

**U.L.B.**

**Université Libre de Bruxelles .**

**Faculté de Médecine .**

**Contribution aux méthodes d'évaluation de l'incontinence urinaire et applications en médecine d'assurance .**

Luc Timmermans

Dissertation présentée en vue de l'obtention du grade de  
Docteur en Sciences Médicales.

2016

Promoteur ; Freddy Falez

### **Composition du jury.**

Président : Philippe Lebrun (ULB)

Secrétaire : Freddy Falez (ULB)

Membres faculté médecine ULB:

Alain Leveque

Serge Rozenberg

Thierry Roumeguere

Membres extérieurs à l'ULB:

Philippe Boxho (ULg)

Gérard Amarenco (Hôpital Tenon, Paris, France)

## Hommages.

Il m'est particulièrement agréable d'exprimer ma reconnaissance à ceux qui m'ont aidé et ont contribué à la réalisation de ce travail.

Celui-ci n'aurait certainement pas été entrepris si mon père, disparu trop tôt pour le découvrir, n'avait pas suscité la curiosité scientifique laquelle fut par la suite stimulée par les divers enseignants que j'ai eu la joie de rencontrer lors de ma formation en urologie sous la coordination du Professeur Paul Van Cangh et en évaluation des atteintes à la santé sous la coordination du Professeur Pierre Lucas.

Je souligne encore ici, avec gratitude, l'enthousiasme rencontré chez les collaborateurs que j'ai pu rencontrer et le dynamisme hautement motivant de mes collaborateurs actuels.

Je remercie les membres du jury pour l'analyse critique de l'ouvrage.

L'abord expertal de l'incontinence urinaire relevait d'un défi proposé par Freddy Falez. Tout au long de l'élaboration de cet ouvrage, la relation initiale que j'ai eue avec mon promoteur s'est muée en une amitié respectueuse. Son analyse, sa perspicacité et ses encouragements m'ont permis de contourner les obstacles. Il m'a conseillé des collaborateurs scientifiques extrêmement compétents qui composèrent le comité d'accompagnement. Je remercie le Professeur Philippe Putz, président du comité d'accompagnement, composé entre autres par les Professeurs F.Falez et C.Mélot. Je remercie également les Professeurs E.Wespes et J.M. De Meyer pour le dialogue constructif lors de la relecture du travail. L'opinion sur le point de vue juridique fournie par les Professeurs J.L. Fagnart et I.Lutte fut un appui important lors de l'écriture de ce mémoire. L'aide fournie par le Professeur Karel Everaert dans le cadre des procédures d'évaluation a complété les avis éclairés de ce comité.

Je suis très redevable au Professeur Christian Mélot sans qui les analyses statistiques n'auraient pas pu être réalisées. Au delà de cet abord purement mathématique, il m'a conseillé et orienté tout au long de ma recherche.

Ma reconnaissance s'adresse également au Professeur Jacques De Mol qui a participé au versant psychométrique de l'étude et m'a éduqué à l'interprétation psychologique des résultats.

Enfin, cette dissertation n'aurait pu être réalisée sans les encouragements et le soutien constant de mon épouse Béatrice, qui, en tant que première lectrice, a eu à subir mes "sautes d'humeur" et sans la patience de mes enfants Léonore et Louis qui ont eu à souffrir de mes absences.

## Abréviations.

AFU	Association Française d'Urologie
AIPP	Atteinte à l'Intégrité Physique et Psychique
AMA	American Medical Association
AUA	American Association for Urology
AUC	Area Under Curve
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
BAU	Belgian Association of Urology
BMI	Body Mass Index
BOBI	Barème Officiel Belge des Invalidités
CEREDOC	Confédération Européenne d'Experts en évaluation et Reparation du Dommage Corporel
CIB	Comité International de Bioéthique
CIF	Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé
DDD	Defined Daily Dose
EAU	European Association of Urology
GENULF	Groupe d'Etude en Neuro Urologie de Langue Française
GRAPPA	Groupe de Recherche Appliquée à la Pathologie pelvi-périnéale de la Personne Agée
ICD	International Classification of Disease
ICF	International Classification of Function
ICI	International Consultation on Incontinence
ICIDH	International Classification Impairment, Disease and Handicap
ICIQ	International Consultation on Incontinence Questionnaire
ICS	International Continence Society
INAMI	Institut National d'Assurance Maladie et Invalidité
IUE	Incontinence Urinaire d'Effort
IUGA	International UroGynecological Association
IUM	Incontinence Urinaire Mixte
IUU	Incontinence Urinaire d'Urgence
LUTS	Lower Urinary Tract Symptoms
MMSE	Mini Mental State Examination
MRPA	Maison de Repos pour Personne Agée
MRS	Maison de Repos et de Soins
OAB	Overactive Bladder
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
RDC	République Démocratique du Congo
ROC	Receiver Operating Characteristic
SBU	Société Belge d'Urologie
SIFUD	Société Internationale Francophone d'Uro Dynamique
TUBA	Troubles Urinaires du Bas Appareil
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WC	Waist Circumference
WHO	World Health Organization

# Résumé.

## Introduction.

L'incontinence urinaire ne peut être ignorée par l'expert lors de son évaluation. On ne peut toutefois pas attendre de la victime un énoncé de ce préjudice de manière ouverte et presque publique dans une sphère aussi chargée d'émotion. La pudeur élude ce handicap du discours revendicateur et le médecin devra rechercher les signes évocateurs de cette affection cachée par un sentiment de honte car il se doit d'évaluer le dommage et tout le dommage. Tant dans le cadre de l'expertise d'un dommage que de l'évaluation des atteintes de la santé dans un contexte de médecine sociale, le médecin se doit de recourir à des méthodes d'évaluation adaptées (et non invasives), fiables, reproductibles et scientifiquement validées. Les méthodes d'évaluation et leurs limites d'application dans un contexte non thérapeutique doivent être analysées de même que la procédure actuelle de l'évaluation personnelle dans le cadre de l'incontinence urinaire.

Nous nous intéressons tout d'abord aux notions épidémiologiques en rapport avec l'incontinence urinaire en définissant le problème et en déterminant la terminologie adaptée au français. Après une analyse de la prévalence, nous présentons les facteurs de risque associés. Après avoir déterminé les facteurs prédictifs et précisé le principe d'anticipation, nous rapportons l'impact économique et social d'un tel symptôme.

Le contexte non thérapeutique de l'expertise implique des limites dans la méthodologie d'évaluation. Nous reprenons les techniques non invasives d'évaluation en analysant la littérature avec les procédures utilisées dans ce travail. Nous évaluons les techniques peu invasives et analysons l'intérêt dans le cadre évaluatif des informations fournies par les techniques modérément invasives et invasives prescrites dans un cadre thérapeutique.

La procédure actuelle d'évaluation de l'incapacité personnelle dans le cadre de l'incontinence urinaire est présentée avec une définition du terme "incapacité personnelle" et en précisant les liens de causalité. Sont indissociables du principe de causalité, les notions d'état antérieur et de prédisposition. Les techniques d'évaluation et de détermination du taux en Belgique et à l'étranger sont revues et l'aspect évaluatif spécifique à la médecine pratiquée dans le cadre de la sécurité sociale est étudié.

L'objectif de la recherche comportait un volet permettant de calibrer le taux d'atteinte à l'intégrité physico-psychique d'une personne présentant une incontinence urinaire, un volet relatif à une application de cette méthode de calibrage dans le cadre des prestations d'évaluation médicale pour la sécurité sociale et un volet déterminant la fidélité et la sincérité des réponses des patients soumis à l'autoquestionnaire utilisé en tant qu'instrument évaluatif.

## Première étude.

*Objectif.*-La détermination du préjudice corporel relatif à l'incontinence urinaire oblige au recours à des techniques d'évaluation non invasives et des plus précises de cet état en utilisant des instruments d'exploration en concordance avec la Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé(CIF). Le but de cette étude est d'identifier le test évaluatif le plus adéquat et de déterminer un modèle barémique en rapport avec l'incontinence urinaire.

*Matériels et méthodes.*-Nous avons réalisé une étude transversale prospective comparant les résultats des tests urodynamiques successifs avec les scores du questionnaire International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) et le test d'incontinence (pad-test) réalisé en une heure sur 120 patients. Nous avons procédé par analyse statistique de probabilité des événements puis utilisé la régression logistique afin de calculer la probabilité d'incontinence urinaire en fonction des facteurs prédictifs les plus significatifs. Par la suite, nous avons créé une grille basée sur les prédictifs significatifs et leur probabilité d'une incontinence urinaire objectivée sur base d'un examen urodynamique.

*Résultats.*-Le score moyen ICIQ-UI-SF était de  $13,5 \pm 4,6$  et la valeur médiane du pad test était de 8 g. L'évaluation basée sur la construction ROC (receiver operating characteristic) démontre la pertinence des résultats urodynamiques avec les scores ICIQ-UI-SF (Aire Sous Courbe 0,689) et les résultats du test d'incontinence-pad test (Aire Sous Courbe 0,693). En procédant par régression logistique, nous avons démontré que les meilleurs prédicteurs indépendants d'une incontinence urinaire objectivée par un test urodynamique étaient l'âge du patient et le score ICIQ-UI-SF. Le modèle obtenu par régression logistique nous a permis de construire une équation permettant de déterminer la probabilité d'incontinence urinaire objectivée sur base d'un examen urodynamique à l'aide de ces prédicteurs. Utilisant ces instruments, nous avons créé une grille générant un index de probabilité.

*Conclusion.*-En utilisant cette grille d'index de probabilité, relative au patient et à son taux maximum d'invalidité en rapport avec l'incontinence urinaire, nous devenons capable de calculer son incapacité personnelle.

## Seconde étude.

*Objectif.*-Des forfaits financiers sont octroyés par la sécurité sociale sur base de critères de dépendance déterminés par une échelle d'évaluation hiérarchisée, scorée en quatre points, appelée échelle de Katz dont le cinquième item concerne la continence urinaire et fécale. L'objectif de cette étude est de démontrer que le questionnaire ICIQ-UI-SF peut être utilisé afin de déterminer un score applicable en médecine factuelle pour évaluer le degré d'incontinence demandé par l'échelle de Katz-6 et permettre la distinction entre le score 2 (est accidentellement incontinent) et le score 3 (est incontinent).

*Matériels et méthodes.*-La capacité fonctionnelle de 63 patients (14 hommes, 49 femmes, âgés de 70 à 99 ans) a été évaluée sur base d'un Mini Mental State Examination (MMSE), d'un index de Katz pour les activités de vie quotidienne et d'un questionnaire ICIQ-UI-SF. Une analyse comparative des moyennes a été réalisée. Les scores observés lors du questionnaire ICIQ-UI-SF ont été introduites comme variables. Les données observées dans la population scorée 2 à l'item continence ont été comparées aux données de la population scorée 3 pour le même item en réalisant un graphe type box-and-whisker and dot plot. La sensibilité et la spécificité de chaque variable ont été testées et les résultats évalués en réalisant une courbe ROC (Receiver Operating Characteristic). La meilleure variable (score ICIQ-UI-SF) a été retenue comme score pivot permettant la distinction des patients pouvant être scorés 2 ou 3 sur l'item continence de l'échelle de Katz.

*Résultats.*-Des différences significatives ont été observées entre l'échantillon scoré 2 pour l'item continence de l'échelle de Katz et l'échantillon scoré 3 pour le même item et le score du questionnaire ICIQ-UI-SF et le score global de l'échelle de Katz mais nous n'avons pas observé de différence significative en rapport avec le score MMSE. Sur base de l'analyse ROC, nous avons comparé le pouvoir discriminant du score ICIQ-UI-SF par rapport au score de l'item continence de l'échelle de Katz. Le score ICIQ-UI-SF le plus favorable en sensibilité et spécificité s'est révélé être le score de 13.

*Conclusion.*-Nous avons démontré que la variable la plus significative (score ICIQ-UI-SF) à retenir comme score pivot pour distinguer les patients pouvant être scoré 2 ou 3 sur l'item continence de l'échelle de Katz est la valeur 13.

## Troisième étude.

*Objectif.*- Nous avons recherché les éléments de personnalité dans une population ayant une incontinence urinaire. Une corrélation entre les résultats du questionnaire de personnalité Minimult et les résultats de l'ICIQ-UI-SF (International Consultation Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form) a été réalisée. Le but du travail est d'objectiver la fiabilité et la sincérité des réponses des patients et, par ailleurs, de rechercher les éléments permettant d'établir qu'un trouble de personnalité pourrait être impliqué dans la physiopathologie de l'incontinence urinaire.

*Matériels et méthodes.*- Nous avons réalisé une étude prospective observationnelle. Un questionnaire informatisé comprenant une double présentation des trois questions scorées de l'ICIQ-UI-SF parmi les 71 questions du Minimult a été proposé à 47 patients.

*Résultats.*- Sur 37 patients inclus, le test non paramétrique Wilcoxon-Mann-Whitney a conforté la concordance des deux questionnaires ICIQ-UI-SF avec  $p=0.1792$ . Parmi ceux-ci, l'inventaire Minimult a permis de sélectionner 23 patients dont le score de l'échelle de validité F (avec  $F < 70$ ) autorisait une analyse clinique

fiable. Un score  $F > 70$  correspond à une personne "qui accentue ses symptômes" ou peut être significatif d'un trouble de l'attention ce qui justifie l'exclusion de ces patients. Nous avons comparé la différence des scores de l'ICIQ-UI-SF lors des test et re-test aux scores obtenus sur l'échelle de validité F, indicateur de surcharge, du questionnaire Minimult en utilisant l'analyse ROC. Les résultats ont démontré une AUC de 0,559 avec une sensibilité de 78,6% et une spécificité de 43,5%. Parmi cette population valide de 23 patients, aucun score L n'était supérieur à 70 ce qui indique l'absence de mensonge délibéré. L'analyse de personnalité de cette même population n'a détecté aucun trouble de personnalité dans 9 cas. Elle a démontré six cas présentant une valeur élevée sur l'échelle d'hypochondrie, cinq une valeur élevée dans l'échelle dépression, quatre une valeur élevée dans l'échelle d'hystérie. Cette triade névrotique a été retrouvée dans deux cas. La déviation psychopathique (Pd) relative à un registre antisocial était retrouvée dans cinq cas tandis que l'échelle paranoïa ainsi que l'échelle d'hypomanie était élevée dans un cas mais aucune association entre ces traits de personnalité n'était observée ce qui permettait de conclure en l'absence de problèmes de comportement. Le profil psychotique associant schizophrénie, paranoïa, dépression et hypomanie n'a été retrouvé dans aucun cas. Le tableau psychasthénie qui correspond à des traits de personnalité phobo-obsessionnels était retrouvé dans près de la moitié des cas valides.

*Conclusion.* - Nous concluons qu'une corrélation entre les résultats d'un questionnaire de personnalité et les résultats de l'ICIQ-UI-SF est réalisable. Cette étude comparative objective la fiabilité des réponses des patients tandis que la sincérité de celles-ci est déterminée par l'absence de mensonge délibéré recherché par le Minimult. Nous confirmons et précisons les données de la littérature sur les différents tableaux cliniques de la personnalité des patients incontinents en soulignant l'importance du tableau psychasthénie qui correspond à une personne anxieuse victime d'un important ressenti de son problème. Ces éléments permettent de suspecter qu'un trouble de personnalité pourrait être impliqué dans la physiopathologie de l'incontinence urinaire.

## Conclusions générales.

La fiabilité et la sincérité des réponses au questionnaire ICIQ-UI-SF étant démontrée par les études relatives à la validité de celui-ci et au travers d'une étude concluant entre une corrélation entre les résultats obtenus lors du questionnaire et un test de personnalité démontrant l'absence de mensonge délibéré, nous avons pu démontrer que la valeur pivot du questionnaire ICIQ-UI-SF permettant la distinction entre le score 2 et 3 de l'item continence de l'échelle de Katz est de 13. Cette observation relève d'une importance majeure dans le cadre de la médecine pratiquée dans le domaine de la sécurité sociale et en particulier lors du financement des soins aux personnes dépendantes.

Sur base d'une étude prospective, nous avons déterminé les facteurs prédictifs les plus significatifs d'une incontinence urinaire et construit une formule établissant une probabilité d'incontinence. Une grille établissant cette probabilité en fonction de l'âge du patient et son score ICIQ-UI-SF a été réalisée laquelle a permis la détermination de taux d'incapacité personnelle selon des catégories de sévérité du handicap. Un schéma établissant des "fourchettes" de taux a pu être élaboré et repris ci-dessous.

<b>Catégorie d'incontinence</b>	<b>Score ICIQ-UI-SF</b>	<b>Incapacité Personnelle</b>
<b>Léger</b>	<b>1 à 5</b>	<b>0 à 6%</b>
<b>Modéré</b>	<b>6 à 12</b>	<b>7 à 14%</b>
<b>Sévère</b>	<b>13 à 18</b>	<b>15 à 21%</b>
<b>Très sévère</b>	<b>19 à 21</b>	<b>22 à 30%</b>

Le niveau de preuve élevé des études réalisées permet de recommander l'utilisation du schéma établissant un fourchette de taux de l'A.I.P.P. , ce qui permet de moduler les taux de l'incapacité personnelle proposés par le Guide Barème Européen d'une personne présentant de l'incontinence urinaire. L'indemnisation de la victime est ensuite modulée en tenant compte des répercussions fonctionnelles du dommage sur sa vie quotidienne et non sur base d'un diagnostic ou d'une lésion.

## **Plan de la dissertation.**

	<u>Pages</u>
<b>Hommages</b>	3
<b>Abréviations</b>	4
<b>Résumé</b>	5
<b>Plan de la dissertation</b>	8
<b>Première partie : Introduction.</b>	10
<b>Chapitre I-1: Position du problème .</b>	11
<b>Chapitre I-2 : Epidémiologie de l'incontinence urinaire.</b>	12
1. Définition de l'incontinence urinaire et terminologie adaptée au français	12
2. Prévalence de l'incontinence urinaire.	14
3. Facteurs de risque associés à l'incontinence urinaire.	17
4. Facteurs prédictifs et principe de l'anticipation.	23
5. Impact économique et social .	24
<b>Chapitre I-3 : Méthodes d'évaluation et limites d'application dans un contexte non thérapeutique.</b>	31
1. Techniques non invasives d'évaluation ; anamnèse, examen clinique, échelles d'évaluation et test d'incontinence. Présentation des techniques utilisées dans le présent travail.	31
2. Techniques peu invasives d'évaluation ; analyse débitmétrique, imagerie.	37
3. Technique modérément invasive ; le bilan urodynamique.	38
4. Techniques invasives ; tests pharmacologiques, tests d'évaluation des nerfs périphériques.	41
<b>Chapitre I-4 : Procédure actuelle d'évaluation de l'incapacité personnelle dans le cadre d'une incontinence urinaire.</b>	43
1. Définition de l'incapacité personnelle.	43
2. Liens de causalité d'une incontinence urinaire.	44
3. La notion d'état antérieur et de prédisposition.	47
4. Techniques d'évaluation et de détermination du taux en Belgique.	49
5. Techniques d'évaluation et de détermination du taux à l'étranger.	53
6. Evaluation dans le cadre de l'assurance maladie.	56

## **Plan de la dissertation.**

	<u>Pages</u>
<b>Chapitre I-5 : Objectifs du travail</b>	58
<b>Références</b>	59
<b>Deuxième partie : Utilisation de l'ICIQ-UI-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form) pour la détermination d'un taux d'incapacité personnelle .</b>	87
<b>Troisième partie : Application du questionnaire scoré ICIQ-UI-SF en médecine sociale, objectivation de l'item "continence" dans l'échelle de Katz.</b>	96
<b>Quatrième partie: Corrélation entre le score de l'ICIQ-UI-SF et les résultats d'un test psychométrique de personnalité d'une population ayant une incontinence urinaire.</b>	107
<b>Cinquième partie : Conclusion générale.</b>	117

**Première partie : Introduction.**

## Chapitre I-1 : Position du problème.

L'urologie s'est présentée à moi comme une spécialité complète touchant autant les divers aspects cliniques, endoscopiques que chirurgicaux de la médecine permettant un épanouissement intellectuel et un approfondissement de sujets dont la connaissance n'est à ce jour qu'à ses prémices. Tout naturellement, mon intérêt s'est porté sur l'aspect fonctionnel de la spécialité, aspect qui s'est progressivement distingué des autres sous-spécialités sous le terme de neuro-urologie et urologie fonctionnelle.

L'analyse dynamique du fonctionnement du système urinaire est la base de la compréhension des mécanismes physiopathologiques rencontrés quand il y a une perte de l'autonomie intéressant la sphère urogénitale. J'ai donc été confronté à des demandes d'avis en tant que sapiteur puis expert.

En découvrant ce monde de l'évaluation des atteintes de la santé, j'ai mesuré l'étendue de ma méconnaissance de celui-ci. En m'inscrivant à la formation universitaire, j'ai découvert une vision de la médecine qui m'était jusqu'alors inconnue.

Spécialité en devenir, master en construction, l'évaluation des atteintes de la santé conduit l'humain à une demande de réparation d'un dommage ou d'une atteinte à la santé. Ce souhait de justice nécessite des règles dont les premiers principes sont retrouvés il y a plus de 4000 ans dans la tablette Nippur du roi Sumérien Ur. Il faut toutefois attendre trois siècles de plus pour observer les premières dispositions relatives à la réparation d'un fait dommageable à la suite d'un acte médical lors de l'élaboration du code Hammourabi (Babylone, 1750 AC).



1. Code Hammourabi (musée du Louvre, Paris)

A l'issue de cette formation multidisciplinaire, j'ai été confronté à deux observations. La première relevait du peu de connaissance expertale dans le domaine uro-néphrologique et la seconde des difficultés relatives à une évaluation objective, scientifique et pondérée d'une atteinte de ce système sans avoir recours à des techniques invasives lesquelles sont absolument proscrites en cas d'expertise médicale. En réalisant le

mémoire de fin d'étude<sup>1</sup>, j'ai également constaté l'importante dispersion d'une évaluation chiffrée de l'atteinte de l'intégrité physique chez les thérapeutes (urologues et gynécologues). Il était donc évident que concilier ces deux visions de la médecine, en respectant les principes d'une évaluation qui jusqu'alors n'était basée que sur des opinions personnelles et ceux d'une méthode scientifique basée sur des technologies invasives dont la finalité était thérapeutique, était un défi suscité par F.Falez.

L'incontinence urinaire, de par sa fréquence illustrée par les études épidémiologiques, ne peut être ignorée par l'expert lors de son évaluation. On ne peut toutefois pas attendre de la victime un énoncé de ce préjudice de manière ouverte et presque publique dans une sphère aussi chargée d'émotion. La pudeur élude ce "hidden handicap"<sup>2</sup> du discours revendicateur et le médecin devra rechercher les signes évocateurs de cette affection cachée par un sentiment de honte car il se doit d'évaluer le dommage et tout le dommage.

La médecine sociale est confrontée à la prise en charge des maladies chroniques et l'incontinence urinaire est une des priorités de l'Observatoire des maladies chroniques instauré par l'arrêté royal du 11 février 2010<sup>3</sup>. Sachant qu'entre 2015 et 2050, la proportion des 60 ans et plus dans la population mondiale passera de 12% à 22%, tous les pays doivent relever des défis majeurs pour préparer leurs systèmes sociaux et de santé à cette mutation démographique. Les syndromes gériatriques caractérisés par la fragilité, l'incontinence urinaire, les chutes, les délires et les escarres sont des indicateurs prédictifs de mortalité dont il faut tenir compte. L'Organisation Mondiale de la Santé a élaboré en 2014 un plan stratégique et d'action pour vieillir en bonne santé<sup>4</sup>.

Tant dans le cadre de l'expertise d'un dommage que de l'évaluation des atteintes de la santé dans un contexte d'une médecine pratiquée dans le cadre de la sécurité sociale, le médecin se doit de recourir à des méthodes d'évaluation adaptées (et non invasives), fiables, reproductibles et scientifiquement validées. Les méthodes d'évaluation et leurs limites d'application dans un contexte non thérapeutique doivent être analysées de même que la procédure actuelle de l'évaluation personnelle dans le cadre de l'incontinence urinaire.

C'est dans ce contexte que le travail rapporté dans cette dissertation est proposé en tant que contribution aux méthodes d'évaluation de l'incontinence urinaire et applications en médecine d'assurance.

## **Chapitre I-2 : Epidémiologie de l'incontinence urinaire.**

### 1. Définition de l'incontinence urinaire et terminologie adaptée au français.

Les plus anciens documents médicaux, retrouvés sous forme fragmentaire (Papyrus de Kahun), datent de près de 4000 ans et traitent de la médecine vétérinaire et des maladies de la femme. On estime qu'Imhotep sous la troisième dynastie a favorisé la transcription des connaissances médicales et est probablement l'auteur originel du Papyrus d'Edwin Smith (17<sup>e</sup> siècle avant JC) dont le texte débute à la tête pour s'arrêter au thorax. Le Papyrus de Georg Ebers date du 16<sup>e</sup> siècle avant JC et est le plus long. Bien qu'il contenait de nombreuses incantations et rituels, ce document couvre de nombreux sujets médicaux dont les troubles urinaires. On y retrouve des remèdes afin « de réduire la perte trop fréquente ou constante des urines ». Il s'agit de la toute première définition de l'incontinence urinaire (1,2).

---

<sup>1</sup> "Evaluation fonctionnelle de l'incontinence urinaire non neurologique de la femme et proposition d'un barème d'atteinte à l'intégrité physico-psychique" Mémoire de fin d'étude en évaluation des atteintes à la santé, ULB,2008 Directeur de mémoire; F.Falez Lecteur de mémoire; P.Lucas

<sup>2</sup> A.DIOKONO R. ILES "Urinary incontinence, the hidden handicap" Kansas City, Marion Int.Div.,1986

<sup>3</sup> Chambre des représentants de Belgique Bulletin n° B092 question et réponse écrite 0734 législature 53

<sup>4</sup> Résolution de l'Assemblée Mondiale de la Santé WHA67/13 OMS 2014



## 2. Section du Papyrus découvert par Georg Ebers à Thèbes en 1872.

Cette définition semble ne pas avoir été fondamentalement modifiée au cours des siècles. Il faut attendre toutefois 1977 pour qu'un consensus définisse cette condition lors des premières et secondes réunions de l'ICS (International Continence Society)(3). La terminologie française traduit cette définition de la sorte ; l'incontinence urinaire est une perte involontaire d'urine, objectivement démontrable et constituant un problème social ou d'hygiène (4). La mise en évidence d'un tel état dépend pour beaucoup d'une échelle de valeurs variable selon les individus et les sociétés. Ainsi J.M. Buzelin donne sa définition de l'incontinence urinaire (5) dans l'édition de 1988 de son livre sur les principes de l'urodynamique ; « Il faut réserver le terme d'incontinence urinaire aux cas où l'appareil sphinctérien est incapable de résister aux pressions engendrées ou transmises par la vessie. Cette définition exclut les fistules urinaires et les abouchements ectopiques de l'uretère qui court-circuitent la portion sphinctérienne de l'urèthre. L'incontinence par regorgement est qualifiée de fausse incontinence car elle est un symptôme tardif de la dysurie. ».

Le comité de standardisation de la terminologie de la fonction du bas appareil urinaire de l'ICS fut créé en 1973. La définition proposée en 1977 fut modifiée en 1998 lors de la première consultation sur l'incontinence (ICI-International Consultation on Incontinence) (6) sous la forme ; l'incontinence urinaire est une fuite involontaire d'urine. Cette dernière définition inchangée depuis lors a été réévaluée en 2002 afin d'être compatible avec les publications de l'OMS de l'ICIDH-2 (International Classification Impairment, Disease and Handicap) et de l'ICD-10 (International Classification of Disease) (7). Une adaptation française de la terminologie des troubles du bas appareil urinaire est disponible dès 2004 (8) et a été validée tant par l'AFU (Association Française d'Urologie) que par la SIFUD (Société Internationale Francophone d'UroDynamique). Le terme d'incontinence urinaire doit être précisé selon : le mécanisme et les circonstances de survenue des fuites, leur sévérité, leur fréquence, l'existence d'éventuels facteurs favorisants, leur impact social, hygiénique ou sur la qualité de vie, l'existence d'éventuelles mesures prises pour éviter les fuites et enfin la notion de demande médicale de la part du patient. On distingue l'incontinence urinaire à l'effort (IUE, stress urinary incontinence) qui est une fuite involontaire d'urine lors d'un effort physique, lors de la toux et d'éternuements, l'incontinence urinaire par urgenturie (IUU, urge urinary incontinence) qui est une fuite involontaire d'urine accompagnée ou immédiatement précédée par une urgenturie (urgency ; désir soudain, impérieux et fréquemment irrépressible d'uriner), l'incontinence urinaire mixte (IUM, mixed urinary incontinence) qui est une fuite involontaire d'urine associée à une urgenturie avec également fuites involontaires d'urine lors des exercices physiques, toux ou étenuements, l'énurésie (énuresis) qui est une miction involontaire (le terme énurésie nocturne qualifie l'énurésie lorsqu'elle se manifeste pendant le sommeil), l'incontinence permanente (continuous urinary incontinence) qui est une fuite d'urine permanente.

Les définitions de l'ICI sont validées par les sociétés scientifiques tant d'Amérique du Nord par l'AUA (American Urological Society et spécifiquement sa section Urodynamics Society) que d'Europe par l'EAU (European Association of Urology). Celle-ci a établi ses premières guidelines sur l'incontinence en 2001 en se basant sur les recommandations du comité de l'ICI. Une modification majeure de celles-ci a été réalisée en 2009 et publiée en 2011 (9) en se basant sur les travaux ultérieurs de l'ICI et sur les notions de médecine

factuelle établies sur base des publications dont le niveau de preuve était analysé par le système analytique d'Oxford. L'analyse de la prévalence de l'incontinence urinaire présente une très grande variabilité dans la littérature, ce qui s'explique par les différences dans la définition de cette condition dont il convient de ne retenir que la dernière de l'ICI.

La mesure de la santé est un sujet qui n'intéresse pas seulement ce secteur. Un handicap chez un individu a des conséquences dans le secteur du travail, le secteur social et économique, l'éducation, la législation. Compte tenu de ces implications politiques, l'OMS a développé une classification des maladies (International Classification of Diseases-ICD; Classification Internationale des Maladies-CIM) et une classification concernant le handicap: la première version, la Classification Internationale du Handicap (CIH) a été remplacée depuis 2001 par la Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF) qui comporte deux parties:

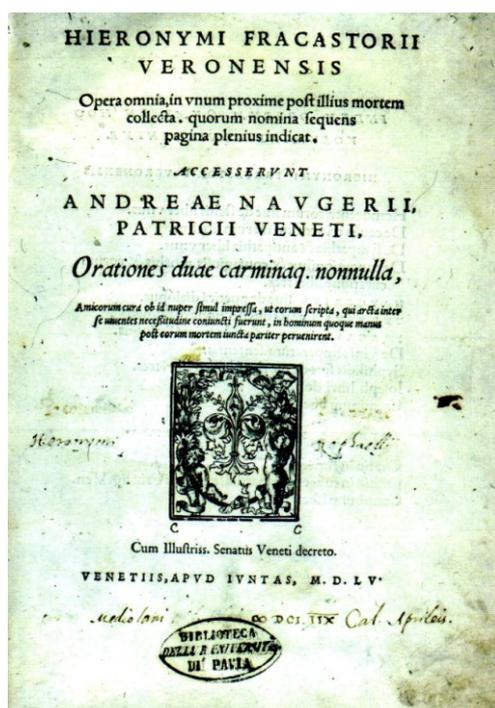
- .Le Fonctionnement
- .Les Facteurs Contextuels.

Ces deux parties sont subdivisées en domaines:

Le Fonctionnement comprend le domaine du fonctionnement de l'organisme (déficiences des fonctions de l'organisme et/ou déficiences touchant les structures anatomiques) et le domaine des activités et participation qui décrivent l'individu en tant qu'être social en intégrant les facteurs environnementaux ou personnels (Facteurs Contextuels) ayant une répercussion sur le handicap (10,11). Les aspects de la continence urinaire n'y sont toutefois pas définis mais se retrouvent dans le cadre fonctionnel (body) dans l'item b6202 et dans le cadre de la structure anatomique dans l'item s6109. J'ajouterai aux items repris par F.Falez dans son analyse de l'échelle de Katz (12) l'item d5300 qui porte sur les limitations d'activité ou les restrictions de participation dans le cadre de son entretien personnel et de la régulation de la miction (13).

## 2.Prévalence de l'incontinence urinaire.

L'épidémiologie a longtemps été considérée comme étude des maladies contagieuses. La plupart des historiens de la médecine estiment que Girolamo Fracastoro (1478-1553) en est le fondateur avec ses « seminaria morbi » et en particulier avec « De contagionibus et contagiosis morbis et orum curatione libri tres » dans « Opera omnia, in unum proxime post illius mortem collecta, quorum nomina sequens pagina plenius indicat » (14).



3. Page de garde de l'édition princeps « Opera Omnia » de Fracastoro

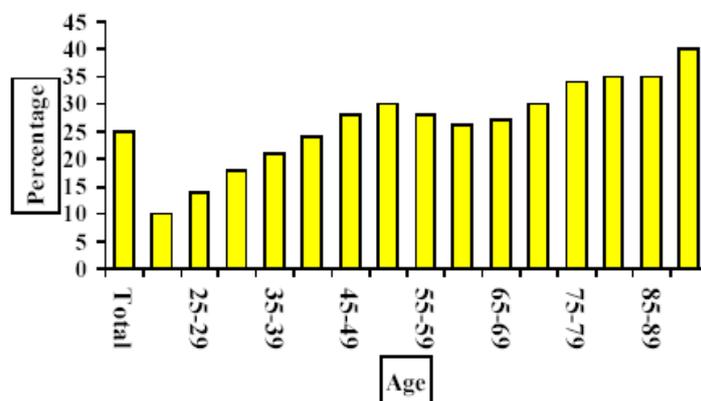
La définition s'est actuellement élargie à toutes les conditions médicales en distinguant l'épidémiologie descriptive qui étudie la fréquence des cas de maladie, et leur variation en fonction de paramètres établis (par exemple, le temps ou l'espace), l'épidémiologie analytique qui étudie les divers facteurs de risques et enfin, l'épidémiologie d'intervention qui détermine l'influence des mesures thérapeutiques ou préventives sur une maladie. Les études prospectives de cohorte consistent en un suivi de sujets indemnes au cours d'une période prédéterminée, ces études concernent le taux d'incidence de la maladie. On définit le taux d'incidence comme le rapport entre le nombre de nouveaux cas qui présentent la maladie et le nombre de personnes exposées au risque. Le taux spécifique d'incidence précise une condition particulière soit de la condition observée, soit de la population analysée. Dans le cadre de l'incontinence urinaire, il s'agit de la probabilité qu'une personne continente ne devienne incontinente sur une période déterminée. Le calcul consiste en un rapport entre le nombre de cas devenu incontinente sur le nombre total de cas en début d'étude. On soulignera que les résultats sont dépendants de l'échantillonnage avec ses biais éventuels, de sa représentativité et de sa stabilité dans le temps. Les études transversales (cross-sectional study) sont justement appelées étude de prévalence car elles étudient un groupe de patients à un moment déterminé pour lequel l'existence ou non de la condition étudiée est analysée selon les facteurs de risques. On peut donc dire que la prévalence de l'incontinence urinaire est la probabilité d'être incontinente dans une population. Elle consiste en un rapport entre le nombre de cas incontinente et le nombre total de cas dans un échantillon représentatif de la population que l'on étudie à un moment donné.

Ainsi que nous l'avons souligné plus haut, l'analyse de la prévalence de l'incontinence urinaire montre une très grande variabilité dans la littérature, ce qui s'explique par les différences dans la définition de cette condition dont il convient de ne retenir que la dernière de l'ICI. Il convient toutefois de prendre en considération les nombreux travaux réalisés qui permettent d'approcher la réalité.

En 1980, Thomas publie une des premières études rigoureuses sur la prévalence de l'incontinence dans une population londonienne de 22.430 personnes âgées de plus de 5 ans(15). On note, sans s'en étonner, la progression de la prévalence en fonction de l'âge, du sexe, et de la parité gravidique. Les résultats de cette évaluation procédée par voie postale démontraient une prévalence de 8,5% chez les femmes et de 1,6% chez les hommes dans une population âgée de 15 à 64 ans et une prévalence de 11,6% chez les femmes et de 6,9% chez les hommes dans une population âgée de 65 ans et plus.

Le rapport du 89ème congrès de l'Association Française d'Urologie (AFU) publié en 1995 (16) traite de l'incontinence urinaire de la femme et observe une convergence de chiffres concernant la prévalence de l'incontinence urinaire "significative" chez la femme non dépendante, vivant à domicile avec des chiffres de 10 à 15% ce qui correspond en France à une population de 1,5 million de femmes.

De nombreuses autres études sur des registres nationaux ont été réalisées concernant l'incontinence urinaire. L'étude FINNO sur la population danoise (17) a été réalisée sur le registre de la population en 2003-2004 et a porté sur un questionnaire envoyé aléatoirement à 6000 sujets âgés de 18 à 79 ans. Elle analysait la prévalence de l'hyperactivité vésicale retrouvée dans plus de la moitié des réponses tout en rapportant un taux d'incontinence urinaire d'urgence (UUI) de 10,7% chez l'homme et de 25,7% chez la femme. L'étude EPICONT en Norvège(18) réalisée de 1995 à 1997 invitait une population féminine, de 34755 sujets, âgée, de plus de 20 ans à répondre à un questionnaire. 27936 réponses ont été obtenues (80%) avec un taux d'incontinence de 25% dont 7% avec une incontinence modérée et sévère. La moitié des cas présentaient une incontinence d'effort, 11% présentaient une incontinence "d'urgence" et 36% présentaient une incontinence mixte.



#### 4. Prévalence de l'incontinence urinaire par catégorie d'âge selon l'étude EPICONT repris du rapport français établi par F.HAAD.<sup>5</sup>

L'étude américaine du National Health and Nutrition Examination Survey (19) a analysé une population américaine de 17800 sujets de 2001 à 2008. Cette étude a objectivé une augmentation de la prévalence sur cette période, tant dans la population féminine dont la prévalence évolue de 49,5% à 53,4%, que dans la population masculine où ce taux passe de 11,5% à 15,1%. L'analyse de cette population masculine a démontré que les facteurs significatifs d'incontinence urinaire sont l'âge, la dépression majeure et l'hypertension (20). Elle n'a pas permis d'établir pour la population masculine une corrélation avec le groupe ethnique confirmant les données de l'étude BACH (21) qui toutefois souligne des variations de prévalence de l'incontinence urinaire entre les femmes blanches, noires ou hispaniques. Une étude réalisée sur le registre national de la population Suédoise entre 1991 et 2007 confirme cette augmentation de prévalence de l'incontinence urinaire dans une population féminine (22). Malmsten (23) confirme cette même tendance dans une population masculine suédoise entre 1992 et 2003. L'étude KAISER (24) réalisée sur une cohorte de 2109 femmes a démontré que comparativement aux femmes blanches non hispaniques, la progression de la prévalence est moindre pour la population noire. Ce tableau clinique favorable aux femmes d'origine ethnique africaine ou hispanique est également retrouvée dans une étude nationale américaine, étude SWAN, (25) où il est observé que la prévalence d'une incontinence urinaire est la plus basse dans une population afro-américaine et hispanique mais que l'incidence annuelle est la plus haute parmi la population féminine afro-américaine et caucasienne. Des études plus spécifiques à certaines régions ont été réalisées. Ainsi une étude islandaise réalisée chez des étudiantes âgées de 16 à 19 ans révèle que 32% ont rapporté un épisode d'incontinence durant les quatre dernières semaines et 11% présentaient une fuite urinaire deux fois par semaine(26). Ce tableau est déjà rapporté chez les jeunes filles par Williams sous le terme de "Giggle Incontinence" lors du Congrès de la Société Belge d'Urologie en 1983 (27). Deux études australiennes (28,29) démontrent l'importance de l'excès pondéral, du tabagisme et de l'utilisation de l'hormonothérapie substitutive. Ces études soulignent que le tableau clinique se modifie au cours de l'âge mais l'incontinence quelque soit son type est significativement associée à une altération de la qualité de vie. L'incidence retrouvée dans une population rurale Thaï est retrouvée à 36,5% (30) et une étude nationale Taïwanaise (31) avance une prévalence de 14,7% dans une population féminine âgée de 35 à 44 ans, de 24,7% entre 45 et 54 ans et de 32,4% entre 55 et 64 ans. En Chine, sur base d'une étude concernant de jeunes patientes ayant accouché, une prévalence de 28,5% est retrouvée et les variables classiques de l'accouchement (mode d'accouchement, lésion génitale, poids de la naissance, analgésie péridurale, épisiotomie, durée du travail, rétention du postpartum) ne sont pas significativement associées à l'incontinence urinaire (32). Le profil épidémiologique de l'incontinence urinaire de la femme africaine dans trois pays au sud du Sahara révèle une prévalence de 17,7% (33) tandis que celle-ci est évaluée à 29% en Arabie Saoudite (34). Des études réalisées en France ont révélé une incontinence urinaire chez 29,2% d'étudiantes nullipares (35). Cette observation de cette haute prévalence de l'incontinence chez les jeunes

<sup>5</sup> F.HAAD "Rapport sur le thème de l'incontinence urinaire" Ministère Français de la Santé et des Solidarités  
Avril 2007

femmes ainsi qu'à l'âge moyen était déjà soulignée en 1998 (36). Une étude multicentrique en France réalisée auprès des médecins traitants rapporte une prévalence de 26,8% et les auteurs rapportent une augmentation de ce taux avec l'âge, le poids (BMI) et le nombre d'accouchement (37). L'étude belge de Van Oyen (38) établit une prévalence de l'incontinence urinaire en Belgique à 1,4% chez les hommes et à 4,6% chez les femmes avec des taux variant de moins de 1% en dessous de 25 ans à 13% pour les hommes et à 21% pour les femmes au dessus de 75 ans. Les limites de cette étude comprennent la méthodologie de l'évaluation qui, en raison du caractère embarrassant des questions, peut induire une sous évaluation de la prévalence rapportée par des études de santé publique antérieures.

Des études multicentriques internationales ont permis de répondre à de nombreuses questions épidémiologiques posées à des populations différentes. L'étude UrEpik portant sur 4979 hommes et 3790 femmes a démontré la haute prévalence des symptômes du bas appareil urinaire (LUTS; Lower Urinary Tract Symptoms) sans variation culturelle (39). La prévalence augmentait avec l'âge. L'étude s'est également intéressée sur l'impact de ces symptômes sur la dégradation de la qualité de vie des patient(e)s présentant ces symptômes (40). L'analyse spécifique de la population masculine (41) a démontré que l'incontinence urinaire était plus commune parmi les hommes âgés et certains ne signalaient aucun problème d'incontinence au questionnaire mais bien lorsque la question était posée directement. En outre, de nombreux hommes ne portaient des protections d'incontinence qu'occasionnellement pour résoudre leur problème qui demeurerait largement non traité, partiellement pour des raisons culturelles. L'étude EpiLUTS (42) sur base d'une inclusion de 10070 hommes et 13178 femmes souligne que l'obésité chez la femme est statistiquement associé à l'incontinence urinaire d'effort tandis que l'obésité chez l'homme est statistiquement associé à l'incontinence d'urgence. Ce tableau suggère des mécanismes différents que la simple hypothèse mécanique sur la vessie à la survenue d'un type particulier d'incontinence urinaire.

Lors d'une revue systématique comprenant 14 études longitudinales sur l'incontinence urinaire, Irwin et coll (43) observent une progression dynamique de la sévérité des symptômes avec une variabilité selon les études selon leur méthodologie. L'aspect dynamique de cette progression s'observe par la variabilité de l'incidence, de la rémission ou de la régression des symptômes au cours du temps. Tant la vessie hyperactive que l'incontinence urinaire se caractérisent par une incidence et des taux de rémissions considérables.

Sur base d'une méta-analyse incluant 17 articles sur l'incontinence urinaire féminine(44), l'estimation du taux d'incidence en fonction de l'âge présente des variations substantielles. L'usage de critères rigoureux et précis pourrait réduire la variabilité observée entre ces différentes études.

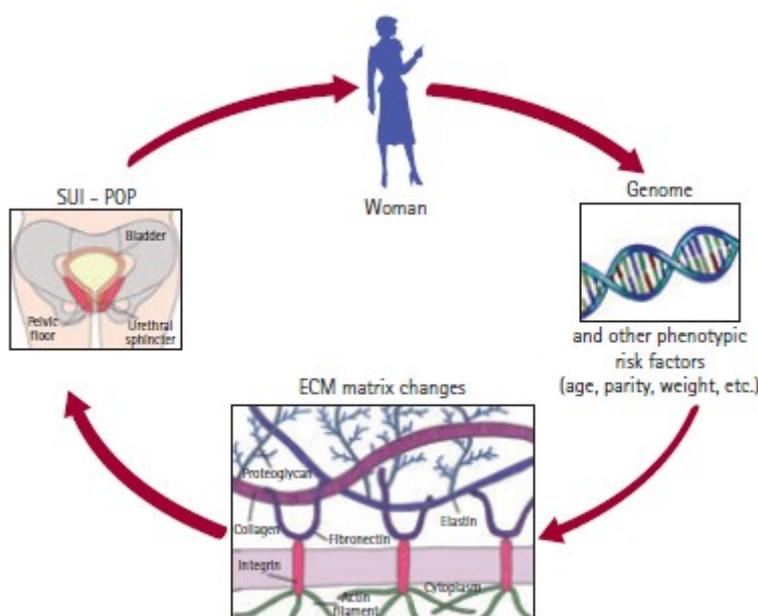
Pour conclure, il est généralement admis que l'incontinence urinaire est deux fois plus fréquente chez la femme par rapport à l'homme. L'incidence annuelle de l'incontinence urinaire chez la femme varie de 2 à 11%. La perte involontaire d'urine a été rapportée avec une prévalence située entre 5 et 69% chez la femme et entre 1 et 39% chez l'homme. L'incontinence urinaire de la femme a fait l'objet de plus nombreuses études que chez l'homme. On note une augmentation progressive de la prévalence jusqu'à l'âge de 50 ans où la prévalence dans la population féminine est de 30%. Cette prévalence diminue modérément jusqu'à l'âge de 70 ans où elle progresse à nouveau. Les études portent sur la connaissance du type d'incontinence, de l'impact sociétal de ce problème et d'une analyse spécifique des sous-groupes à risque comme les personnes âgées, les femmes enceintes, l'ethnie, le tabagisme et l'excès pondéral. L'analyse de ces facteurs qui prédisposent à l'incontinence présente un intérêt certain pour le médecin évaluateur mais aussi pour la politique de la santé qui veut maîtriser les coûts sociétaux en rapport.

### 3. Facteurs de risque associés à l'incontinence urinaire.

Le profil épidémiologique de l'incontinence urinaire repris ci-dessus a mis en évidence des différences raciales. Cette variabilité de prévalence ne semble pas être observée dans le cadre des vessies hyperactives avec ou sans incontinence principalement dans le cadre des études EPIC et NOBLE. L'étude EpiLUTS (45) démontre a contrario la variabilité des taux soulignant que la prévalence la plus faible est observée chez les femmes asiatiques et qu'une variabilité de prévalence est retrouvée entre les hommes américains d'origine africaine et hispanique. Cette variabilité n'est toutefois pas retrouvée dans la population féminine de ces deux ethnies. Cette observation diffère des données épidémiologiques revues ci-dessus concernant l'incontinence

urinaire en général où il n'a pas été permis d'établir pour la population masculine une corrélation avec le groupe ethnique mais où il a été souligné (19,20,21) des variations de prévalence de l'incontinence urinaire entre les femmes blanches, noires ou hispaniques. Cette différence de variabilité suggère qu'au delà d'une origine multifactorielle, l'incontinence urinaire pourrait présenter un facteur familial.

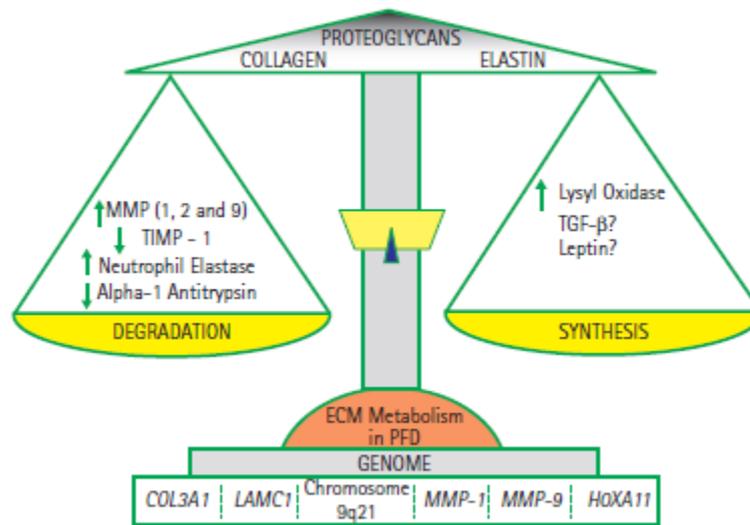
Cette hypothèse familiale est renforcée par une fréquence accrue d'incontinence dans les populations féminines où une parente présentait de l'incontinence urinaire d'autant plus si le symptôme apparaît précocement (46). Cette analyse est confirmée par une sous-étude HUNT2 de l'étude EPICONT qui confirme que les femmes présentent un plus grand risque d'être incontinentes si leur mère ou une de leurs sœurs aînées présentent ce symptôme (47). Une analyse de l'histoire gynéco-obstétricale de sœurs jumelles a démontré que celles-ci présentaient un status de continence comparable (48). Une étude suédoise (49) suggère que l'hérédité joue un rôle moins important à un âge plus avancé (> 50 ans) ou lors d'une parité plus importante. Cette influence génétique est démontrée pour l'incontinence urinaire, la pollakiurie et la nycturie chez la femme mais l'environnement (tel le comportement familial) est prépondérant pour une prédisposition à l'hyperactivité vésicale(50). Dans un contexte hypothétique de transmission autosomale dominant, un variant séquentiel du gène laminin  $\alpha 1$  serait associé au prolapsus génital familial (51) alors que d'autres auteurs avancent un modèle récessif à cette prédisposition aux désordres du plancher pelvien lié au chromosome 9q21 (52). Dans une revue extensive de la littérature, Campeau et coll.(53) revoient les liens entre les facteurs génétiques et les modifications biochimiques à l'origine des désordres du plancher pelvien et en particulier le prolapsus uro-gynécologique et l'incontinence urinaire.



##### 5. Liens entre facteurs génétiques et modifications biochimiques dans les désordres du plancher pelvien (repris de Campeau et coll. BJU Int.2011)

Le plancher pelvien féminin est une structure anatomique complexe comprenant muscles lisses et striés, ligaments et fascia. Ces derniers sont principalement composés d'une matrice extracellulaire (ECM-extracellular matrix) composée de protéoglycans et de glycoprotéines avec du collagène type III et type I et de l'élastine. Il a été démontré que les femmes ayant un prolapsus uro-gynécologique présentent une structure moins dense en collagène type III et cette diminution est corrélée avec l'expression du gène HOXA11. Une telle modification ultrastructurale a été proposée dans le cadre de l'incontinence urinaire d'effort. La synthèse et la dégradation du collagène dépend d'un mécanisme régulateur où interviennent des métalloprotéinase matricielles (MMP's-matrix metalloproteinases) et il a été démontré que le peptide hélicoïde  $\alpha 1$ , produit dégradant le collagène, est excrété en quantité plus importante dans les urines de femmes ayant une incontinence urinaire d'effort. L'élastine présente un intérêt important dans le mécanisme de l'incontinence urinaire car des complexes d'élastine dégradée sont retrouvés en grand nombre dans le tissu périurétral de femme avec une hypotonie sphinctérienne. La responsabilité de l' $\alpha$ -1 antitrypsine, de la neutrophil elastase (NE), de la lysil oxidase-like protein 1(LOX) et des métalloprotéinases matricielles (MMMP's) est mise en évidence. Un mécanisme mettant

en balance le processus dégradation/synthèse sous le contrôle génique permet une compréhension de la physiopathologie de l'incontinence urinaire et du prolapsus uro-gynécologique à caractère familial (fig.6).



## 6. Mécanisme mettant en balance le processus dégradation/synthèse sous le contrôle génique selon Campeau et coll. BJU Int.2011.

Les études anatomiques sur les composantes de la continence urinaire permettent de démontrer l'importance de la relation anatomique entre le plancher pelvien et en particulier entre le muscle releveur de l'anus et le sphincter externe de l'urètre (54,55,56). Ces notions s'ajoutent aux données déjà bien étudiées par Gosling(57) et reprises plus en détail par ailleurs(54,55,56) tout en relevant des précisions anatomiques récentes qui divergent selon le sexe et permettent une compréhension du mécanisme différent de l'évolution des troubles du bas appareil urinaire (LUTS) de l'homme par rapport à la femme(58). Ces mécanismes physiopathologiques sont largement discutés (59,60,61) tant dans l'anatomie normale que dans les anomalies anatomiques rencontrées lors de l'embryogenèse (60,61,62,63).

Ainsi discuté ci-dessus dans les aspects familiaux de l'incontinence urinaire, une corrélation peut-être établie avec les troubles de la statique pelvienne et en particulier le prolapsus pelvien. Cette association est sujette à de nombreuses conférences de consensus sous l'égide de l'International Urogynecological Association (IUGA) et l'International Continence Society (ICS) (64) et de rapports nationaux ayant valeur de recommandation (65). Des études prospectives ont démontré des associations anatomo-fonctionnelles urinaires et ano-rectales chez des patientes présentant un prolapsus génital (66) mais, malgré une analyse sophistiquée des symptômes, le devenir postopératoire de la continence de ce type de patientes est incertain rendant les examens urodynamiques invasifs préopératoires recommandés (67). S'il convient de souligner que l'"effet pelote" réduit le taux d'incontinence urinaire lors d'une cystocèle, la correction chirurgicale de cette dernière peut-être révélatrice de ce symptôme jusqu'alors masqué.

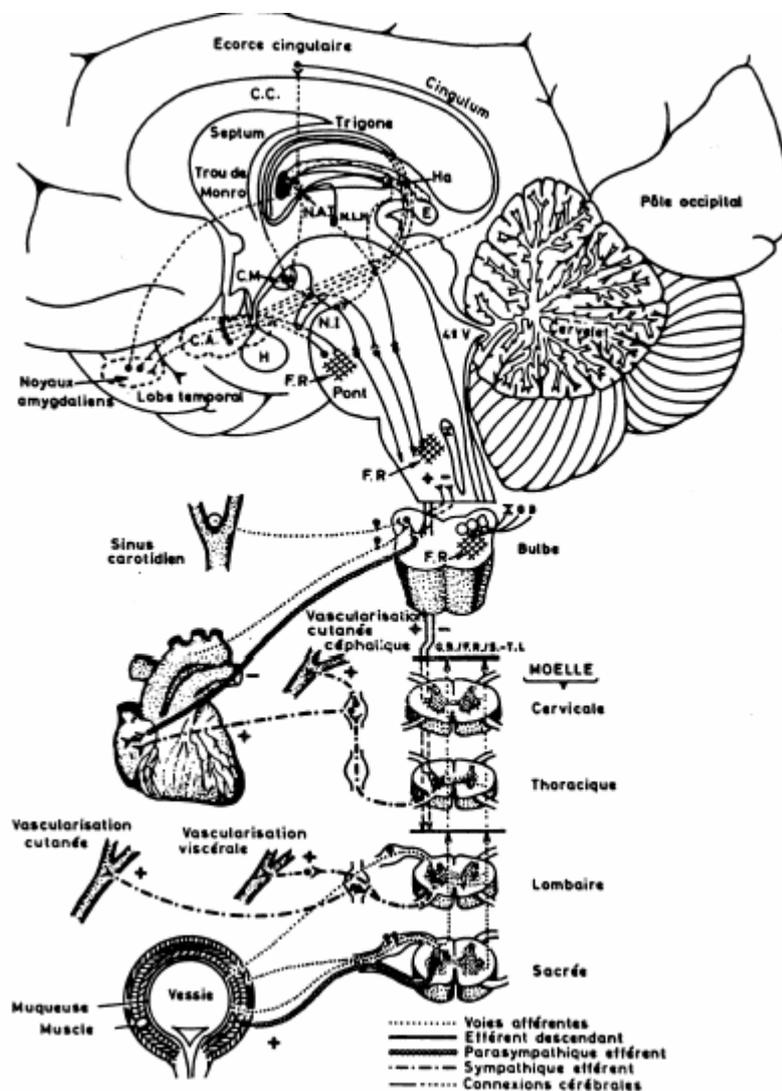
La faiblesse de la structure musculo-tendineuse du plancher pelvien chez certaines femmes explique la fuite d'urine lors d'un éternuement ou un effort de toux (68) mais également lors de l'effort des sportives et des monitrices de fitness (69,70). La prévalence de l'incontinence urinaire (tous types confondus) parmi une population de coureuses de marathon de loisir a été estimée à 30,7%, ce qui correspond à la prévalence observée dans une population générale alors que la prévalence observée chez les sportives pratiquant des sports "à fort impact périnéal" varie de 28 à 80% (71). Relevons également (72) que l'incontinence urinaire lors de l'orgasme ou la pénétration a été analysée et une différence significative physiopathologique a été démontrée avec une association nette entre hyperactivité vésicale et incontinence urinaire lors de l'orgasme. Par ailleurs, une étude expérimentale sur des rattes a démontré qu'une distension prolongée du vagin accentue la sévérité d'une incontinence urinaire en suggérant que le mécanisme ischémique résultant de cette distension en est la cause (73). Une dysrégulation des gènes intervenant dans le processus inflammatoire, dans le métabolisme du

collagène et de la musculature lisse est également évoquée (74). Indépendamment des altérations tissulaires relatives à des maladies métaboliques, comme on peut les rencontrer dans le diabète (75), les habitudes mictionnelles ont un impact majeur dès le jeune âge (76) et l'influence hormonale, en particulier des oestrogènes, observée lors de la ménopause (77) reste un aspect controversé mais régulièrement observé dans la recherche étiologique d'une incontinence urinaire. Souligné dans les études de prévalences rapportées ci-dessus, l'obésité est un facteur de risque reconnu d'incontinence urinaire d'effort (78) et les études anthropométriques récentes (79) déterminent que le tour de taille (WC-Waist Circumference) est un élément prédictif plus significatif que l'indice de masse corporelle (BMI-Body Mass Index). L'obésité en tant que maladie chronique a non seulement un impact mécanique sur la structure du plancher pelvien mais également métabolique ne permettant pas actuellement de déterminer avec certitude l'étiologie de l'incontinence urinaire chez les femmes obèses. Il est toutefois démontré que la correction de l'obésité est un facteur de rémission de l'incontinence urinaire après un premier accouchement (80) et le contrôle de l'obésité associé aux exercices de renforcement du plancher pelvien et à l'activité physique (81) semble réduire significativement le risque d'incontinence urinaire du post-partum.

Des études expérimentales sur la souris ont démontré que la récupération de la continence après un traumatisme simulé d'accouchement est associée à un mécanisme de réparation du sphincter urétral externe et de réinnervation de l'urètre (82). Par ailleurs, les traumatismes musculaires de type d'avulsion ou de distension des muscles du plancher pelvien (83,84) en rapport avec l'accouchement ont des conséquences démontrées dans les troubles de la statique pelvienne, non seulement sous la forme d'une incontinence urinaire mais également fécale, intitulée double incontinence (85). La prévalence de l'incontinence urinaire après une grossesse est évaluée à 3,3 fois celle de femmes nullipares mais cette prévalence à un an se réduit à 2,5 fois dans le groupe des primipares démontrant le mécanisme dynamique de la récupération (86). Notons enfin qu'il semble être démontré que le mécanisme de l'incontinence urinaire postnatale et l'incontinence fécale postnatale semble différer (87). Des études complémentaires sur cette différence sont en cours et suggèrent que la neuropathie du nerf honteux interne (pudendalis) soit à l'origine de l'incontinence fécale alors qu'il est reconnu que le syndrome d'élongation du nerf honteux interne induit une hypocontractilité détrusorienne associée à une hypotonie sphinctérienne de l'urètre (88).

La modélisation mathématique de la miction (89) doit tenir compte de la description du sujet sain mais aussi des anomalies du système tout en se basant sur les notions initiales de la dynamique des fluides. Trois éléments sont à prendre en considération; la vessie et le détrusor, l'urètre et son élasticité, et l'écoulement déterminé par la formation d'un col sonique qui saute, pendant la miction, du sphincter à l'emplacement d'une possible obstruction et/ou de là au méat. Le quatrième élément qui doit être pris en considération, en particulier dans les pathologies neurogènes, est la fonction du sphincter strié (90). L'augmentation des résistances à l'écoulement des urines tels que rencontrée dans des anomalies comme hypertonie du col vésical, valve de l'urètre, sténose de l'urètre, dyssynergie vésicosphinctérienne, hypertrophie prostatique obstructive, "effet pelote" de la cystocèle a des conséquences cliniques dont la plus connue est l'incontinence urinaire "par regorgement". Au delà des aspects purement physiques et mécaniques, nous avons pu observer qu'une sténose uréthrale induit des modifications de la structure tissulaire de la vessie évoluant différemment selon que l'on observe le trigone ou le détrusor (91). En outre, l'étude morphométrique des innervations cholinergiques et adrénérgiques de la vessie obstruée par sténose de l'urètre démontre une modification significative de ces réseaux nerveux intrinsèques variable dans le temps (92). Cette observation rend la modélisation mathématique de la miction encore plus malaisée puisqu'elle devrait y intégrer les modifications fonctionnelles induites par une variation de la balance autonome intrinsèque.

Les premières études de l'innervation autonome de la vessie ont fait appel à des méthodes histochimiques (93) pour évoluer vers des techniques immunohistochimiques avec reconstruction tridimensionnelle (94) qui apportent une connaissance approfondie de la neurophysiologie du bas appareil urinaire. Celle-ci intègre les fonctions autonomes, somatiques motrices mais également sensibles nécessaires à la miction coordonnée (95,96,97). Le mécanisme neurophysiologique de la miction intègre divers niveaux intrinsèque, périphérique, médullaire, pontique et cérébral que nous pouvons reprendre sur un schéma ancien repris en figure 7 (98).



## 7. Mécanisme neurophysiologique de la miction (repris de Timmermans L.M.J.(98)).

Les pathologies en neuro-urologie sont multiples et intègrent l'ensemble des lésions neurologiques à divers niveaux (99). Lors du 100<sup>e</sup> congrès de l'Association Française d'Urologie, la prise en charge des vessies neurogènes a été analysée et les aspects les plus fréquents ont été discutés (100). Ceux-ci comprennent les traumatismes médullaires, le spina bifida et les myéломéningocèles, la sclérose en plaques, les hernies discales, le diabète sucré (et ses neuropathies), les neuropathies périphériques du modèle "Guillain Barré", le Parkinson, les accidents vasculaires cérébraux, les syndromes dégénératifs encéphaliques et les dysfonctions mictionnelles. A cela s'ajoutent les lésions iatrogènes lesquelles seront revues dans le cadre de la discussion sur les causalités de l'incontinence urinaire. Outre les lésions neurologiques, nous devons intégrer les enseignements relatifs au processus d'acquisition de la propreté lequel nécessite une maturation du système nerveux et un processus éducationnel dont l'importance est soulignée lors de la prise en charge de l'énurésie (101). Ce domaine est en plein développement et les nouvelles technologies d'imagerie dont l'IRM fonctionnelle qui montre les interconnexions de zones corticales impliquées dans le contrôle mictionnel (101,102,103). Par cette technique, il semble démontré la responsabilité de la région cingulaire et préfrontale en particulier dans le contrôle de l'incontinence d'urgence.

## Phase de continence

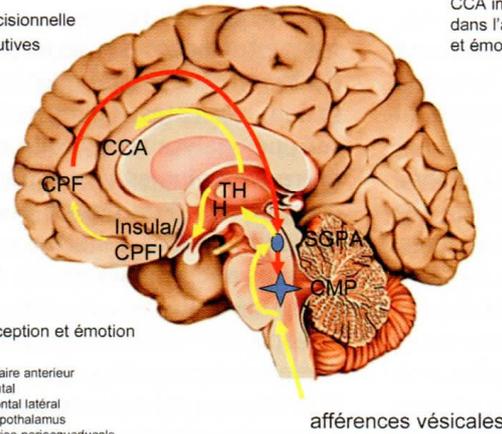
CPF : zone décisionnelle  
fonctions exécutives

CCA impliqué aussi  
dans l'attention  
et émotion

Insula = intéroception et émotion

CCA : Cortex cingulaire antérieur  
CPF : cortex préfrontal  
CPFL: Cortex préfrontal latéral  
TH: thalamus H : hypothalamus  
SGPA Substance grise periacqueducule  
CMP Centre mictionnel pontique

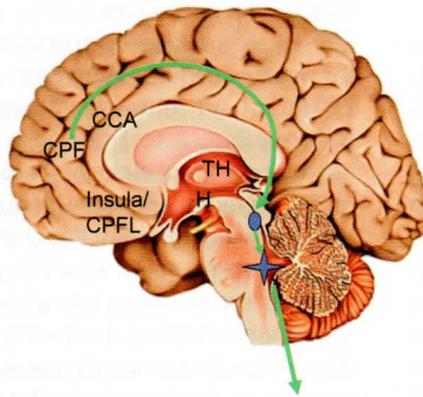
D'après la revue de Clare J Fowler & Derek Griffith  
NeuroUrol Urology, 2010



afférences sensibles  
vésicales médullaires se  
projetent sur la SGPA  
puis vers le thalamus et  
hypothalamus puis CCA  
et Insula avec relai final  
vers le CPF qui inhibe la  
SGPA qui va inhiber le  
CMP

afférences vésicales

## Phase mictionnelle



Décision d'uriner :  
stimulation de la  
SGPA qui va lever  
l'inhibition sur le  
CMP et permettre la  
mise en jeu des  
reflexes médullaires  
de la miction

D'après Clare J Fowler & Derek Griffith  
NeuroUrol Urology, 2010

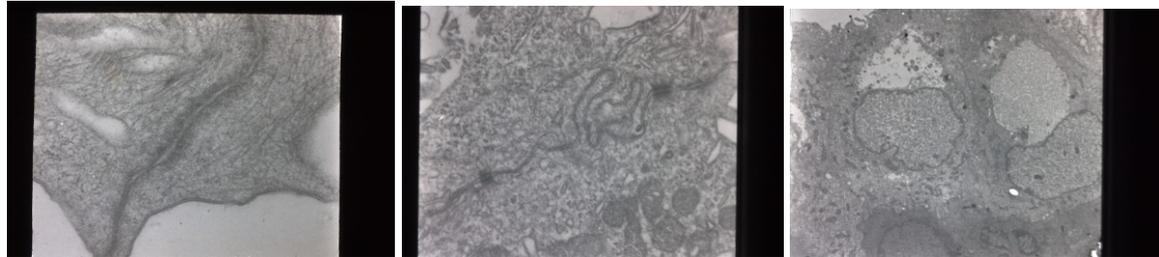
Miction

### 8. Interconnexions des régions corticales au cours de la phase de continence et mictionnelle. (repris de Progrès en Urologie 2013;23:1512-1521)

La distinction entre trouble neurologique et maladie mentale s'avère malaisée en particulier lors de la recherche de la pathogenèse d'un trouble de la sensibilité vésicale (104). Nous avons déjà établi lors d'une étude rétrospective de consultance au sein d'un hôpital psychiatrique à prédominance masculine la fréquence majorée d'une incontinence urinaire comparativement à une population "normale" (105). et une telle augmentation de la prévalence est confirmée lors d'une sous analyse de l'étude EpiLUTS (106) portant sur une population de 14140 hommes et 15860 femmes. Notons toutefois que sur base d'une analyse systématique de la prévalence de l'incontinence urinaire chez les patients à troubles cognitifs ou déments vivant à domicile, aucune conclusion ne peut-être établie. Des études complémentaires devraient être réalisées sur ce problème sociétal afin de fournir à ces patients les soins en relation avec ce symptôme (107). S'il est démontré que des facteurs psychologiques doivent être pris en considération dans l'étiologie et le traitement des troubles urinaires de la femme (108), une association significative entre troubles du bas appareil urinaire, dépression et idée suicidaire a été objectivée (109).

Les troubles cognitifs retrouvés principalement chez la personne âgée sont le motif d'une prise en charge au sein d'une maison de repos et de soin. L'analyse comparative des patients restés à domicile et des patients "institutionnalisés" démontre que ces derniers présentent une prévalence majorée (110,111) de l'incontinence urinaire. Les études sur ce symptôme sont complexes compte tenu des troubles cognitifs rencontrés responsables d'anosognosie en cas de démence (112) mais aussi de déni dans une population vieillissante. Il faut souligner les spécificités de la prise en charge de l'incontinence urinaire chez la personne âgée (113) ayant abouti à la construction et à la validation de l'algorithme décisionnel de la prise en charge de l'incontinence urinaire de la personne âgée du GRAPPA ( Groupe de Recherche Appliquée à la pathologie pelvi-périnéale de

la personne âgée)(114). Si la prévalence de l'incontinence augmente avec l'âge, les effets de la parité sur l'apparition de celle-ci disparaissent chez la personne de plus de 65 ans (115). Par contre, l'association entre incontinence urinaire et faible activité physique est significativement objectivée (116,117). L'influence de l'âge sur le muscle releveur de l'anus (levator ani) n'est pas objectivé (118) alors que des études urodynamiques démontrent que les dysfonctions vésicales de la personne âgée se retrouvent principalement chez les femmes et semblent être en rapport avec un défaut de la fonction isotonique du detrusor sans modification de la fonction isométrique (119), ce qui se traduit cliniquement par une vessie hypotonique avec un detrusor hypercontractile. Le résidu postmictionnel majoré est retrouvé dans les deux sexes. Ces modifications fonctionnelles sont à mettre en relation avec nos observations sur les modifications ultrastructurales de la paroi vésicale au cours de la sénescence (120).



a (grossissement; x45000)    b (grossissement; x30000)    c (grossissement; x4500)

9. Image électronique de l'épithélium de vessie de rat jeune en a et b et âgé en c  
(Collection personnelle en rapport avec "Modifications ultrastructurales de la paroi vésicale au cours de la sénescence" Acta Urol.Belgica 1990;58:29-40)

Au niveau de l'épithélium, les complexes jonctionnels entre les cellules superficielles sont altérées, le densité de certains organites intracellulaires est réduite. Dans le tissu musculaire, les liaisons et les espaces intercellulaires sont modifiés et apparaît une fibrose interstitielle.

Ces observations fournissent une explication à la compliance élevée retrouvée dans les vessies de personnes âgées.

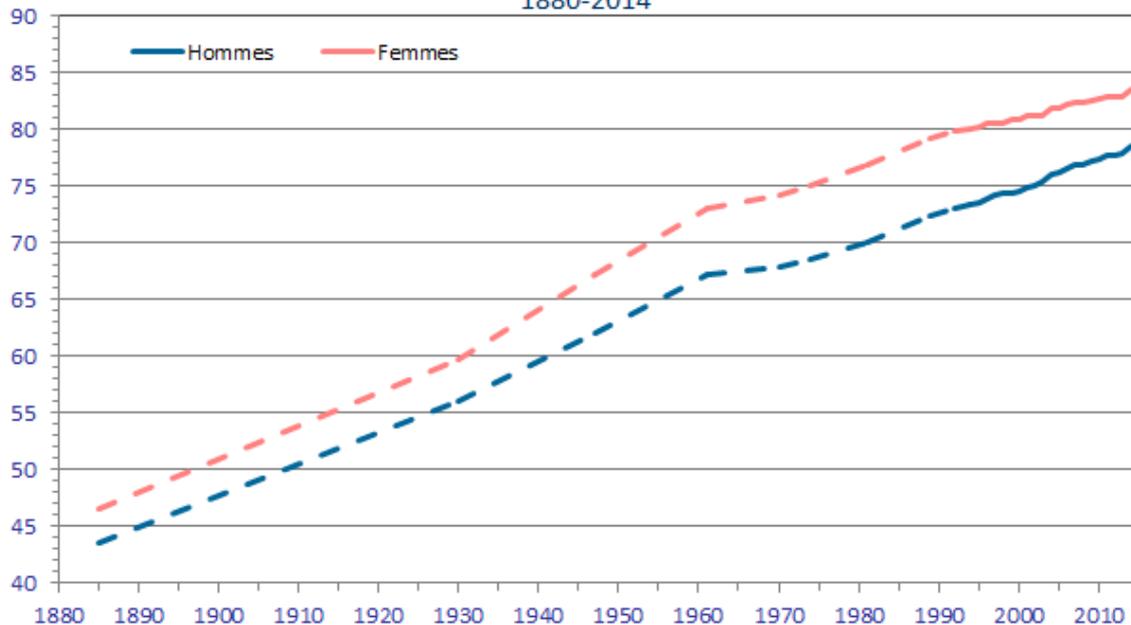
#### 4. Facteurs prédictifs et principe de l'anticipation.

Les techniques actuelles de gestion se basent sur des prospectives stratégiques qui intègrent le schéma triangulaire passant de l'anticipation(prospective) à l'action(stratégie) par l'appropriation(gestion des hommes). Des méthodes ont été construites afin de réduire l'incertitude de la réalisation d'une hypothèse.

Ce principe s'applique aux contrats d'assurance qui peuvent être définis de manière suivant;"Un contrat en vertu duquel, moyennant le paiement d'une prime fixe ou variable, une partie, l'assureur, s'engage envers une autre partie, le preneur d'assurance, à fournir une prestation stipulée dans le contrat au cas où surviendrait un événement incertain que, selon le cas, l'assuré ou le bénéficiaire, a intérêt à ne pas voir se réaliser".<sup>6</sup> Dans le cadre particulier des assurances sur la vie, une sélection des risques devait être assurée par une information médicale. En outre, l'établissement de tables de mortalité prospectives permettent de déterminer le risque de longévité dont l'impact sur les assurances soins de santé ou dans le cadre de l'établissement de rentes viagères est indéniable (121).

<sup>6</sup> Van Gompel R. Les assurances sur la vie Centre d'information de l'assurance Bruxelles 2003

Evolution de l'espérance de vie à la naissance, dans les tables en âges exacts,  
1880-2014



10. Espérance de vie selon les sexes en Belgique (source;economie.fgov.be)

Les méthodes statistiques s'imposent comme un instrument dans tout événement où une vision prospective est de mise. La médecine n'y échappe pas et l'établissement de courbes de survie permet la réalisation d'études pronostiques (122). Nous devons toutefois convenir du caractère multivariable des événements dont les causes peuvent être multiples et reliées les unes aux autres. Les analyses multivariées permettent d'établir des facteurs de risque et des facteurs prédictifs(123). Après un codage des variables catégorielles, il est nécessaire de vérifier l'absence de multicollinéarité entre les prédictifs afin de s'assurer de leur indépendance. Une analyse univariée de chaque prédictif permet de retenir les prédictifs significatifs afin de construire le modèle multivariable. La construction du modèle peut être réalisée par la méthode ascendante (forward selection), la méthode descendante (backward elimination) et enfin la méthode exhaustive (all subsets regression) laquelle est plus difficile à mettre en oeuvre. La méthode ascendante consiste à introduire dans le modèle les variables une par une en commençant par la plus significative tandis que la méthode descendante consiste à éliminer les prédictifs un par un en débutant par la variable la moins significative. Cette approche basée sur le théorème de Bayes permet une formulation mathématique permettant de déterminer la probabilité qu'un événement puisse se produire en fonction des variables significatives observées (124). De telles applications permettent d'établir un score probabiliste d'infection au service des soins intensifs(125), de déterminer un score probabiliste d'embolie pulmonaire(126) ou d'établir une évaluation structurée du triage en salle d'urgence(127). Une application de cette méthodologie statistique dans le cadre de l'évaluation de l'incontinence urinaire est donc appropriée et est retenue dans le cadre de la réalisation de ce travail.

## 5. Impact économique et social .

Compte tenu de la prévalence importante de l'incontinence urinaire dans la population, il convient de s'interroger sur la demande réellement exprimée par les patient(e)s qui présentent ce symptôme. Nous constatons que la perception des troubles du bas appareil urinaire diffère selon le sexe (128), les hommes recherchant plus fréquemment un traitement. Des études objectivent l'absence de recherche de traitement ou de prise en charge (129) ou une tendance à ne rechercher un traitement que lorsque le symptôme est sévère (130) chez la femme. Pour certaines patientes postménopausées, l'incontinence urinaire n'est pas un problème important, ce qui implique un rôle majeur d'information du thérapeute sur les solutions thérapeutiques accessibles (131). Les facteurs prédictifs de recherche de soins chez la femme sont l'âge, la parité, le nombre de consultations chez le médecin, l'incontinence urinaire par urgenterie, les troubles relatifs à l'incontinence urinaire et son impact comportemental (132). Le faible support social, les conversations avec des proches ou amis et les troubles neurologiques sont des éléments qui favorisent une consultation pour incontinence (133).

L'impact négatif de l'incontinence urinaire féminine sur la vie relationnelle du couple induit également une perte qualitative de la vie somatique autant chez la femme que chez son partenaire (134). L'analyse de l'incontinence urinaire sur l'absentéisme au travail ou sur la perte de performance n'a pas été étudiée. L'impact de l'incontinence urinaire doit être globalement pris en considération indépendamment des coûts directs et indirects.

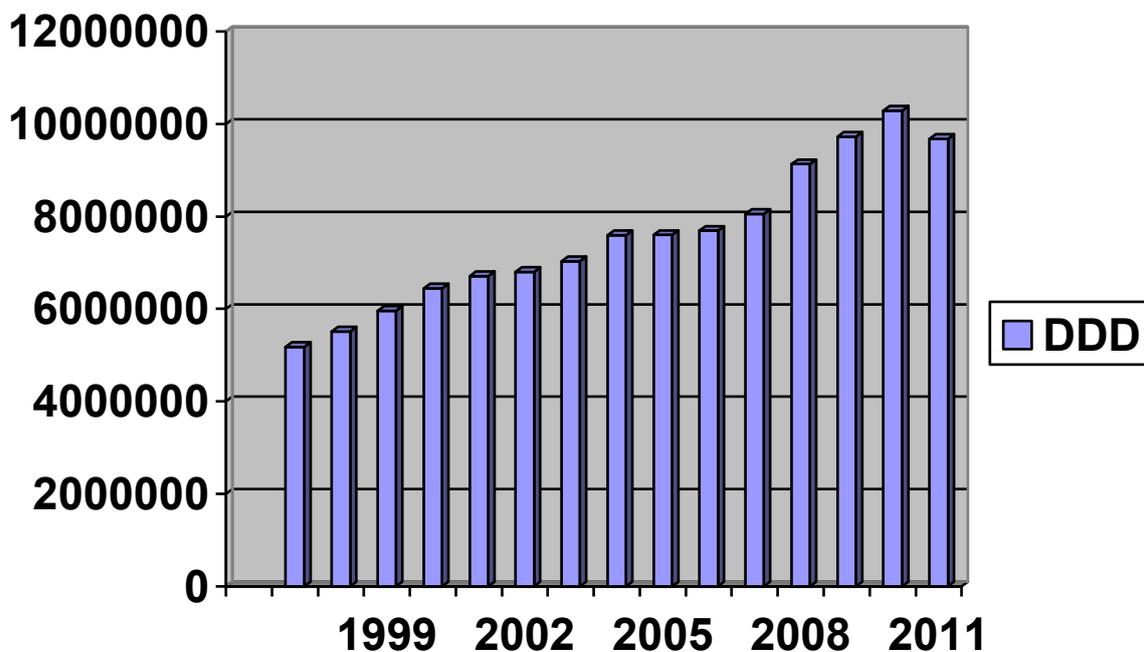
Les coûts indirects relèvent entre autre en des mesures de prévention, en particulier chez la personne âgée, afin de réduire les risques de chute (135). Par ailleurs, l'implication d'infirmières spécialisées pour la prise en charge de l'incontinence urinaire chez l'adulte a été économiquement étudiée (136) et a démontré son intérêt financier dans le cadre des premiers soins. Indépendamment de cet intérêt financier, nous avons objectivé l'impact qualitatif d'une infirmière spécialisée en urologie dans une consultation d'urologie (137). Avec l'évolution des techniques des médias, l'utilisation d'internet pour la diffusion de programmes de rééducation de l'incontinence urinaire d'effort est une alternative thérapeutique en évaluation (138).

Le calcul des coûts relatifs à l'incontinence urinaire est malaisé bien que certains auteurs aient développé un index (Dowell-Bryant Incontinence Cost Index-DBICI) basé sur la sévérité des pertes urinaires (139). L'étude financière réalisée dans divers pays diverge avec un chiffre de 333 millions € en Suède à 4,7 milliards € en Allemagne par an hors frais en rapport avec les maisons de repos et l'absentéisme au travail. Cette étude (140) évoque le chiffre de 4,7 milliards € pour les maisons de retraite et de 1,1 milliards € pour l'absentéisme. En France, des estimations (141) évoquent 250 000 consultations par an, 2 000 000 séances de rééducation par an, 10 000 interventions chirurgicales par an. A ces chiffres obtenus sur base d'analyse de données de la santé publique, doivent encore être ajoutés les prises en charge financières personnelles des personnes incontinentes. Les protections d'incontinence sont un marché important pour lequel les firmes industrielles veulent demeurer discrètes. Une lecture toutefois du rapport annuel de la multinationale Procter & Gamble<sup>7</sup>, leader dans ce domaine avec les sociétés Always, Pampers, etc., démontre que sur un chiffre d'affaire global de 83,062 milliards de dollars(\$), les soins aux bébés, aux soins de la femme et à la famille (dont les protections pour l'incontinence urinaire) en représentent 25%. La confusion des chiffres persiste d'autant plus qu'en Belgique, les assurances privées, le Fonds des Maladies Professionnelles, le Fonds de Garantie Automobile et le Fonds des Accidents Médicaux n'analysent pas spécifiquement ce type de risque mais procèdent à des statistiques soit financières, soit sur un ensemble de pathologies ou de catégories de prestataires de soins. Il est donc nécessaire de se tourner vers les assurances-santé (les mutuelles) et l'INAMI pour obtenir des chiffres relatifs à la prise en charge de l'incontinence urinaire.

Les coûts directs relatifs à la prise en charge par kinésithérapie en Belgique ne peuvent pas être évalués car il n'existe pas de codification spécifique à ce type de traitement. Les coûts relatifs à une prise en charge chirurgicale sont également difficilement évaluables car ces prestations sont réalisées par plusieurs spécialités (urologie, gynécologie, chirurgie) avec des codifications parfois différentes. La prise en charge médicamenteuse (en particulier dans le cadre de l'incontinence urinaire par hyperactivité vésicale et l'énurésie) peut-être évaluée au travers des remboursements comptabilisés au niveau de l'INAMI. Il convient toutefois de souligner un biais à cette évaluation dans la mesure où des traitements non remboursés sont régulièrement prescrits. L'analyse la plus pertinente est réalisée sur base de l'évolution des DDD au cours du temps. Les DDD (defined daily dose) se définissent comme étant la dose d'entretien moyenne présumée par jour pour un médicament utilisé dans son indication principale. Sur base d'une analyse de l'ensemble des médicaments remboursés dans le cadre de l'incontinence urinaire entre 1997 et 2011, nous pouvons constater une progression des DDD (fig. 11). Cette progression dénote d'une meilleure prise en charge du symptôme avec de nouveaux médicaments performants mais aussi dans un contexte d'une prise en charge plus performante des maladies chroniques par les pouvoirs publics.

---

<sup>7</sup> P&G Annual Report 2014 Fiscal Year ended June 2014 Washington DC



11. Evolution des DDD des médicaments remboursés dans le cadre de l'incontinence en Belgique de 1997 à 2011; données 2011 portant uniquement sur trois trimestres (source;INAMI).

Les patients qui présentent une incontinence urinaire doivent faire face à des frais importants. L'INAMI attribue deux forfaits chez les patients à domicile. Le premier est relatif aux personnes qui ne se trouvent pas en situation de dépendance (code 740515). En cas d'acceptation pour une incontinence incurable et sous certaines conditions, un forfait annuel de 154,49€ (valeur 2012 indexée) est accordé pour 3 ans. Le second est attribué aux personnes en situation de dépendance (code 740191) et chez qui un forfait B de soins infirmiers à domicile a été accordé par le médecin conseil. Le médecin conseil se base sur un rapport soit de l'infirmier, soit du médecin traitant comprenant entre autre une échelle d'évaluation basée sur une échelle inspirée de l'échelle de Katz (12,142).

### Annexe 3

A envoyer sous enveloppe fermée au médecin-conseil

Soins infirmiers- Echelle d'évaluation

- justifiant la demande d'honoraires forfaitaires par journée de soins (1)

- notifiant des soins de toilette (1)

Données d'identification du bénéficiaire

Nom et prénom: .....

Adresse (résidence principale): .....

Date de naissance: .....

N° de sécurité sociale (NISS) : .....

N° d'inscription O.A (uniquement pour les patients sans NISS): .....

N° d'identification de l'O.A. : [ ][ ][ ][ ]

Adresse de lieu de soins (si différente de la résidence principale) : .....

Je soussigné(e)..... inscrit(e)

sur la liste des praticiens de l'art infirmier de l'I.N.A.M.I. sous le n° [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ] déclare que :

- conformément à la nomenclature des soins infirmiers, la dépendance physique du bénéficiaire peut être décrite comme suit:

Echelle d'évaluation

Critère	Score	1	2	3	4
Se laver		est capable de se laver complètement sans aucune aide	a besoin d'une aide partielle pour se laver au dessus ou en dessous de la ceinture	a besoin d'une aide partielle pour se laver tant au-dessus qu'en-dessous de la ceinture	doit être entièrement aidé pour se laver tant au-dessus qu'en-dessous de la ceinture
S'habiller		est capable de s'habiller et se déshabiller complètement sans aucune aide	a besoin d'une aide partielle pour s'habiller au dessus ou en dessous de la ceinture (sans tenir compte des lacets)	a besoin d'une aide partielle pour s'habiller tant au-dessus qu'en-dessous de la ceinture	doit être entièrement aidé pour s'habiller tant au-dessus qu'en-dessous de la ceinture
Transfert et déplacement		est autonome pour le transfert et se déplace de façon entièrement indépendante, sans auxiliaire(s) mécanique(s), ni aide de tiers	est autonome pour le transfert et ses déplacements moyennant l'utilisation d'auxiliaire(s) mécanique(s) (béquille(s), chaise roulante, ...)	a absolument besoin de l'aide de tiers pour au moins un des transferts et/ou ses déplacements	est grabataire ou en chaise roulante et dépend entièrement des autres pour se déplacer
Aller à la toilette		est capable d'aller seul à la toilette, de s'habiller ou de s'essuyer	a besoin d'aide pour un des trois items : se déplacer ou s'habiller ou s'essuyer	a besoin d'aide pour deux des trois items : se déplacer et/ou s'habiller et/ou s'essuyer	a besoin d'aide pour les trois items : se déplacer et s'habiller et s'essuyer
Continence		est continent pour les urines et les selles	est accidentellement incontinent pour les urines ou les selles (sonde vésicale ou anus artificiel compris)	Est incontinent pour les urines (y compris exercices de miction) ou les selles	est incontinent pour les urines et les selles
Manger		est capable de manger et de boire seul	a besoin d'une aide préalable pour manger ou boire	a besoin d'une aide partielle pendant qu'il mange ou boit	le patient est totalement dépendant pour manger et boire

- en cas de score 2 pour le critère de continence : une combinaison de l'incontinence d'urine nocturne et de l'incontinence d'urine occasionnelle durant la journée a été constatée chez le bénéficiaire : OUI  NON

et donne connaissance au médecin-conseil qu'il/elle commence les soins chez le bénéficiaire:

en date du.....  
pendant une période qui se termine.....

Si des soins ont été prescrits, identification du médecin prescripteur:

nom: ..... n° I.N.A.M.I.: [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]

Sur base de l'échelle d'évaluation reprise ci-dessus, le forfait A / forfait B / forfait C (2) est demandé, des soins de toilette sont notifiés (2).

Le certificat médical établi par le médecin traitant, conformément au modèle fixé par le Comité de l'assurance soins de santé, permettant de considérer le bénéficiaire comme désorienté dans le temps et l'espace est / n'est pas (2) joint (article. 8, § 6, de la nomenclature).

identification du médecin prescripteur de ce certificat médical :

nom: ..... n° I.N.A.M.I.: [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]

Le praticien de l'art infirmier,

(date, nom et signature)

(1) Biffer la mention inutile  
(2) Biffer ce qui ne convient pas

## 12. Rapport de dépendance comprenant l'échelle dite de Katz (source INAMI).

Dans le cadre du financement des maisons de repos (MRPA) et des maisons de repos et de soins (MRS), l'INAMI octroie des forfaits basés sur le degré de dépendance en complément aux subventions régionales en matière d'infrastructure et au prix d'hébergement payé par les résidents.

Nous retrouvons ci-dessous l'annexe 41 avec l'échelle d'évaluation basée sur l'échelle dite de Katz.

**ANNEXE 41**

A envoyer sous enveloppe fermée au médecin-conseil

**ECHELLE D'EVALUATION JUSTIFIANT  
LA DEMANDE D'INTERVENTION DANS UNE INSTITUTION DE SOINS**

**Identification du bénéficiaire :**

**Numéro INAMI de l'institution :** .....

NOM – Prénom : ..... Numéro national : .....

**A. Echelle (ne compléter que la colonne 'nouveau score' en cas de première évaluation)**

CRITERE	Ancien Score	Nouveau Score	1	2	3	4
SE LAVER			est capable de se laver complètement sans aucune aide	a besoin d'une aide partielle pour se laver au-dessus ou en dessous de la ceinture	a besoin d'une aide partielle pour se laver tant au-dessus qu'en dessous de la ceinture	doit être entièrement aidé pour se laver tant au-dessus qu'en dessous de la ceinture
S'HABILLER			est capable de s'habiller et de se déshabiller complètement sans aucune aide	a besoin d'une aide partielle pour s'habiller au-dessus ou en dessous de la ceinture (sans tenir compte des lacets)	a besoin d'une aide partielle pour s'habiller tant au-dessus qu'en dessous de la ceinture	doit être entièrement aidé pour s'habiller tant au-dessus qu'en dessous de la ceinture
TRANSFERT ET DEPLACEMENTS			est autonome pour le transfert et se déplace de façon entièrement indépendante, sans auxiliaire(s) mécanique(s), ni aide de tiers	est autonome pour le transfert et ses déplacements moyennant l'utilisation d'auxiliaire(s) mécanique(s) (béquille(s), chaise roulante...)	a absolument besoin de l'aide de tiers pour au moins un des transferts et/ou ses déplacements	est grabataire ou en chaise roulante et dépend entièrement des autres pour se déplacer
ALLER A LA TOILETTE			est capable d'aller seul à la toilette, de s'habiller et de s'essuyer	a besoin d'aide pour un des trois items: se déplacer ou s'habiller ou s'essuyer	a besoin d'aide pour deux des trois items: se déplacer et/ou s'habiller et/ou s'essuyer	doit être entièrement aidé pour les trois items: se déplacer et s'habiller et s'essuyer
CONTINENCE			est continent pour les urines et les selles	est accidentellement incontinent pour les urines ou les selles (sonde vésicale ou anus artificiel compris)	est incontinent pour les urines (y compris exercices de miction) ou les selles	est incontinent pour les urines et les selles
MANGER			est capable de manger et de boire seul	a besoin d'une aide préalable pour manger ou boire	a besoin d'une aide partielle pendant qu'il mange ou boit	Le patient est totalement dépendant pour manger ou boire

CRITERE			1	2	3	4
TEMPS (2)			pas de problème	de temps en temps, rarement des problèmes	des problèmes presque chaque jour	totalemént désorienté ou impossible à évaluer
ESPACE (2)			pas de problème	de temps en temps, rarement des problèmes	des problèmes presque chaque jour	totalemént désorienté ou impossible à évaluer

**OU :** le patient a été diagnostiqué comme souffrant de démence à la suite d'un bilan diagnostique spécialisé en date du .....

**Sur base de l'échelle d'évaluation reprise ci-dessus :** - la catégorie O catégorie A catégorie B catégorie C catégorie D est demandée <sup>(1)</sup>

- un accueil en centre de soins de jour est demandé <sup>(1)</sup>

**B. Raisons qui justifient le changement de catégorie (uniquement en cas d'aggravation) :**

**C. Le Médecin (obligatoire si la catégorie D est demandée ou si aggravation de la dépendance moins de 6 mois après changement d'échelle lors du dernier contrôle) ou le praticien de l'art infirmier :**

Nom et numéro Inami ou cachet du médecin Nom de l'infirmier(ère) responsable <sup>(1)</sup>	Date : ...../...../.....	Signature
--	-----------------------------	-----------

(1) Biffer la mention inutile.

(2) Ne pas compléter si le patient a été diagnostiqué comme souffrant de démence à la suite d'un bilan diagnostique spécialisé.

## Catégories de dépendance

### MAISON DE REPOS POUR PERSONNES AGEES - MAISON DE REPOS ET DE SOINS

Sur base de l'échelle d'évaluation, reprise au recto, les catégories de dépendance sont déterminées comme suit (le bénéficiaire est considéré dépendant lorsqu'il obtient un score de «3» ou «4» pour le critère concerné) :

**Catégorie O** : y sont classés les bénéficiaires qui sont totalement indépendants physiquement et psychiquement ;

**Catégorie A** : y sont classés :

- les bénéficiaires qui sont dépendants physiquement :  
ils sont dépendants pour se laver et/ou s'habiller ;
- les bénéficiaires dépendants psychiquement :  
ils sont désorientés dans le temps et dans l'espace, et  
ils sont entièrement indépendants physiquement ;

**Catégorie B** : y sont classés :

- les bénéficiaires qui sont dépendants physiquement :  
ils sont dépendants pour se laver et s'habiller, et  
ils sont dépendants pour le transfert et déplacements et/ou aller à la toilette ;
- les bénéficiaires dépendants psychiquement :  
ils sont désorientés dans le temps et dans l'espace, et  
ils sont dépendants pour se laver et/ou s'habiller ;

**Catégorie C** : y sont classés :

- les bénéficiaires qui sont dépendants physiquement :  
ils sont dépendants pour se laver et s'habiller, et  
ils sont dépendants pour le transfert et déplacements et aller à la toilette, et  
ils sont dépendants pour incontinence et/ou pour manger ;

**Catégorie D** : y sont classés les bénéficiaires diagnostiqués comme souffrant de démence à la suite d'un bilan diagnostique spécialisé de la démence effectué par un médecin spécialiste en neurologie, en gériatrie ou en psychiatrie ;

**Catégorie C dément** : y sont classés :

- les bénéficiaires dépendants psychiquement :  
ils sont désorientés dans le temps et dans l'espace ou  
ils ont été diagnostiqués comme souffrant de démence à la suite d'un bilan diagnostique spécialisé de la démence effectué par un médecin spécialiste, et  
ils sont dépendants pour se laver et s'habiller, et  
ils sont dépendants pour incontinence, et  
ils sont dépendants pour le transfert et déplacements et/ou pour aller à la toilette et/ou pour manger.

## Critères de dépendance

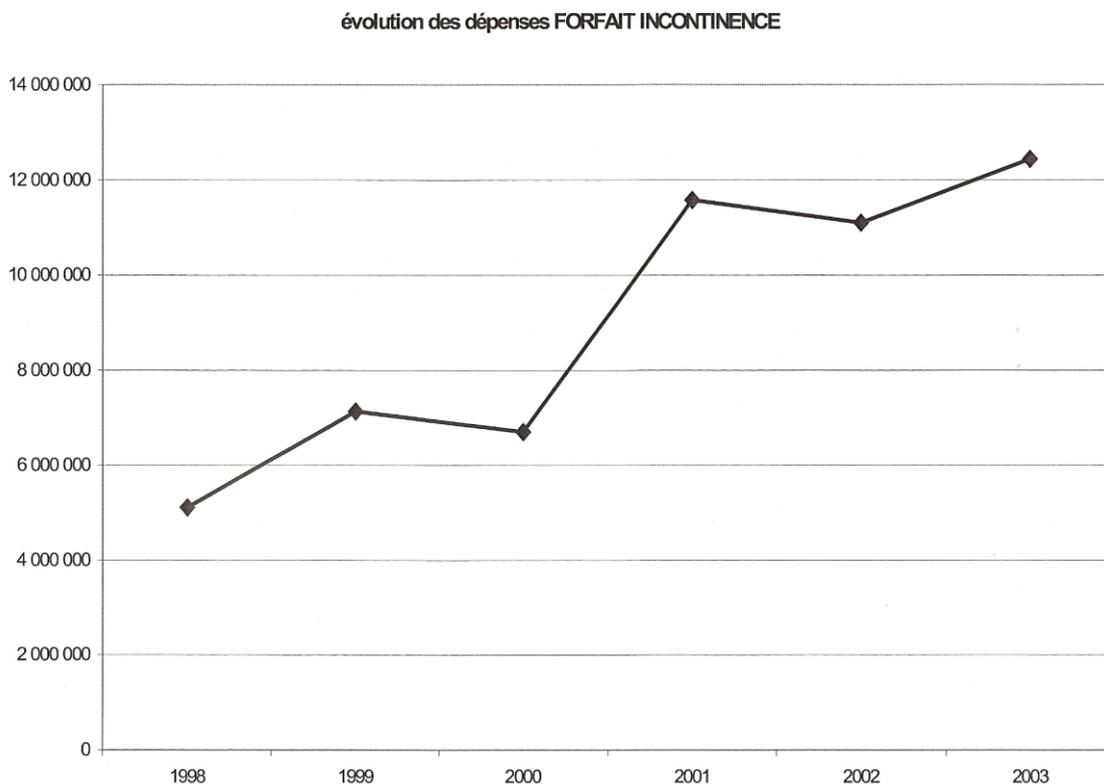
### CENTRE DE SOINS DE JOUR

Le bénéficiaire doit satisfaire aux critères de dépendance suivants :

- soit il est dépendant physiquement :  
il est dépendant pour se laver et s'habiller, et  
il est dépendant pour le transfert et déplacements et/ou aller à la toilette ;
- soit il est dépendant psychiquement :  
il est désorienté dans le temps et dans l'espace et  
il est dépendant pour se laver et/ou s'habiller ;
- soit il a été diagnostiqué comme souffrant de démence à la suite d'un bilan diagnostique spécialisé de la démence effectué par un médecin spécialiste en neurologie, en gériatrie ou en psychiatrie.

La prise en charge financière de ces forfaits relève d'un financement par l'INAMI et sur base d'une question écrite du 3 avril 2008 au sénat interrogeant la ministre compétente en Affaires Sociales sur les dépenses en matériel pour incontinence, nous constatons des dépenses de 14 201 592,88€ en Belgique sur l'année 2005 et pour 2006, les dépenses sont de 9 681 096,93 € en Flandres, 4 734 034,80 € en Wallonie et 858 885,54 € à Bruxelles<sup>8</sup>.

Les problèmes de santé en rapport avec le vieillissement de la population sont une priorité politique pour bon nombre de pays et nous devons rappeler que l'Organisation Mondiale de la Santé a élaboré en 2014 un plan stratégique et d'action. L'incontinence urinaire faisant partie des "maladies chroniques" intégrées dans ce plan, une meilleure prise en charge est réalisée comme nous pouvons le constater sur base de l'évolution des forfaits d'incontinence (fig.13).



13. Evolution des forfaits incontinence en Belgique (source;INAMI)

<sup>8</sup> Sénat Question écrite n°4-559.

## Chapitre I-3 : Méthodes d'évaluation et limites d'application dans un contexte non thérapeutique.

### 1. Techniques non invasives d'évaluation ; anamnèse, examen clinique, échelles d'évaluation et test d'incontinence. Présentation des techniques utilisées dans le présent travail.

Afin d'établir une validité reproductible des évaluations de l'incontinence urinaire, l'ICS (International Continence Society) a établi une standardisation de la terminologie du fonctionnement du bas appareil urinaire (7) qui a bénéficié d'une adaptation en diverses langues dont le français (8). Cette terminologie résulte d'un consensus basé sur les enseignements qui convergent (143,144,145,146,147).

L'anamnèse reste prioritaire dans l'évaluation. Celle-ci comporte la recherche des antécédents médicaux, chirurgicaux et gynéco-obstétricaux mais aussi la prise de connaissance des traitements en cours ou récents pouvant influencer sur la fonction vésicale (62,105,148,149). La recherche de symptômes évocateurs d'une infection urinaire responsable d'une hypersensibilité vésicale sera systématique. L'écoute des symptômes permet au clinicien une approche diagnostique pertinente (fig.14).

	Inc.effort	Inc.urgence	Synd.urétral	Regorgement	Inc.totale
<b>Facteur déclenchant</b>	Toux, rire, éternuement, sport, valsalva	Spontané, changt position, percept* eau	Spontané, stress	Toux	Spontané, changt position
<b>Symptôme initial</b>	Craintes de fuites	Gênes, crampes	Urgence douloureuse	Pesanteur	0
<b>Type de fuite</b>	Jet bref à l'effort	Différée./ à effort	Pas de fuite	Jet important	Continu
<b>Sensation</b>	Serre les cuisses	Perception non inhibée	Nécessité de vidange	Perception post fuite	Mouillée
<b>Cause</b>	Faiblesse cervico-urétrale	Vessie instable	Pathologie urétrale	Vessie hypo ou atone	Fistule, ectopie, neurogène

14. Schéma anamnestique d'une incontinence urinaire.  
(Luc Timmermans Mémoire Evaluation Atteinte à la Santé ULB 2008)

L'algorithme de prise en charge développé par l'European Association of Urology (EAU) inclut la prise en considération des questionnaires validés (150). Les outils actuels sont fiables, robustes et bien calibrés mais si toutes les échelles sont exactes, l'interprétation que nous en faisons est possiblement fautive et « au-delà et bien en amont des échelles et des scores, le seul vrai outil est encore l'appareil sensoriel du médecin, ses oreilles et son cerveau, son écoute et sa compréhension, son analyse et son ressenti »(151). F.Falez (12), dans sa thèse sur une contribution à la validation des instruments de mesure de la dépendance des personnes âgées, souligne l'avantage des échelles d'évaluation comme résumé d'une situation par l'utilisation d'un nombre limité d'items, ainsi que le facteur limitant de cette technique qui ne peut fournir des informations sur ce qu'elle ne mesure pas.

Les articles parus entre 2001 et 2004 relevant de l'incontinence urinaire, anale et les problèmes relatifs au plancher pelvien et le prolapsus gynécologique, où une qualité de vie est

évaluée ont été analysés (152). Ils retiennent 23 échelles dont 18 présentent un haut niveau de validation et une traduction dans plusieurs langues. Dans le cadre des recommandations de l'Association Française d'Urologie (congrès AFU 2007), les divers questionnaires de symptômes ou de qualité de vie ont été réévalués et leurs caractéristiques ont été discutées (153). Dans le cadre du travail actuel, nous nous limiterons à l'analyse des échelles les plus accessibles et pour lesquelles il existe des recommandations par les structures urologiques tels que l'European Association of Urology, l'Association Française d'Urologie, la Société Belge d'Urologie et la Société Internationale Francophone d'Urodynamique. Nous les analyserons sur base des consensus de l'International Continence Society et de la Society for Urodynamics and Female Urology.

### CONTILIFE°

Développé à partir de l'échelle *MHU* (Mesure du handicap urinaire), ce questionnaire est construit par des thérapeutes français avec l'aide de l'industrie. L'usage est donc soumis à un droit d'auteur en cas d'usage commercial (études pharmaceutiques) ou en cas d'études scientifiques sponsorisées. L'usage scientifique non sponsorisé n'est pas soumis à un droit d'auteur (154). La langue originale du questionnaire est le français mais des traductions en 13 langues sont validées. Une étude pilote (155) a démontré que la pertinence du regroupement des questions dans leur dimension et du calcul du score global est confirmée par une analyse en composantes principales et une analyse multitraitements. La cohérence interne des scores et leur reproductibilité sont satisfaisantes ( $\alpha$  de Cronbach  $>0.7$  et coefficient de corrélation intraclasse  $>0.8$ ). Les auteurs ont vérifiés la validité clinique du questionnaire et soulignent l'intérêt de ce questionnaire pour l'étude des impériosités mictionnelles mais sont plus prudents, en signalant l'utilité d'études complémentaires, dans l'analyse de l'incontinence d'urgence (154). Citons encore une échelle dérivée du CONTILIFE° sous l'appellation *UPS* (Urinary Symptom Profile) (153).

### DITROVIE

Echelle de qualité de vie validée, sensible et spécifique des troubles mictionnels, autoadministrée, elle est rédigée en français en une version longue et une version réduite (155). La fiabilité, la validation clinique de l'échelle et le pouvoir discriminant du questionnaire ont été établis.

### IPSS

Développé tout d'abord chez l'homme (155) pour l'étude du syndrome obstructif sur adénome prostatique l'International Prostate Symptom Score est un autoquestionnaire validé qui évalue le degré de gêne liée aux Troubles Urinaires du Bas Appareil (TUBA) (156). Des modifications des choix de réponse ont été proposées par certains auteurs (157) afin d'améliorer la compréhension du questionnaire sans altérer les qualités psychométriques. La faiblesse d'association entre ce questionnaire et les observations sur base d'un calendrier mictionnel peut s'expliquer par une perception variable de la qualité de vie par les patients (158). Bien que destiné à l'homme, certains auteurs n'hésitent pas à l'utiliser dans les deux sexes pour un usage clinique hors étude (159).

### QUALIVEEN

Ce type de questionnaire trouve une place importante dans l'évaluation de la qualité de vie des troubles vésicosphinctériens des patients atteints de sclérose en plaque (160). Cet auto-

questionnaire composé de 30 items mesure le retentissement des troubles urinaires sur 4 domaines spécifiques (gêne, contraintes, peur, vécu). Il existe deux versions (une longue et une courte)(161). La fiabilité du test est élevée (coefficient de corrélation intraclasse 0.94 et coefficient Kappa 0.71).

#### Echelles dérivées des échelles anglosaxonnes.

Des échelles dérivées de la littérature anglosaxonne (155) sont reprises en français sans pour autant bénéficier d'une validation de traduction avec méthodologie appropriée(162).

#### Echelles anglo-saxonnes

Une analyse approfondie de l'hyperactivité vésicale (OAB) a été obtenue sur base du *King's Health Questionnaire (KHQ)* dans le cadre d'études pharmacologiques (163,164,165). Le coefficient alpha de Cronbach obtenu variait entre 0.725 et 0.892 avec un coefficient  $>0.6$  dans la population japonnaise. Une forme courte est réalisée pour des raisons pratiques avec une validité comparable. Ce type de questionnaire est également validé dans l'incontinence d'urgence avec un coefficient alpha de Cronbach variant entre 0.76 et 0.86 (166).

Le *Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms questionnaire* (167) est un instrument de bonne validité psychométrique et d'une bonne fiabilité. Cet auto-questionnaire est très compréhensible. Il y est répondu en 15 minutes. Les études rapportent un coefficient alpha de Cronbach à 0.78 et le coefficient de corrélation selon Spearman se situe entre 0.86 et 0.90.

Une échelle spécifique à l'hyperactivité vésicale et l'incontinence d'urgence a été réalisée avec une grande validité et fiabilité (alpha de Cronbach entre 0.86 et 0.94). Cette échelle dénommée *OAB-q* (168) a un potentiel de discrimination élevé entre la normalité et l'hyperactivité vésicale avec et sans incontinence.

Avec un alpha de Cronbach de 0.76, l'*Incontinence Severity Index* (169,170) est particulièrement sensible aux modifications induites par un traitement.

Parmi les échelles d'évaluation fiables, retenons encore l'*I-QOL* traduite en 11 langues et utilisée dans l'étude PURE (Prospective Urinary incontinence Research in Europe) (171,172) et citons encore les échelles *AUA-7*, *UDI-6*, *AIA*, *N-QOL*, *PRAFAB*, *USBQ* et la toute dernière née, la Michigan Incontinence Symptom Index (M-ISI) (173). La profusion de ces échelles démontre une recherche intense dans ce domaine métrologique.

Parmi l'ensemble de ces échelles, l'*ICIQ-UI-SF* a figuré comme échelle de référence parmi les guidelines de l'EAU (European Association of Urology) jusqu'en 2012 où la méthodologie d'élaboration des recommandations s'est modifiée tenant compte des autres échelles.

#### *International Consultation on Incontinence modular Questionnaire-Urinary Incontinence-Simple Form (ICIQ-UI-SF).*

Repris parmi les guidelines de l'European Association of Urology, ce questionnaire (fig.15) qui associe symptômes et qualité de vie (174) résulte d'un consensus d'experts réunis à Monaco en 1998. Depuis lors l'International Consultation on Incontinence modular Questionnaire short form a bénéficié d'une traduction dans 30 langues. Un site est disponible

présentant les caractéristiques du questionnaire «www.iciq.net »(175). Le protocole de validation<sup>9</sup> du questionnaire et les publications<sup>10</sup> en rapport sont disponibles par voie électronique. La pratique régulière de ce questionnaire est aisée et présente de bonnes propriétés psychométriques(176). On retiendra une validité faciale satisfaisante (content/face validity), une fiabilité (internal consistency) avec un alpha de Cronbach supérieur à 0.7. Le test est stable et présente une bonne validité du construit (construct validity). Le travail continu du bureau permet l'adjonction d'autres modules d'évaluation plus spécifiques à certains problèmes (p.ex. ICIQ-OverActiveBladder ou ICIQ-LTCqol) (177) . Le travail de validation des échelles dans les diverses langues est régulièrement réévalué et nous pouvons noter la validation d'une échelle pour femme enceinte en langue Thaï (178), une analyse de la version japonaise (179), de la version en grec (180), de la version chinoise (181), de la version portugaise (182,183,184), de la version arabe (185,186), de la version espagnole (187,188), slovène (189), perse(190). L'étude comparative avec d'autres échelles d'évaluation montre la supériorité de l'ICIQ-UI-SF quant à sa facilité d'utilisation tant pour un usage régulier ou scientifique (191,192,193,194). L'association du test d'incontinence (pad weighing test) à l'ICIQ-SF présente une bonne spécificité et est une aide dans le diagnostic de l'incontinence urinaire(195,196,197). Une corrélation entre le questionnaire ICIQ-UI-SF et les résultats des examens urodynamiques (cystomanométrie, instantané mictionnel) est nettement démontrée sauf dans le cadre de bilan chez l'homme incontinent après prostatectomie radicale pour cancer (198,199,200) .

<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Numéro du participant	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Initiales du participant	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> J J M M M A A <b>Vous répondez à ce questionnaire le:</b>																								
Beaucoup de personnes ont des pertes d'urine de temps en temps. Nous essayons de savoir combien personnes ont des pertes d'urine et à quel point cela les gêne. Veuillez répondre aux questions suivantes, pensant à votre cas, en moyenne, au cours des QUATRE DERNIERES SEMAINES.																										
<b>1 Votre date de naissance :</b>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> JOUR MOIS ANNEE																								
<b>2 Sexe (cochez la réponse) :</b>		Femme <input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/>																								
<b>3 A quelle fréquence avez-vous des pertes d'urine ? (ne cochez qu'une seule réponse)</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">jamais</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">environ une fois par semaine au maximum</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">deux à trois fois par semaine</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">environ une fois par jour</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">plusieurs fois par jour</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">tout le temps</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> </table>				jamais	<input type="checkbox"/>	0	environ une fois par semaine au maximum	<input type="checkbox"/>	1	deux à trois fois par semaine	<input type="checkbox"/>	2	environ une fois par jour	<input type="checkbox"/>	3	plusieurs fois par jour	<input type="checkbox"/>	4	tout le temps	<input type="checkbox"/>	5					
jamais	<input type="checkbox"/>	0																								
environ une fois par semaine au maximum	<input type="checkbox"/>	1																								
deux à trois fois par semaine	<input type="checkbox"/>	2																								
environ une fois par jour	<input type="checkbox"/>	3																								
plusieurs fois par jour	<input type="checkbox"/>	4																								
tout le temps	<input type="checkbox"/>	5																								
<b>4 Nous aimerions savoir quelle est la quantité de vos pertes d'urine, selon votre estimation. Quelle est la quantité habituelle de vos pertes d'urine (avec ou sans protection) ? (ne cochez qu'une seule réponse)</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">nulle</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">une petite quantité</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">une quantité moyenne</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">une grande quantité</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> </table>				nulle	<input type="checkbox"/>	0	une petite quantité	<input type="checkbox"/>	2	une quantité moyenne	<input type="checkbox"/>	4	une grande quantité	<input type="checkbox"/>	6											
nulle	<input type="checkbox"/>	0																								
une petite quantité	<input type="checkbox"/>	2																								
une quantité moyenne	<input type="checkbox"/>	4																								
une grande quantité	<input type="checkbox"/>	6																								
<b>5 De manière générale, à quel point vos pertes d'urine vous dérangent-elles dans votre vie de tous les jours ? Entourez un chiffre entre 0 (pas du tout) et 10 (vraiment beaucoup)</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="5">pas du tout</td> <td colspan="6"></td> <td>vraiment beaucoup</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">Score de l'ICIQ: ajoutez les scores 3+4+5 <input type="text"/> <input type="text"/></p>				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	pas du tout											vraiment beaucoup
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																
pas du tout											vraiment beaucoup															
<b>6 Quand avez-vous des pertes d'urine ? (cochez toutes les réponses qui s'appliquent à votre cas)</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">vous ne perdez jamais d'urine</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">vous avez des pertes d'urine avant de pouvoir arriver aux toilettes</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">vous avez des pertes d'urine quand vous toussiez ou éternuez</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">vous avez des pertes d'urine quand vous dormez</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">vous avez des pertes d'urine quand vous avez une activité physique ou quand vous faites de l'exercice</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">vous avez des pertes d'urine quand vous avez fini d'uriner et vous êtes rhabillé(e)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">vous avez des pertes d'urine sans cause apparente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">vous avez des pertes d'urine tout le temps</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				vous ne perdez jamais d'urine	<input type="checkbox"/>	vous avez des pertes d'urine avant de pouvoir arriver aux toilettes	<input type="checkbox"/>	vous avez des pertes d'urine quand vous toussiez ou éternuez	<input type="checkbox"/>	vous avez des pertes d'urine quand vous dormez	<input type="checkbox"/>	vous avez des pertes d'urine quand vous avez une activité physique ou quand vous faites de l'exercice	<input type="checkbox"/>	vous avez des pertes d'urine quand vous avez fini d'uriner et vous êtes rhabillé(e)	<input type="checkbox"/>	vous avez des pertes d'urine sans cause apparente	<input type="checkbox"/>	vous avez des pertes d'urine tout le temps	<input type="checkbox"/>							
vous ne perdez jamais d'urine	<input type="checkbox"/>																									
vous avez des pertes d'urine avant de pouvoir arriver aux toilettes	<input type="checkbox"/>																									
vous avez des pertes d'urine quand vous toussiez ou éternuez	<input type="checkbox"/>																									
vous avez des pertes d'urine quand vous dormez	<input type="checkbox"/>																									
vous avez des pertes d'urine quand vous avez une activité physique ou quand vous faites de l'exercice	<input type="checkbox"/>																									
vous avez des pertes d'urine quand vous avez fini d'uriner et vous êtes rhabillé(e)	<input type="checkbox"/>																									
vous avez des pertes d'urine sans cause apparente	<input type="checkbox"/>																									
vous avez des pertes d'urine tout le temps	<input type="checkbox"/>																									
Merci beaucoup d'avoir pris le temps de répondre à ces questions. Copyright © "ICIQ Group"																										

## 15. International Consultation on Incontinence modular Questionnaire-Urinary Incontinence-Simple Form (ICIQ-UI-SF) .

<sup>9</sup> <http://www.iciq.net/validationprotocol.html>

<sup>10</sup> <http://www.iciq.net/publications.html>

Si l'on analyse l'ICIQ-UI-SF sur base de la CIF (13), on réalise les observations suivantes ;

Q.3 A quelle fréquence avez-vous des pertes d'urine ?

<u>CIF</u>	<u>ICIQ-sf</u>	
b6202.0	(Fonctions de contrôle de la miction) jamais	0
	environ 1X par semaine au maximum	1
b6202.1	2 à 3X par semaine	2
b6202.2	environ 1X par jour	3
b6202.3	plusieurs fois par jour	4
b6202.4	tout le temps	5

Q.4 Quelle est la quantité habituelle de vos pertes d'urine ?

<u>CIF</u>	<u>ICIQ-sf</u>	
d5300.0	(Assurer la régulation de la miction) Nulle	0
d5300.1	Une petite quantité	1
d5300.2	Une quantité moyenne	2
d5300.4	Une grande quantité	3

Q.5 De manière générale, à quel point vos pertes d'urine vous dérangent-elles dans votre vie de tous les jours ? ICIQ-sf échelle visuelle de 0 à 10

CIF ensemble des limitations d'activité et restrictions de participation

Q.6 Quand avez-vous des pertes d'urine ? ICIQ-sf items à cocher

<u>ICIQ</u>	<u>CIF</u>
Item 1	d5300,b6200 (fonction élimination d'urines de la vessie)
Item 2	d5300,b6202
Item 3	b6202
Item 4	d5300,b6202
Item 5	d410 (changer de position),d5300,b6202
Item 6,7,8	d5300,b6202

Cette analyse confirme une bonne validité du contenu de l'ICIQ comparativement à la CIF.

Ces données intégrées à une réévaluation du concept du questionnaire (201) permet d'affirmer qu'il répond aux exigences scientifiques et sociétales actuelles et est un instrument d'évaluation pour les structures gouvernementales. Les procédures de validation démontrent que le score du questionnaire ICIQ est d'usage des plus pratique pour un usage clinique comparativement aux autres questionnaires et à l'usage de l'agenda mictionnel (202) Enfin, les données scorées obtenues sur base du questionnaire peuvent être distribuées en quatre catégories selon la gravité de l'incontinence à savoir incontinence légère (score de 1 à 5), modérée (score de 6 à 12), sévère (score de 13 à 18) et très sévère (score de 19 à 21) (203).

### L'agenda mictionnel et le « pad test ».

La quantification des volumes mictionnels sur une durée déterminée a été revue par l'International Continence Society et trois niveaux de recueil peuvent être envisagés. On retiendra le catalogue mictionnel niveau 1 lorsque l'on observe un horaire de miction jour et nuit sur une période d'au moins 24h, le catalogue mictionnel niveau 2 lors d'un recueil des horaires de mictions ainsi que des volumes mictionnels jour et nuit pendant au moins 24h, et le catalogue mictionnel niveau 3 lors d'un recueil des horaires des mictions ainsi que des volumes mictionnels jour et nuit, de la fréquence et de l'importance des épisodes d'incontinence, du nombre de protections utilisées, et/ou des épisodes d'urgenterie (8). Le catalogue mictionnel niveau 2 et 3 permettent une analyse objective de la fréquence mictionnelle, de la diurèse de 24h et du volume mictionnel maximal. Ce type d'analyse est encore plus objectif lors d'une analyse de 3 jours comme il est suggéré dans les études à caractère scientifique en vue de valider une technique comme la neuromodulation sacrée. Lors d'une analyse statistique du catalogue mictionnel niveau 2 (204) dans une population féminine asymptomatique il a été observé une modification adaptative de la capacité vésicale selon la quantité d'urine produite afin d'ajuster la fréquence mictionnelle. Dès lors, un « overlap » entre population normale et anormale est observé, ce qui suggère l'utilisation de grilles de référence en percentiles. L'analyse d'une population masculine conclut que la fréquence mictionnelle sur 24h et le volume moyen par miction est en rapport avec l'âge du patient et son volume uriné sur 24h (205). Des histogrammes normatifs peuvent être construits sur cette base. La comparaison des catalogues mictionnels de nuit et de jour (206) permet la création d'une méthode analytique objective de la polyurie nocturne. La pratique toutefois régulière des catalogues mictionnels incite à la prudence car la méthodologie utilisée, si elle est fiable dans le principe, est largement dépendante de la capacité de coopération des patients et l'usage d'un agenda mictionnel sur une période de 3 jours présente une fiabilité de 80% et une compliance de 73% tandis que l'usage de cet agenda sur une période de 5 jours et plus induit une fiabilité légèrement augmentée au prix d'une compliance effondrée (207). Le « pad test » ou encore test d'incontinence (test de la pesée de la couche) est un test objectif, qualitatif et quantitatif. Celui-ci est généralement réalisé selon deux méthodologies (une heure et 24 heures). L'évaluation subjective des pertes urinaires chez la femme par cette méthode semble initialement être une technique d'évaluation d'une sévérité du symptôme (208). Cette technique procédée sur une période de 24 heures est imprécise dans le cadre d'une évaluation de cette sévérité (209) tandis qu'il a été publié qu'une concordance existe entre sévérité de l'incontinence urinaire et test réalisé sur une période de 1 heure (210). Un test ultra court présente des caractères reproductibles et fiables utiles dans le suivi clinique (211). Plus récemment, une étude prospective démontre l'absence de corrélation entre les différents types de pad-test ce qui suggère l'absence de fiabilité de ceux-ci comme outil d'évaluation (212). Ce test présente une corrélation directe afin de déterminer les résultats d'une chirurgie mais il convient de souligner les limites de ce test dans l'étude des fuites de faible volume (213) et l'usage d'une technique dérivée basée sur une titration sur un papier absorbant spécifique s'avère être une solution plus objective (214). Cette dernière technique présente une précision de 1ml et la marge de quantification se situe entre 0.005 ml et 8 ml. Une technique similaire est utilisée sur des souris en laboratoire en utilisant une technique de coloration du papier dans le cadre d'étude expérimentale (215). L'usage coutumier de cette méthode reste à discuter car la simplicité du test d'incontinence classique sur une heure et sa fiabilité relative permet de fournir au clinicien les informations suffisantes pour une évaluation de l'existence d'une incontinence urinaire sans pour autant en déterminer sa sévérité, d'autant plus qu'une confusion existe entre mesure du nombre de protections et poids de celles-ci (216) dans l'esprit des patients sujets à une incontinence urinaire. Toutefois des essais d'évaluation par courriel électronique ont été réalisés avec satisfaction bien que la compliance est un des éléments limitateurs (217). Une méthodologie stricte et une bonne application du test d'incontinence sont le garant de la qualité de l'information obtenue (218). L'étude de l'incontinence urinaire masculine, principalement dans le cadre postopératoire de prostatectomie

totale ou dans l'évaluation thérapeutique des bandelettes sous urétrales pour incontinence confirme l'utilité des tests sur une période de 24 heures tout en ne déterminant pas l'impact de ce symptôme sur la qualité de vie (219,220,221,222). L'usage d'un questionnaire comme l'ICIQ-UI-SF est une alternative permettant d'introduire cette analyse de qualité de vie (223).

## 2. Techniques peu invasives d'évaluation ; analyse débitométrique, imagerie.

S'il s'avère que l'examen clinique est fondamental pour l'évaluation de l'urologue prestant dans un contexte thérapeutique, l'exclusion des explorations cliniques "intromissives" tels toucher rectal, toucher vaginal, test de Bonney (145,146,147,224) réduit le tableau évaluatif disponible à l'expert. L'examen clinique relatif à l'incontinence urinaire relève d'un aspect émotionnel d'autant plus que la pudeur élude souvent ce symptôme du discours revendicateur de la victime (225). Plus que dans l'examen d'autres structures anatomiques, il convient à l'expert de respecter les règles éthiques, déontologiques (art.3,36,103,119,125) et relatives à la loi "Droits des patients" (art.5 et 10)<sup>11</sup>. L'analyse d'un dossier complet fournira les informations cliniques recherchées qu'il sera possible de compléter par une anamnèse, un examen clinique, l'usage des échelles d'évaluation et du test d'incontinence. Le recours à des explorations techniques peu invasives sera primordial afin de confirmer l'opinion basée sur l'aspect fonctionnel évoqué sur ces premiers éléments.

La débitmétrie ou mictiométrie est l'analyse du débit urinaire (volume/temps) et exprime la résultante entre les forces d'expulsion (contraction du détrusor) et les forces de rétention (résistance uréthrale ou sphinctérienne). La méthode est simple puisqu'elle repose sur la simple miction du patient dans un appareil qui est soit un rotor tournant à vitesse constante ralenti par l'émission des urines, soit une balance permettant la pesée de l'urine émise (145,146). L'interprétation du test repose sur plusieurs paramètres dont la morphologie de la courbe, le débit maximum et moyen, et le volume uriné. Les paramètres varient selon le sexe, l'âge et la position lors de l'examen(226). Les procédures instrumentales préalables à une mictiométrie tels que les endoscopies modifient significativement le débit maximum (+27%) justifiant l'exclusion de ces données pour une évaluation objective(227).

Au delà de l'apport indéniable de l'échographie sus-pubienne dans l'exclusion d'un processus tumoral ou lithiasique, cette approche apporte des informations fonctionnelles, tout en combinant l'examen à une débitmétrie, en déterminant l'existence d'un résidu postmictionnel (226). Le calcul de ce dernier est obtenu en réalisant le produit des trois axes (hauteur, largeur, hauteur) par le facteur 0.52. Un consensus tend à dire qu'un résidu est significatif dès 100ml et non significatif s'il est inférieur à 20 ml.(228). Les limites de l'examen sont déterminées par les conditions de celui-ci (danger de l'hyperdiurèse ou de la retenue prolongée) et du volume mictionnel. Les appareils miniaturisés permettent d'obtenir ces informations de manière répétitive, fiable, reproductible et non invasive. Une corrélation est observée avec les résultats obtenus par sondage ( $r=0,982$ ) (229). Le calcul de l'épaisseur de la paroi vésicale (reflet d'une hypertrophie du détrusor, signe indirect d'une obstruction ou d'une hypertonie vésicale) complète utilement le bilan. La limite supérieure admise est de 5 mm (228) avec toutefois une grande variabilité de mesure si le volume vésical est inférieur à 150 ml. Si l'épaisseur de la paroi vésicale est supérieure chez l'homme par rapport à la femme, aucune différence significative n'est observée en fonction de l'âge et l'indice de masse corporel (230,231,232). L'étude dynamique du col vésical par voie sus-pubienne n'est toutefois pas recommandé compte tenu des données obtenues par les techniques endocavitaires accessibles lors de la lecture d'un dossier réalisé dans un contexte thérapeutique. L'étude de la prostate par voie endorectale présente une fiabilité et une reproductibilité dans l'évaluation volumétrique avec un taux

---

<sup>11</sup> Loi du 22 août 2002 (M.B. 26 septembre 2002)

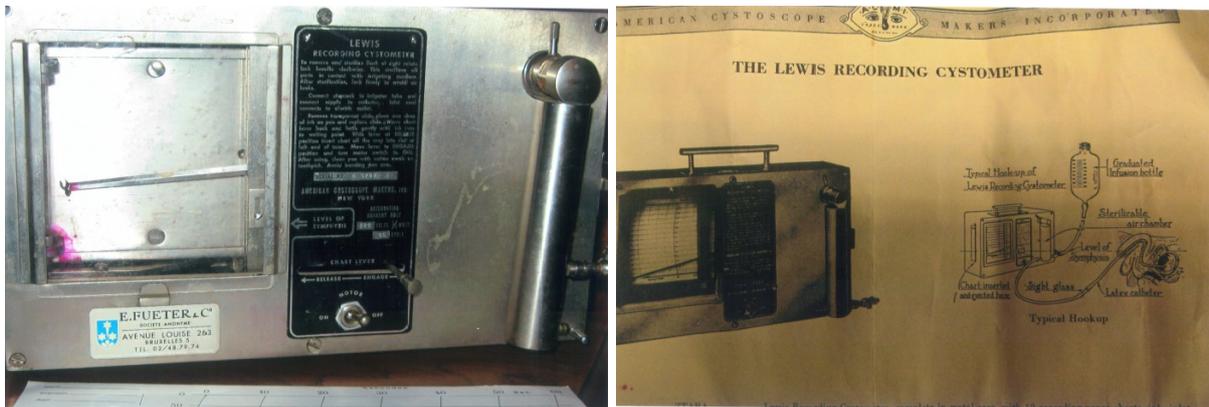
de corrélation de 0.93 par rapport à des pièces chirurgicales. Nous avons toutefois démontré une variation de cette corrélation en fonction du type histologique rencontré (233). Les études comparatives chez la femme de l'hypermobilité du col ou de l'incompétence cervicale évaluée par échographie endovaginale avec les bilans urodynamiques montrent une bonne corrélation sans pour autant valider la technique comme technique de référence dans le cadre d'un bilan d'incontinence urinaire d'effort (234,235,236).

Les techniques d'imagerie radiologique tel cystographie, urographie intraveineuse ont été largement étudiées mais compte tenu du caractère invasif (injection de produit de contraste) et de l'irradiation résultant de ce type d'examen, elles ne sont plus envisagées dans le cadre d'une évaluation en expertise. Le recours à l'imagerie par résonance magnétique présente un intérêt certain dans le cadre de bilan de prolapsus et dans les pathologies neurologiques. Notons encore que les IRM cérébrales fonctionnelles discutées ci-dessus présentent un intérêt scientifique majeur mais ne sont pas disponibles en pratique courante.

### 3. Technique modérément invasive ; le bilan urodynamique.

Si l'on retrouve les premières notions de paralysie vésicale dans le papyrus d'Edwin Smith, les premières notions physiologiques apparaissent avec Galien (131-210 après J.C.). Les premiers cours de physiologie traitant de la fonction vésicale datent de 1872 avec Küss et Duval (237).

Les premières études sur la cystomanométrie débutent avec Giannuzzi en 1863 sur les chiens et les premières applications datent de 1882. D'emblée, le concept pression/débit marque les chercheurs en 1894. Barrington, en 1921, est le premier à décrire le contrôle neurologique de la miction, mais les premières applications cliniques datent de 1927 (238). C'est à cette époque que Lewis met au point le premier cystomanomètre enregistreur à capsule anéroïde. Peu encombrant et peu coûteux, il fut diffusé dans tous les services d'urologie du monde (fig. 16).



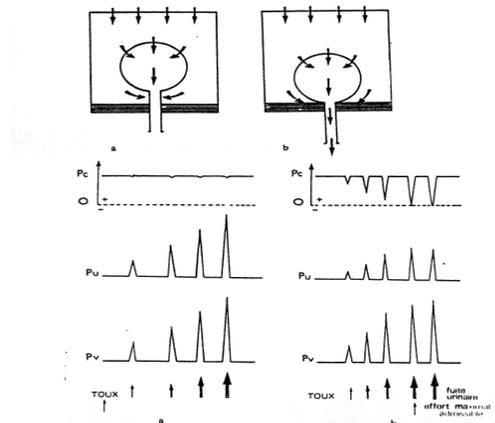
16. Le cystomanomètre enregistreur à capsule anéroïde de Lewis.

L'évolution a permis le développement de capteurs de pression de plus en plus performants avec un apport non négligeable de l'informatique dans le traitement des données.

La cystomanométrie permet l'étude des pressions au cours d'un remplissage progressif par un fluide (eau) ou un gaz. Elle permet l'analyse du régime des pressions intravésicales, des perturbations dues aux modifications des pressions intraabdominales (toux, épreuve de Valsalva), de l'activité contractile du detrusor ( $P_{\text{detrusor}} = P_{\text{vessie}} - P_{\text{abdomen}}$ ), de la faculté d'adaptation mécanique et neurologique de la vessie au remplissage (Compliance), de la sensation et la

progression du besoin d'uriner. Les méthodes dépendent de la configuration matérielle disponible et comportent un capteur intravésical (transurétral ou percutané suspubien) et un capteur intrarectal ou intravaginal (mesure des pressions abdominales). L'examen peut être complété de manière synchrone par une débitmétrie et une électromyographie. Il porte alors le nom d'instantané mictionnel lequel permet l'analyse de la coordination de l'activité vésicosphinctérienne et l'étude des résistances urétrales en procédant à une analyse des variations des pressions du detrusor en fonction du débit mictionnel. Cette analyse initialement validée chez l'homme dans le cadre de l'évaluation obstructive de la prostate présente un intérêt dans l'évaluation d'une incontinence urinaire féminine (239) ou dans l'interprétation des troubles du bas appareil urinaire (240). La cystomanométrie associée à l'examen des pressions urétrales porte le nom d'urétrocystomanométrie simultanée et permet une étude de la stabilité urétrale. Elle combine également les informations fournies par la profilométrie urétrale statique et dynamique (lors de l'effort). Au cours de la réalisation d'un instantané mictionnel chez la femme, le Valsalva leak point peut-être déterminé en évaluant les pressions abdominales (manoeuvre de Valsalva) induisant une fuite d'urine (241).

La profilométrie ou sphinctérométrie est une étude du profil urétral. Il s'agit d'une étude des pressions urétrales enregistrées en retirant à vitesse constante un cathéter-capteur de pression depuis la vessie jusqu'au méat urétral. Cet examen permet d'évaluer les résistances urétrales et sphinctériennes au repos et à la retenue (profilométrie statique) et à la toux (profilométrie dynamique). La pression de clôture est mesurée comme étant la résultante entre la pression urétrale et la pression vésicale. La notion de transmission est obtenue sur l'évaluation de la pression de clôture au décours d'une profilométrie dynamique. Cette notion est basée sur la théorie d'Enhoring qui propose que si la vessie et l'urètre se situent dans la même enceinte manométrique (l'abdomen), toute modification de pression est identique et la soustraction des valeurs de pression est nulle. En cas de trouble anatomique, il en résulte un défaut de transmission éventuellement à l'origine d'une fuite urinaire (fig.17).



17. Modèle d'Enhoring.

Des études contradictoires sont relevées dans l'évaluation du facteur prédictif d'un bilan urodynamique dans la prise en charge de l'incontinence urinaire (242,243,244,245). Celles-ci amènent le praticien à être prudent dans l'interprétation de ces examens et il convient "qu'il se garde d'une sophistication pseudoscientifique et qu'il évite aussi des interprétations simplistes" (246). Une analyse systématique de la littérature démontre la faible corrélation entre l'évaluation clinique et le bilan urodynamique lors d'une évaluation de l'incontinence urinaire (247). Il n'empêche que l'on peut considérer l'approche urodynamique comme un examen complémentaire à la clinique permettant d'expertiser, avant de le corriger, les éléments d'un équilibre (ou déséquilibre) fonctionnel (248). Une

étude Cochrane (249) réalisée en 2013 estime que les études sont insuffisantes pour établir avec objectivité le pronostic thérapeutique sur base de ces examens. Des recommandations ont été établies sur la méthodologie et le matériel (250,251) ainsi que sur les interprétations dans le cadre de prise en charge chirurgicale ou non chirurgicale (252,253) de l'incontinence urinaire par les sociétés scientifiques. Les guidelines ,remises à jour annuellement, de l'EAU (European Association of Urology) sont disponibles sur le site uroweb.org.

Ces examens présentent un caractère invasif et intromissif ce qui motive le rejet de ceux-ci dans le cadre d'une évaluation en expertise. Nous devons toutefois souligner que dans le cadre du bilan séquellaire d'une atteinte du système nerveux, le barème officiel belge des invalidités<sup>12</sup> en recommande l'usage (fig.18). L'expert est donc confronté à des opinions contradictoires.

#### Troubles sphinctériens

**Se rencontrent rarement isolés; peuvent être des séquelles de traumatismes de la moëlle, de la queue de cheval ou d'affections myélopathiques. Dans les cas où ces troubles font partie de l'ensemble clinique, ils ont été prévus dans l'estimation globale. Au cas où ils existent seuls, il y a lieu de les évaluer séparément. Leur évaluation doit être pratiquée après observation rigoureuse et recherche systématique des possibilités de contrôle par voie réflexe suivie de l'enseignement d'une discipline mictionnelle; elle nécessite une définition de la nature de la lésion neurologique au niveau de l'organe mictionnel, notamment par cystomanométrie.**

	<b>%</b>
<b>Art. 589. Rétention d'urines chronique et permanente, persistant comme seul symptôme :</b>	
<b>a) rétention complète (rare comme symptôme isolé); ne peut être admis comme handicap définitif</b>	100
<b>b) rétention incomplète, suivant importance du résidu vésical . . . . .</b>	10 à 50
<b>c) rétention incomplète, avec infection urinaire ..</b>	60 à 80
<b>Art. 590. Incontinence d'urines continue . . . . .</b>	75
<b>Art. 591. Incontinence d'urines intermittente . . . . .</b>	10 à 20
<b>(à ne pas confondre avec l'incontinence d'urines nocturne, dite fonctionnelle, qui n'est pas imputable.)</b>	

#### 18. Articles du BOBI de 589 à 591

L'avis coutumier des experts autorise par contre la réalisation des examens neurophysiologiques malgré l'inconfort et les désagréments occasionés par ceux-ci. Indépendamment des explorations électromyographiques du périnée (88), des valeurs normatives ont été établies (254,255) et leurs applications ont été établies en pathologie comme l'exploration des atteintes de la queue-de-cheval et du cône terminal (256). Le bilan sensitif et des troubles de la sensation vésicale reste un terrain d'exploration clinique nécessitant des études complémentaires (257).

<sup>12</sup> Barème officiel belge des invalidités AR 20/03/1975,2/7/1975,6/1/1976,10/2/1977,29/9:1978,23/6/1980

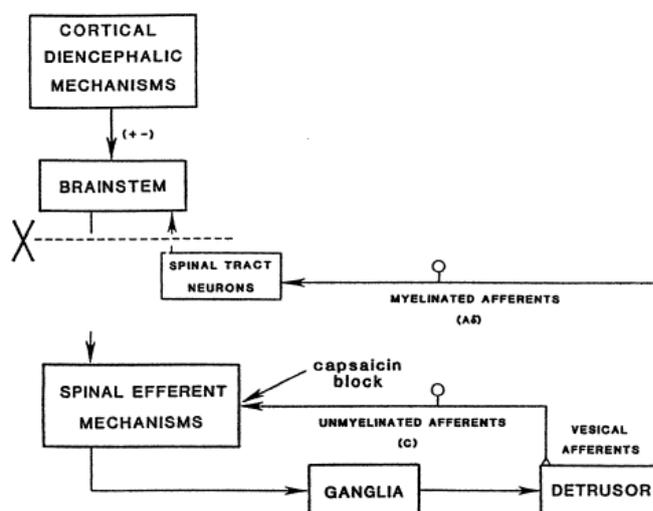
#### 4. Techniques invasives: tests pharmacologiques. tests d'évaluation des nerfs périphériques.

Les tests thérapeutiques ne sont pas d'usage dans le cadre de l'expertise mais les informations fournies par ces examens repris dans le dossier du patient permettent d'affiner l'évaluation.

Outre les résultats thérapeutiques observés par les traitements médicamenteux, certains tests spécifiques permettent une appréciation neurophysiologique pertinente.

Le test à l'eau glacée (145) consiste en une injection rapide de 60 à 90 ml de sérum glacé dans la vessie avec une contraction détrusorienne induisant expulsion du cathéter et fuite du sérum endéans la minute si le test est positif. Dans un tel cas, le test indique que l'influx nerveux thermoalgésique transmis par les fibres non myélinisées de type C (dont le seuil est élevé) est actif et que le patient présente un désordre de type neurologique.

Le test à la capsaïcine (20-30 mg/kg SC) consiste également en une évaluation de la transmission de l'influx nerveux par ces fibres de type C lesquelles sont bloquées par la substance (fig.19) (99).

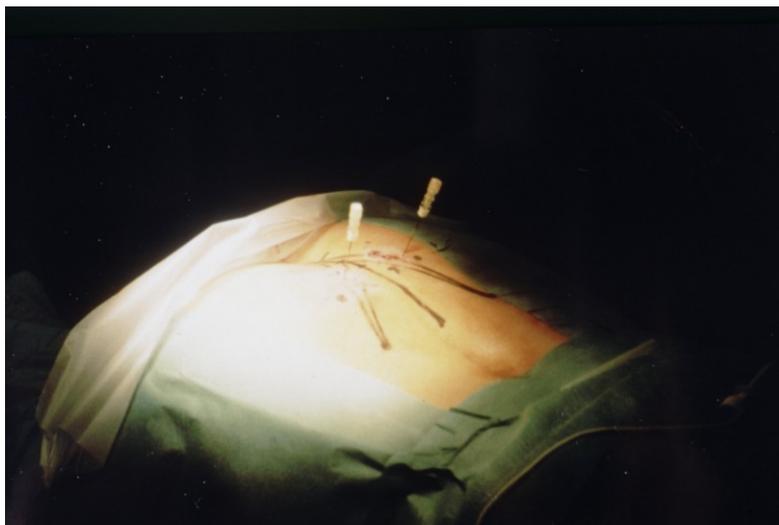


19. Diagramme des mécanismes réflexes avec test à la capsaïcine selon de Groat (99).

Le test au béthanécol encore appelé test de Lapedes (145) consiste en une injection sous cutanée de béthanécol en cours de cystométrie à remplissage rapide. Le test est considéré comme positif si la pression vésicale augmente de plus de 20 cm H<sub>2</sub>O traduisant une dénervation périphérique. Ce test à haut risque d'effets secondaires a toutefois été mis en doute quant à sa fiabilité.

Le test consistant en l'injection intradétrusorienne de toxine botulique (258) est considéré comme test thérapeutique et est réalisé chez les patients neurologiques avec une vessie hypercontractile dans le but d'un remboursement par la sécurité sociale.

Enfin le test d'évaluation du nerf périphérique S3 (fig.20) relève des premières études expérimentales chez le chien (259). La technique chez l'homme ne présente pas dans tous les cas une expression urodynamique et est indiquée dans les dysfonctions vésicales (vessie hyperactive, hypercontractile, rétentiste) (260). La technique dépend d'un repérage judicieux des foramen sacrés (261) et les réflexes sacrés peuvent être confirmés par un monitoring urodynamique (262). Ce test est nécessaire dans la perspective d'une implantation définitive d'un neurostimulateur<sup>13</sup> dont l'efficacité dans les cas où le test s'est révélé favorable est démontrée (263).



20. Test d'évaluation du nerf périphérique S3

---

<sup>13</sup> A.R. du 3 août 2007 (MB 5/9/2007)

## Chapitre I-4 : Procédure actuelle d'évaluation de l'incapacité personnelle dans le cadre d'une incontinence urinaire.

### 1. Définition de l'incapacité personnelle.

Le caractère inné de la réparation d'un dommage est inscrit dans la conception inconsciente de l'humanité et l'anthropologie nous enseigne que, de tout temps, l'homme a toujours présenté un sentiment de vengeance lorsqu'il a été victime d'un préjudice. Les preuves écrites se retrouvent dès 2050 avant JC dans la tablette Nippur n°3191, relevé législatif du roi d'Ur de l'antique Sumer. Celle-ci marquera le célèbre code d'Hammurabi établi en 1750 avant JC. L'histoire de la pensée collective a établi une règle simple au travers de la loi du Talion, encore prônée dans certains pays ce jour. Retenons toutefois que le traité du Cheikh Nedjm El Din (670 après JC) est un des premiers essais de barémisation d'un préjudice fonctionnel (264). Plus proche de nous, en Belgique, suite à la première guerre mondiale et dès 1919, l'office des pensions d'invalidité évalue les séquelles de la guerre. En 1935, la majeure partie des dossiers ayant été traitée, le gouvernement Van Zeeland supprime les Cours et Tribunaux des Dommages de Guerre pour des raisons d'économie. Les dossiers sont transmis aux Commissions Civiles d'Invalidité. Après la capitulation belge de mai 1940, des mesures sont prises pour aider les victimes de la nouvelle invasion allemande et la législation en faveur des victimes de la première guerre mondiale est étendue en faveur des victimes de ce second conflit. Après la guerre, au nom de la solidarité, le législateur belge a décidé d'indemniser les dommages corporels autant que possible (265). Le barème initial modifié par le Dr Julin devient le Barème Officiel Belge des Invalidités (BOBI) paru au moniteur belge du 15 juin 1947 dont la dernière version est parue le 6 janvier 1976. Les versions ultérieures (10/02/1977, 29/09/1978, 23/06/1980) ne représentent que des "mises à jour" de la version de 1976. Au travers de ce barème, l'atteinte à l'intégrité physico-psychique peut être exprimée en % permettant une quantification de dépréciation de chaque organe et de chaque fonction avec hiérarchisation de ceux-ci. Dans sa préface, la définition du terme "invalidité" entend par ce terme, un état comportant une perte partielle ou totale de l'intégrité tant physique que psychique (fig.21).

#### **A. Invalidité : Définition**

**On entend par invalidité un état comportant une perte partielle ou totale de l'intégrité tant physique que psychique. Tout homme valide peut coordonner et utiliser d'une façon complète ses facultés, sa force, ses mouvements en vue d'une activité. C'est cette validité qui doit servir de comparaison, afin d'apprécier l'importance des atteintes qui peuvent y être portées par blessure, infirmité ou maladie.**

**Si la validité totale est représentée numériquement par le chiffre 1 ou 100/100, sa perte totale ou incapacité absolue constitue une perte de 100 p.c. de la capacité physique en général.**

**L'invalidé est donc celui qui présente une incapacité physique partielle ou totale par suite d'une blessure, d'une maladie, d'une infirmité, ou de leur aggravation. Il pourra prétendre à une indemnité lorsque l'affection sera survenue dans les conditions où la législation prévoit la réparation.**

#### 21. Définition de l'invalidité selon le BOBI

Actuellement, la tendance juridique la plus moderne de définir l'"incapacité personnelle" s'est emparée de la classification de Wood<sup>14</sup>. Les trois stades de Wood sont le stade lésionnel de nature

<sup>14</sup> J.L.Fagnart "L'expertise médicale menacée d'obsolescence" Revue Belge du Dommage Corporel et de Médecine Légale 2015;42:210-224.

purement médicale, le stade fonctionnel qui correspond à la réduction de l'aptitude de la victime à utiliser son corps ou son esprit dans l'exercice des fonctions qui étaient les leurs et le stade situationnel qui détermine les effets du préjudice fonctionnel dans les situations qui sont propres à la victime.

L'expert rédige son protocole en évaluant cette "invalidité".

Compte tenu que la médecine d'expertise et d'assurance est une discipline qui s'est énormément développée ces dernières années, il y a eu lieu de reconnaître celle-ci afin qu'elle puisse être exercée en toute transparence et en toute sécurité en 2007<sup>15</sup>.

L'expert médical, auxiliaire de la Justice, va apprécier les dommages corporels et son analyse se veut objective. Il doit apporter au Juge des éléments de certitude, ce qui est malaisé dans certaines circonstances (266). Dans cette action, l'expert est source de normativité externe, produisant une information spécifique pour un tiers. L'expert peut être également source de normativité interne ayant un savoir particulier dans un milieu professionnel afin de résoudre des incertitudes et de dépasser des situations de crise et source de normativité décisionnelle lorsqu'il mène des investigations en vue de produire un avis pour un mandant chargé de préparer ou de prendre la décision finale (267). La place de l'expert a fait l'objet de nombreuses discussions tant au sein des académies de médecine (268) que lors de débats dans le cadre de l'aide aux victimes (rapport Lambert-Faivre -269) ou lors de l'élaboration d'une nomenclature en France des préjudices corporels (rapport Dinthillac-270). La difficulté de son travail est universel ainsi que le démontrent les rapports cités ci-dessus mais également les rapports établis Outre-Atlantique (271). La complexité est encore majorée par les termes réservés par certains auteurs en correspondance avec les premières étapes de la séquence de Wood; le dommage (impairment) correspondant à la lésion et le préjudice (disability) étant sa conséquence (272). Ce concept ambigu d'invalidité cède actuellement sa place à une évaluation du préjudice fondamental né du dommage appelé incapacité personnelle laquelle traduit le préjudice encouru par le blessé dans sa vie personnelle, donc dans les actes de sa vie quotidienne, de la vie courante, avec ses deux aspects complémentaires à savoir l'utile et l'agréable, en dehors de toute référence au travail rémunéré. Sous-tendu par les premiers travaux dans ce sens lors de l'élaboration d'un référentiel indicatif à la hauteur des AIPP (273), le recours à la CIF (13) est une alternative raisonnable(274) auquel ont déjà fait appel nos collègues Outre-Atlantique lors de l'élaboration de leur AMA-Guide (275). Pour les Juges, pour qui le rapport médical d'expertise importe dans l'exercice de leur travail, l'incapacité personnelle est la pierre angulaire de la nouvelle arborescence de l'évaluation du préjudice corporel. Elle remplace l'ancienne "invalidité" et "le dommage moral" (276). Il s'en suit une nécessaire méthodologie de l'indemnisation du dommage corporel (277). Il est donc nécessaire d'établir des balises (278) en produisant un tableau indicatif (279). Les conséquences de ces nouvelles recommandations indicatives est le principe d'indemnisation différenciée selon le taux d'incapacité permanente avec des taux pivots de 6% et 14% (280).

## 2.Liens de causalité d'une incontinence urinaire.

Le lien de causalité entre la faute et le fait dommageable qui la représente, et le dommage est une exigence unanimement reconnue des juristes (281). Admettre une relation causale nécessite pour le médecin expert soit de l'avoir scientifiquement démontrée, soit de trouver une adéquation de condition. Il est important de souligner que l'imputabilité est distincte du lien causal en ce qu'elle a pour fonction de déterminer qui devra répondre du dommage (et non pas de déterminer s'il existe une relation entre le fait générateur et le dommage). Le terme imputabilité doit donc être banni des rapports médicaux où il s'agit de déterminer le lien causal. La démonstration scientifique sera

---

<sup>15</sup> A.M. Médecine d'assurance et expertise médicale 22/01/2007 MB 05/02/2007

motivée soit par des recommandations établies par des sociétés scientifiques, soit par des publications scientifiques dont la valeur et la qualité est actuellement déterminée par une méthodologie rigoureuse d'évaluation du niveau de preuve (282). Les études épidémiologiques et anatomocliniques ont permis de déterminer des liens de causalité discutés ci-dessous.

Ainsi que nous l'avons abordé dans la discussion des facteurs de risque associés (chap.I-2-3), la typologie des vessies neurogènes peut être infiniment variable et si une classification topographique est établie selon le niveau lésionnel, aucun des tableaux cliniques et urodynamiques n'est spécifique à un étage donné (283). Lors d'un travail de recueil de cas clinique réalisé par le comité de neurourologie de l'AFU et du GENULF (Groupe d'Etude en Neuro Urologie de Langue Française), les limites des explorations urodynamiques analysées hors contexte clinique sont soulignées (284).

Le contrôle central de la miction et de la continence dépend d'un mécanisme de coordination faisant intervenir divers centres médulaires et cérébraux (285). Les études par imagerie fonctionnelle démontrent un réseau d'interconnexion important entre différentes régions du cerveau. L'analyse des incontinences d'urgence par cette méthode suggère que plusieurs phénotypes existent pour lesquelles un traitement spécifique est requis (286). Cette méthode démontre chez les femmes âgées présentant de l'incontinence urinaire d'urgence, deux réactions différentes du cerveau en réponse au remplissage vésical permettant de prédire l'efficacité de la rééducation périnéale par physiothérapie (287). La variation de réponse cérébrale chez les femmes âgées par rapport à celle de personnes plus jeunes est attribuée à un phénotype particulier en rapport à des modifications de la matière blanche au cours de l'âge (288,289). Indépendamment de l'âge et du sexe, l'apparition d'un accident vasculaire cérébral (AVC) accompagné d'une incontinence urinaire signifie un pronostic fonctionnel global moins bon que lorsqu'il n'y a pas d'incontinence urinaire. Généralement 1 an après l'AVC, un tiers des patients demeurent incontinents (290). Sur base d'une étude basée sur 2416 traumatisés cérébraux comparés à un groupe témoin sans histoire traumatique de 12080 personnes, il a pu être démontré que le risque accru d'incontinence urinaire existe après un an de suivi dans le groupe des traumatisés cérébraux (291). Par ailleurs, une étude du National Health and Nutrition Examination Survey a objectivé que l'exposition au combat de militaires masculins américains âgés de moins de 55 ans est associée à une incontinence urinaire modérée ou sévère et ceci même après exclusion des autres facteurs de prédisposition. Les auteurs expliquent cette observation par les lésions cérébrales subies lors des combats (292). Toutefois, la distinction entre trouble neurogène et psychogène est d'autant plus ardue qu'il est connu que dans une population psychiatrique, le taux d'incontinence urinaire peut, comme nous l'avons signalé plus haut, être très élevé. Des signes de vessie hyperactive ont été retrouvés chez 22% de vétérans féminins récemment déployés. Ces signes étaient associés à des symptômes de stress posttraumatique dans 19% des cas, anxiété dans 21% des cas, de dépression dans 10% des cas et des agressions sexuelles dans 27% des cas (293). Les agressions sexuelles ont un impact démontré dans la présentation clinique des vessies douloureuses (294) et les abus sexuels dans l'enfance ont une implication dans les modalités de prise en charge des troubles sexuels, ano-rectaux et vésico-sphinctériens qui en découlent (295). L'association entre abus sexuel dans l'enfance et pollakiurie, urgenterie et nycturie est statistiquement démontré prouvant la causalité du dommage (296). Les manifestations psychosomatiques, cicatrices d'un abus sexuel non révélé, sont abordées lors de divers congrès et séminaires et dans tous les cas, la nécessité d'une prise en charge multidisciplinaire est de mise dans des centres de victimologie (297).

Les troubles urologiques d'origine neurogène périphérique sont fréquents. La description des bases anatomo-fonctionnelles du bas appareil urinaire met en évidence l'importance du système nerveux périphérique dont les structures sont hiérarchisées et situées à différents étages du névraxe (298). Les lésions multifocales en rapport avec la sclérose en plaque illustrent la multiplicité des tableaux cliniques rencontrés (299,300). Les complications indirectes relatives aux troubles fonctionnels du bas appareil urinaire dans cette population démontrent la complexité de l'analyse de la

perte d'autonomie (301,302). Le tableau séquellaire du traumatisme du rachis passe souvent sous silence les complications urologiques, les résumant à un état rétentionniste imposant le sondage (303). L'analyse est beaucoup plus complexe et, dans le cadre des hernies discales, si un tableau rétentionniste peut être observé, celui-ci peut être aggravé par l'apparition d'une incontinence urinaire (304). Le bilan urodynamique est souvent dans ce contexte utile pour évaluer le niveau lésionnel (305). La prudence dans ce domaine s'avère nécessaire car il n'existe pas aujourd'hui de données très claires sur le pronostic des patients ayant un retentissement urologique d'une hernie discale, quel qu'en soit le site (306). L'analyse urodynamique des patients présentant une sténose rachidienne est tout aussi polymorphe et dépendant des niveaux lésionnels intéressés (307). Les effets tardifs d'un processus lésionnel du rachis ne doivent pas être négligés comme l'apparition d'une syringomyélie (308) dont la physiopathologie est avancée dans la théorie de Williams (309). On retrouve là encore une présentation clinique et urodynamique polymorphe. Nous nous devons de souligner les perturbations de l'innervation intrinsèque de la vessie et les perturbations induites de l'urothélium comme les agressions bactériennes pouvant induire des modifications de la sensibilité (310,311) et les atteintes neurodégénératives (312) ainsi que les myopathies (313) rendant l'analyse des troubles du bas appareil urinaire difficile.

Ainsi que souligné ci-dessus, les perturbations médicamenteuses sur la fonction vésicale ne doivent pas être ignorées surtout dans un contexte thérapeutique post-traumatique. L'incontinence urinaire peut être un effet secondaire indésirable d'un traitement médicamenteux pour un problème sans rapport avec la sphère urologique<sup>16</sup>. Les causes iatrogènes sont généralement retrouvées dans un contexte chirurgical. Au delà des cas relatifs à des mécanismes d'automutilation (314) ou des conséquences urologiques du traumatisme du nerf pudendal sur table orthopédique (315), ces lésions iatrogènes sont décrites dans les guidelines de l'European Association of Urology (EAU) (316). La gradation de leur gravité sera rapportée en utilisant la classification Clavien-Dindo (317,318). Chez l'homme la complication d'une incontinence urinaire post opératoire après prostatectomie par cancer est connue. Il importe toutefois de savoir dans quelle mesure le patient a bénéficié d'une information complète (319,320). Chez la femme, les complications relatives à la chirurgie d'incontinence par mise en place d'une bandelette sous urétrale comprennent la rétention urinaire mais aussi l'incontinence urinaire par hypercontractilité du detrusor (321,322). Les complications urologiques après chirurgie gynécologique comprennent également les incontinenances urinaires (323). Indépendamment des conséquences neuro-urologiques après traitement pour cancer du col utérin (324), l'incidence de l'incontinence urinaire après correction d'un prolapsus (325) est à l'origine de conférences de consensus aboutissant à des recommandations (326,327).

La chirurgie gynécologique et en particulier l'hystérectomie peut être compliquée par la création d'une fistule vésicovaginale induisant une incontinence urinaire continue (328). D'autres étiologies peuvent être évoquées avec des répercussions physiques et psychosociales importantes (329). Les fistules urinaires du post-partum sont principalement retrouvées dans les pays en voie de développement où les mariages précoces, le bassin immature, les mutilations traditionnelles, la présence d'un centre de secours éloigné, une hygiène déficiente sont les facteurs favorisant. La physiopathologie s'explique par une compression prolongée par une présentation bloquée de l'enfant. Celle-ci induit une nécrose ischémique des organes pelviens et une escharrification se manifeste vers le 4<sup>e</sup> ou le 5<sup>e</sup> jour. Une vessie pleine aggrave le processus car la paroi vésicale est soumise à deux forces opposées, la pression de la présentation bloquée et la pression hydrostatique de l'urine en rétention (330). Dans sa thèse sur les étiologies et la classification et traitement des fistules traumatiques urogénitales et génito-digestives basses dans l'est de la RDC (République Démocratique du Congo), Denis Mukwege (331) rapporte une expérience importante en présentant les diverses étiologies dont celles

---

<sup>16</sup> Médicaments pouvant provoquer une incontinence urinaire *Folia Pharmaco-therapeutica* 2015;42:99

liées à l'accouchement mais également au décours des violences sexuelles. Il souligne l'intérêt de faire appel à la classification de Panzi pour décrire la fistule urogénitale.

Outre les causes obstétricales et gynécologiques, les lésions uréthrovésicales post-traumatiques sont généralement, en dehors des causes iatrogènes relatives à la chirurgie de l'urèthre, en rapport avec une cause externe telle un accident de roulage (332). La complication du traitement d'une lésion de l'urèthre consiste principalement en la formation d'une sténose uréthrale (333), elle-même à l'origine d'une dysfonction vésicale. Les ruptures postraumatiques du col vésical chez l'enfant sont rares (334) et cette pathologie traumatique retrouvée chez l'adulte a fait l'objet d'un consensus pour sa prise en charge diagnostique et thérapeutique (335). Les lésions uréthrales se rencontrent particulièrement associées avec les traumatismes du bassin. En cas de fracture du bassin et indépendamment d'une lésion uréthrale, la classification de Tile est utilisée. Les fractures instables (types B et C selon la classification de Tile qui détermine la gravité de la fracture de A à C) sont les grandes pourvoyeuses de complications qui peuvent occasionner une incontinence urinaire (336,337,338,339).

### 3. La notion d'état antérieur et de prédisposition.

Sont indissociables du principe de causalité régi par la classification de Wood en trois stades<sup>17</sup> (340), les notions d'état antérieur et de prédisposition.

La prédisposition est une caractéristique d'un sujet très généralement ignorée de celui-ci, n'ayant aucune expression dans sa vie quotidienne, mais qui, lors d'un traumatisme, favorise l'apparition d'une pathologie constatable qui n'existait pas auparavant (281). Il faut donc insister que nous y retrouvons une notion de virtualité et de potentialité, sachant que ce qui est potentiel est ce qui peut être et qui n'est pas encore (341). La Cour de cassation rappelle que la circonstance que les prédispositions pathologiques ont contribué à causer le dommage n'exclut pas l'obligation d'en réparer l'intégralité, sauf s'il s'agit de conséquences qui seraient survenues de toute manière, même en l'absence de la faute (341). Dans ce dernier cas, le responsable ne doit indemniser que le préjudice résultant de l'anticipation du dommage résultant de l'influence de l'accident (342). Le terme déclenchement est appliqué au phénomène par lequel un accident fait passer la prédisposition au stade de la pathologie avérée (281).

L'état antérieur est celui du sujet considéré juste avant l'accident qui va le frapper; s'il était avéré, il était symptomatique et avait des répercussions perceptibles dans la vie quotidienne; s'il était non avéré, il n'était pas (encore) symptomatique et correspondait à une prédisposition. Les juristes appellent cet état antérieur latent non avéré la réceptivité (281). Il s'agit d'une caractéristique de la victime qui a pour conséquence que le dommage tel que subi prend une ampleur anormale (341). En cas d'état antérieur avéré, la causalité est plurifactorielle et les conséquences consistent en une révélation d'une pathologie préexistante, une aggravation temporaire d'un état antérieur stable, une aggravation temporaire d'un état antérieur évolutif ou une aggravation définitive. Sur base de l'arrêt du 2 février 2011, la Cour de cassation décide qu'il n'appartient pas aux juges du fond de se fonder sur un état pathologique antérieur de la victime pour réduire, en proportion de cet état, l'indemnisation du dommage qu'elle a subi par la suite d'une faute sans laquelle le préjudice ne se serait pas produit tel qu'il s'est réalisé (341).

---

<sup>17</sup> Les trois stades de Wood sont le stade lésionnel de nature purement médicale, le stade fonctionnel qui correspond à la réduction de l'aptitude de la victime à utiliser son corps ou son esprit dans l'exercice des fonctions qui étaient les leurs et le stade situationnel qui détermine les effets du préjudice fonctionnel dans les situations qui sont propres à la victime.

Certains auteurs (340) n'hésitent donc pas à souligner que ces concepts ne sont pas des faits juridiques et relèvent de la science médicale. Dans un autre article (342), ils rappellent les principes légaux et jurisprudentiels commandant la réparation du dommage.

La causalité doit être étudiée au regard de la théorie de l'équivalence des conditions. Selon cette théorie, le lien de causalité entre une faute et un dommage est établi lorsque le juge constate que, sans cette faute, le dommage, tel qu'il est présenté in concreto, ne se serait pas produit, même si d'autres causes y ont concouru. Dans certaines circonstances, le juge peut faire appel à une théorie moins répandue, à savoir la théorie de l'alternative légitime (343), laquelle consiste à remplacer le fait fautif de l'auteur non par l'absence dudit comportement, mais par le comportement licite. Le lien causal entre la faute et le dommage devra alors être écarté si, en procédant de la sorte on constate que le dommage serait intervenu de manière identique. J.L.Fagnart précise que cette distinction entre la théorie de l'équivalence des conditions et la théorie de l'alternative légitime faite par de nombreux auteurs ne peut être réalisée. Il a été démontré par cet auteur<sup>18</sup> que l'alternative légitime est une précision apportée à l'équivalence des conditions.

Ces notions de prédisposition et d'état antérieur sont très proches (344) et la confusion pourrait être accentuée par la possibilité pour le responsable d'un dommage d'invoquer un état antérieur résultant d'un comportement fautif imputable à la victime (341). Ce qui pourrait être source de nombreux débats dans le cadre de l'incontinence urinaire où les études épidémiologiques reprises dans les chapitres ci-dessus invoquent des responsabilités en cas d'obésité, de toux excessive (lors du tabagisme), de grossesses multiples, de traitements médicaux ou chirurgicaux spécifiques. Au delà de cette analyse, que penser du vieillissement, facteur prédictif évident et démontré, et du status génétique de l'individu? J.L.Fagnart estime que l'accentuation de cette confusion, bien qu'étant un risque certain, se base sur des idées fondamentalement inexactes tant sur le plan des principes qu'au plan pratique. Au niveau des principes, on doit admettre que la boulimie, l'anorexie, le tabagisme, l'alcoolisme, la toxicomanie sont des maladies au moins psychiques. Les personnes qui en souffrent sont des "handicapés" au sens de la Convention de New-York du 13 décembre 2006 relative aux droits des personnes handicapées. Cette Convention (que beaucoup de juristes ignorent) a été ratifiée par la loi du 13 mai 2009 et fait partie du droit positif belge. La Convention de New-York impose de traiter les personnes handicapées "sur la base de l'égalité avec les autres". Accorder une indemnité moindre à la victime d'un accident parce que, auparavant, elle était handicapée, c'est méconnaître la Convention sur les droits des personnes handicapées. Au plan pratique, il paraît difficile de voir un comportement fautif imputable à la victime dans des grossesses multiples (qui contribuent au développement de l'humanité), des traitements médicaux ou chirurgicaux (que le patient n'a pas choisis), dans le vieillissement (malheureusement inéluctable) ou dans le status génétique (que l'individu ne choisit pas). Au surplus, la jurisprudence n'a pas tendance à suivre certaines rêveries doctrinales. On peut citer quelques décisions:

-*Le grand âge de la victime et les moindres capacités de résistance de son organisme* ne sont pas à prendre en considération dans l'analyse du lien de causalité entre l'accident et le décès<sup>19</sup>.

-*L'obésité* prononcée de la victime, si elle a contribué au dommage, n'exonère pas l'auteur de l'accident de réparer l'intégralité du dommage<sup>20</sup>.

-*Le fait de fumer* six cigarettes par jour, à supposer qu'il puisse produire une prédisposition pathologique, n'est pas un élément à prendre en considération<sup>21</sup>. On observera au surplus qu'aucune loi n'interdit de fumer.

Si les statistiques permettent de déterminer des événements probables et n'ont pas leur place (au point de vue juridique) à l'échelle de l'évaluation d'une causalité pour un individu

<sup>18</sup> J.L.Fagnart "La Causalité" pp56-61 éd.Kluwer Waterloo(Belgique) 2009

<sup>19</sup> Mons, 24 mai 2004 RGAR,2005,n°14035

<sup>20</sup> Bruxelles, 23 février 2005,Bull.Ass.2007,451

<sup>21</sup> Gand,10 novembre 2011 RGAR,2012,n°14878

isolé (281) , qu'en est-il des progrès scientifiques et en particulier de la génétique? Désormais, les données génétiques sont partout et l'UNESCO a développé dès 1993 à travers son Comité International de Bioéthique (CIB) des réflexions sur les données génétiques (345). Outre la perspective des thérapies géniques, les aspects juridiques de la connaissance du génome humain sont multifactoriels et la création de banques de données sont d'utilité majeure en criminologie. Mais une telle banque de donnée pourrait-elle servir à autre chose qu'à simplement identifier et éliminer des suspects (346)? Retenons le projet "Banque Nationale des données génétiques de la population d'Islande" créé en 1998 par l'état islandais, l'entreprise américaine DeCode Genetics et... l'industrie pharmaceutique (347). En juin 2000, Bill Clinton et Tony Blair annonçaient l'achèvement de la première étape du séquençage du génome humain (346). S'il s'avère évident qu'un encadrement législatif existe, l'apport prédictif de ces techniques avec un tel taux de certitude ne doit pas échapper aux structures économiques chargées de l'assurabilité des personnes. Comme nous l'avons vu, outre le caractère racial et ethnique, des gènes intervenant dans le processus du développement d'une incontinence urinaire ont été identifiés. Ce problème n'échappe pas à ce constat global. Partant de cette observation, il est déraisonnable de prétendre que le débat, plutôt que d'ordre juridique est d'ordre médical. Nous sommes confronté à un débat de Société où l'éthique est centrale. L'expertise médicale comprend le respect des droits de la défense, de la personne expertisée et de sa vie privée (348) tout en aboutissant à l'évaluation la plus juste du préjudice corporel in concreto (349). Il est fort à croire que l'éthique de l'expert médical restera un sujet de débats pour l'avenir.

#### 4. Techniques d'évaluation et de détermination du taux en Belgique.

On retiendra, en Belgique, que la réparation du dommage corporel concerne :

- Soit les accidents à responsabilité civile qui sont du domaine du droit commun.
- Soit les litiges en rapport avec la législation sur la sécurité sociale.
- Soit les accidents de travail et les maladies professionnelles.
- Soit l'office médico-légal.
- Soit enfin les contrats privés, concernant les personnes, contrats à caractère individuel ou contrats en rapport avec un revenu garanti.

Il convient de souligner que le seul barème officiel belge reste le BOBI<sup>22</sup> dont la dernière révision relève des arrêtés royaux du 23 juin 1980. Le barème à utiliser, dans le cadre des évaluations de l'office médico-légal, est impérativement le BOBI.

La préface de ce dernier, après avoir défini les termes invalidité, invalidité temporaire, invalidité permanente, révision et cas spéciaux explique les lois coordonnées sur les pensions de réparation établissant que l'évaluation de la diminution de l'intégrité physique résultant des conséquences de blessures, traumatismes et maladies se fait conformément aux spécifications du barème officiel belge des invalidités et séparément pour chaque organe, appareil ou fonction physiologique (article 9).

Indépendamment des procédures, au niveau de l'office médico-légal, nous retiendrons que l'arrêté royal n°530 du 31 mars 1987 stipule qu'il faut faire référence au BOBI pour les articles descriptifs correspondant aux séquelles physiques et/ou psychiques dans le cadre des accidents de travail.

---

<sup>22</sup> Barème officiel belge des Invalidités AR 20/03/75,2/07/1975,6/01/1976,10/02/1977,29/09/1978,23/06/1980

Il convient toutefois de souligner que les experts unanimement ont observé l'inadéquation des taux physiologiques cités au niveau de ce BOBI. Il n'en reste pas moins que l'énumération des articles du barème sans fixation du taux physiologique reste obligatoire lors d'une telle procédure.

Les procédures réalisées, dans le cadre de l'assurance sociale, seront évaluées ultérieurement. Quant aux accidents à responsabilité civile et les contrats privés, le barème officiel belge n'est pas impératif sauf, et en particulier dans les contrats privés, s'il y est fait référence expressément.

Compte tenu du caractère obsolète du barème officiel belge des invalidités, les experts se sont attachés à déterminer une méthodologie rigoureuse de l'évaluation des préjudices et ceci par un principe de cohérence et d'égalité entre les victimes. Il en est résulté l'élaboration d'un barème coutumier des experts de tradition orale, évolutif et qui représente le consensus des professionnels de l'évaluation.

Un référentiel de 0 à 100 % en 10 stades, rapporté en 2006 (273), a permis de tenir une bonne reproductibilité dans la détermination des taux. Cette stadification reprend :

- Le stade 1 est évalué de 0 à 3 % pour une atteinte objective sans répercussion fonctionnelle ou alors minime n'imposant aucune contrainte aux activités habituelles de la vie journalière.
- Le stade 2, de 2 % (taux fixe), concerne une atteinte subjective, plausible mais non constatable ni objectivable avec trace répétée au dossier attestant in tempore non suspecto d'une recherche d'objectivation et/ou d'un souci thérapeutique.
- Le stade 3 est évalué de 3 à 5 %, qui concerne une atteinte objective avec répercussion fonctionnelle très légère pouvant causer une gêne aux activités de la vie journalière sans les rendre pénibles ni les modifier significativement.
- Le stade 4 est évalué de 5 à 10 % avec une atteinte objective avec répercussion fonctionnelle retentissant sur les activités habituelles de la vie journalière sous forme d'une gêne légère imposant quelques précautions ou modifications de ses activités.
- Le stade 5 est évalué de 10 à 20 % et concerne une atteinte objective avec répercussion fonctionnelle limitant certaines activités habituelles de la vie journalière qui, grâce à des mécanismes de compensation, n'est perturbé que de manière moyenne et/ ou inconstante.
- Le stade 6 est évalué de 20 à 30 %, concerne une atteinte objective avec répercussion fonctionnelle limitant ou interdisant certaines activités habituelles de la vie journalière et qui en est fréquemment ou constamment moyennement perturbé.
- Le stade 7 est évalué entre 30 et 50 % intresse une atteinte objective avec répercussion fonctionnelle limitant ou interdisant certaines activités habituelles de la vie journalière qui en est perturbée de manière importante avec nécessité d'adaptation fréquente ou constante.
- Le stade 8 est évalué entre 50 et 70 % est en rapport avec une atteinte objective avec répercussion fonctionnelle entraînant l'impossibilité d'effectuer certaines activités habituelles de la vie journalière, qui est perturbée de manière très importante.

- Le stade 9 est évalué entre 70 et 90 % intéresse une atteinte objective avec répercussion fonctionnelle majeure imposant une limitation considérable ou la suppression de plusieurs activités habituelles de la vie journalière avec impossibilité de pallier ces déficiences sauf par l'aide d'une tierce personne.
- Le stade 10 est évalué entre 90 et 100, est en rapport avec une atteinte objective avec répercussion fonctionnelle considérable entraînant la perte subtotale ou totale de l'autonomie physique et psychique.

Ce référentiel indicatif a permis d'obtenir une méthode d'évaluation aisée reflétant la gravité des répercussions des atteintes séquellaires sur la vie quotidienne.

La problématique de l'évaluation des atteintes à la santé concerne l'ensemble des pays et a retenu l'attention de la commission juridique du parlement européen, laquelle a confié à un groupe de juristes et de médecins, l'étude des perspectives européennes de rationalisation du préjudice non économique. Ces travaux ont abouti à la réalisation et la rédaction d'un premier barème médical qui, dès 2005, était appliqué pour tous les fonctionnaires de la communauté européenne en matière d'accident de travail et des maladies professionnelles.

Si toutefois chaque pays conserve son barème médical propre, le guide barème européen d'évaluation médicale des atteintes à l'intégrité physique et psychique dont la première édition date de 2006<sup>23</sup> et la réédition en 2010<sup>24</sup> et proposée par la CEREDOC (Confédération européenne des experts en évaluation et réparation du dommage corporel) est une base de référence actualisée non seulement en Belgique mais également à l'étranger.

L'analyse du barème officiel belge des invalidités rapporte des troubles sphinctériens théoriquement rarement isolé, séquellaire à des traumatismes de la moelle, de la queue de cheval ou d'affection de myélopathie. Le barème signale que, dans le cas où ces troubles font partie de l'ensemble clinique neurologique, ils ont été prévus dans l'estimation globale et au cas où ils existent seuls, il y a lieu de les évaluer séparément.

On retiendra dès lors :

- L'article 590, rapportant une incontinence d'urine continue avec un taux d'invalidité de 75 %.
- L'article 591, on note une incontinence d'urine intermittente à ne pas confondre avec l'incontinence d'urine nocturne dite fonctionnelle qui n'est pas imputable, qui est évaluée de 10 à 20 %.

Lorsqu'on analyse la partie spécifiquement aux affections de l'appareil génito urinaire et en particulier les affections urologiques, on retiendra l'article 483 concernant la pollakiurie avec le signet :

483a,pollakiurie diurne modérée avec un taux de 10 %.

483b,pollakiurie diurne intense évaluée à 20 %.

<sup>23</sup> CEREDOC Guide barème européen d'évaluation médicale éd Anthémis Louvain-la-Neuve 2006

<sup>24</sup> CEREDOC Guide barème européen d'évaluation médicale éd Anthémis Louvain-la-Neuve 2010

483c, pollakiurie nocturne modérée évaluée à 10 à 20 %.

483d, pollakiurie nocturne intense (avec un intervalle de 1 h ou moins) évaluée à 40 %.

483 e, une incontinence urinaire totale suivant la difficulté de l'appareillage avec un taux évalué de 60 à 100 %.

Outre ces articles, retenons encore l'article 487 intéressant les fistules de l'appareil urinaire et en particulier, les fistules uro gynécologiques qui, en fonction de l'incontinence, sont évaluées de 10 à 100 %. Le barème officiel belge des invalidités précise, par quelques exemples, le type de fuite urinaire avec la notion par exemple du périnée en pomme d'arrosoir non appareillable avec incontinence totale évaluée à 100 %, ou la petite fistule péritonéale unique donnant par intermittence un léger écoulement évalué à 10 %.

Il relève de l'analyse de ces taux, que ceux-ci ne correspondent pas au barème coutumier et encore moins au référentiel indicatif, relevé plus haut. Le guide barème européen quant à lui, dans sa version de 2006, reprendra l'article 61 stipulant l'incontinence sans possibilité de contrôle avec un taux maximal de 30 %.

La nouvelle version guide barème (2010) a introduit, dans son chapitre 7, des facteurs discriminants, permettant de ventiler les taux entre 0 et 30 %.

L'article 61 présente donc 5 items dont le premier stipule que l'évaluation d'incontinence est comprise dans le taux d'évolution de l'atteinte neurologique, taux qu'elle justifie partiellement. Nous retiendrons toutefois que cette annotation est pertinente, en cas d'atteinte neurologique centrale, qui engendre un haut taux d'incapacité personnelle mais devrait être nuancée dans les pathologies neurologiques plus silencieuses, évolutives au cours du temps dont les pathologies neurologiques périphériques, responsables de nouveaux troubles urologiques. Il conviendra alors que la perte d'autonomie du patient soit déterminée avec une grande exactitude.

L'article 61.2 estime qu'une incontinence non contrôlable en dehors d'un contexte neurologique peut être évaluée jusqu'à 30 %.

L'article 61.3 note que les mictions impérieuses peuvent justifier un taux jusque 10 %.

L'article 61.4 concerne une incontinence d'effort documentée selon les circonstances de miction et selon l'objectivation jusque 10 %.

Enfin, l'article 61.5 signale que quelques fuites ne justifiant pas de protection peuvent justifier un taux jusque 5 %.

L'ensemble de ces données démontre un caractère approximatif dans l'attribution des taux sans élément objectivable.

Sur la base des données actuelles, nous devons conclure que, de manière coutumière, les experts évaluent une incontinence urinaire avec un taux d'incapacité personnelle situé entre 0 et 30 % et ceci sans pour autant avoir une base scientifiquement validée d'une méthodologie d'évaluation.

## 5. Techniques d'évaluation et de détermination du taux à l'étranger.

De façon globale, nous constatons l'hétérogénéité et la multiplicité des barèmes médicaux. Ceux-ci peuvent être des barèmes de droit commun, des barèmes de sécurité sociale, des barèmes pour les victimes de guerre, des barèmes spécifiques pour les accidents médicaux. Il en résulte une confusion totale du système qui repose sur le postulat selon lequel une même lésion traumatique aurait des conséquences semblables pour toutes les victimes et le préjudice économique professionnel serait comme le préjudice physiologique personnel proportionnel au taux d'incapacité fonctionnelle (269).

Cette aberration méthodologique est retrouvée en France, au Luxembourg, en Belgique, en Espagne, au Portugal et en Italie mais les pays nordiques et anglo-saxons ont toujours distingué les préjudices économiques et professionnels des préjudices non économiques et personnels.

Cette conception se distingue également l'existence de deux types de système de santé en Europe où on note l'existence du système dit universel ou « Beveridgien » où on considère que le droit à la santé et l'assurance maladie sont un attribut de la citoyenneté, il n'y a donc pas lieu d'exclure et un résident en situation régulière bénéficie des mêmes droits qu'un citoyen national. La santé y relève de l'état ou des collectivités locales avec des variantes (Royaume Uni, Islande, Suède, Norvège, Finlande, Danemark, Portugal, Espagne, Italie, Grèce). On note également les systèmes « bismarckiens » où, en fait, le droit aux soins y constitue un attribut du travail et de ses ayants droit. La solidarité est donc organisée au sein des professions. On retiendra que ce système génère des exclus, en particulier les chômeurs et les inactifs. L'accès aux soins et son financement relève de la responsabilité sociale collective, ceci concerne principalement la Belgique, les Pays Bas, l'Allemagne et l'Autriche. Le système français, quant à lui, serait mixte (268).

L'ambiguïté résultante de cette mixité a conduit à la création d'un groupe de travail qui propose la réalisation d'une nomenclature des postes de préjudice corporel (270). Parallèlement à ce constat et, dans le cadre d'une convergence européenne, le guide barème européen a vu le jour. Il n'en reste pas moins que chaque pays garde encore son approche personnelle dans le cadre de l'indemnisation d'atteinte à l'intégrité physique et au psychique.

Le barème français de l'Association des Médecins Experts du Dommage Corporel (AMEDOC) tente de préciser les modalités d'évaluation de l'incontinence urinaire sur base de sa sévérité évaluée sur la technique du test d'incontinence ou de la pesée.

Ainsi, ils estiment que :

- Une incontinence urinaire avec fuites urinaires épisodiques à l'effort, au rire, à la toux nécessitant le port épisodique d'une garniture quotidienne équivaut à une incapacité personnelle de 0 à 5 %.
- Les fuites urinaires régulières avec nécessité de protection de 2 à 4 par jour, avec fuite entre 10 gr et 30 gr peut être évaluée entre 5 et 15 %.
- L'incontinence urinaire absolue nécessitant une protection permanente est évaluée à 30 % et, dans ses classifications, ils adjoignent la notion d'infection urinaire à répétition qui peut être évaluée de 0 à 15 %.

Si par cette méthode, un barémisation peut être envisageable, il n'en reste pas moins que celle-ci est discutable compte tenu des données dont nous avons souligné l'importance antérieurement. Rappelons en effet que le " pad test " ou encore " test d'incontinence " bien qu'objectif, qualitatif et quantitatif n'est pas une évaluation d'une sévérité du symptôme. Si ce test, relativement simple, permet

de fournir aux cliniciens les informations suffisantes pour déterminer l'existence d'une incontinence urinaire, il n'y a pas pour autant possibilité de déterminer la sévérité de la perte urinaire sur base d'une évaluation du nombre de protections ou du poids de celles-ci.

Au Grand-Duché du Luxembourg, il est estimé qu'une incontinence urinaire absolue non améliorée par des moyens palliatifs correspond à une incapacité fonctionnelle de 20 %. Ils reprennent des critères d'appréciation sachant que l'imputabilité des troubles de la fonction urinaire impose d'établir un lien de causalité et de cerner un éventuel état antérieur. Ils soulignent que 5 à 20 % de la population générale présente des troubles vésico sphinctériens de causes diverses mais remarquent également qu'un traumatisme crânien grave avec perte de connaissance entraîne le plus souvent une hyperactivité du détroiteur et une hypertonie urétrale. Par ailleurs, une fracture du sacrum, des hernies discales, un syndrome de la queue de cheval réalisent des atteintes radiculaires, responsables le plus souvent de dysurie, diminution du besoin d'uriner, perte de sensation du passage urétral des urines, rétention chronique. Une fracture du bassin complexe avec disjonction de la sacro iliaque ou de la symphyse pubienne, fracture des branches ilio ischio pubiennes uni ou bilatérales peut être responsable de traumatisme de l'urètre avec dysurie par sténose secondaire de l'uretère.

Au sein de ce barème, on retiendra des éléments d'orientation :

Les troubles fonctionnels mineurs ou les contraintes de soins, régimes ou traitements médicamenteux réguliers associés à une surveillance régulière peuvent justifier d'un taux jusque 10 %.

La notion de quelques fuites urinaires survenant, dans des circonstances particulières (effort, rire) nécessitant le port épisodique d'une garniture, occasionnant des fuites inférieures à 10 gr avec nécessité d'une surveillance clinique biologique régulière, une à quatre fois par an et nécessité d'un traitement médicamenteux régulier sans danger ni astreinte spécifique, justifie jusque 5 %.

Pour des fuites urinaires survenant régulièrement, avec nécessité de protection avec 10 et 30 gr de perte totale d'urine et des traitements médicamenteux avec surveillance clinique et biologique régulier de un à deux mois justifie un taux de 5 à 10 %.

Parmi les troubles fonctionnels modérés modifiant la vie quotidienne (incontinence sphinctérienne) et/ou des traitements astreignants non dénués de risque ou d'effet secondaire (traitement immunodépresseur, sondage intermittent) peuvent justifier de 10 à 30 %. Ainsi, les mictions par percussion (ou auto sondage intermittent) en fonction des contraintes et des fuites justifient de 10 à 15 %.

Le port d'une sonde à demeure, un collecteur d'urine en fonction des contraintes et des fuites justifie un taux de 10 à 20 %.

Une incontinence urinaire absolue nécessitant une protection permanente justifie un taux de 20 %.

La notion d'une altération de l'état général avec nécessité d'une surveillance clinique et para clinique et d'un traitement régulier ou d'un régime justifie de 20 à 30 %.

Ce barème précise également les notions d'incontinence d'urine à l'effort où l'on note que des fuites urinaires épisodiques à l'effort, au rire nécessitant le port épisodique d'une garniture

quotidienne au maximum pour des fuites inférieures à 10 gr, justifient jusqu'à 5 %. Lorsque les fuites urinaires régulières nécessitent des protections avec des fuites entre 10 et 30 gr, le taux estimé est évalué entre 5 et 10 %.

- Lorsque l'incontinence est absolue et nécessite une protection permanente, on peut justifier un taux de 20 %.
- Les patients porteurs d'un sphincter artificiel, en raison de la gêne à la commande et selon le résultat fonctionnel peuvent justifier un taux de 5 à 10 %.
- Dans le cadre de l'incontinence d'urine par impériosité, il est estimé que la pollakiurie ou les fuites épisodiques par impériosité justifie jusqu'à 5 %, les fuites quotidiennes par impériosité justifient jusqu'à 10 %.
- Notons encore que ce barème estime que les stimulateurs sacrés implantés en raison de la gêne à la commande et en fonction des bons résultats justifient d'un taux d'environ 5 %.

Comme on peut donc le constater, ce barème se base encore sur l'évaluation subjective des pertes urinaires ou du nombre de protections nécessaires.

La Suisse établit également un barème d'indemnisation des atteintes à l'intégrité selon la LAA (loi sur l'assurance accident). Sans pour autant déterminer de ventilation des taux, il est estimé sur cette barémisation que l'incontinence urinaire peut être estimée à maximum 30 %. Il n'est pas spécifié de méthodologie particulière pour ce type d'évaluation mais il convient bien de souligner que depuis 1998, bien qu'il y ait une formation post graduée en assurance accident sans certification, les assureurs ont souvent recours à des experts spécialisés sans formation spécifique en assurance.

Au Québec, on distingue les séquelles anatomiques et les séquelles fonctionnelles au niveau de l'organe qu'est la vessie. L'absence de séquelle fonctionnelle ne justifie pas d'un taux d'incapacité personnelle. Par contre, l'existence de manifestations cliniques ou de séquelles nécessitant des traitements intermittents peut justifier un taux jusque 5 %. Des manifestations cliniques ou séquelles nécessitant une surveillance médicale et médication continue comme par exemple, dans l'incontinence par miction impérieuse contrôlée par médication peuvent justifier jusqu'à un taux de 15 %. Des manifestations cliniques aux séquelles incomplètement contrôlées malgré les traitements médicaux et chirurgicaux peuvent justifier jusqu'à un taux de 30 % et des manifestations cliniques ou séquelles non contrôlées malgré les traitements médicaux et chirurgicaux d'une incontinence totale peuvent justifier un taux de 60 %.

On constate, dès lors, l'importance de l'appréciation de l'impact fonctionnel tel qu'il déterminé par la classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF) (12) au niveau du chapitre VI traitant en b 610 les fonctions urinaires excrétoires, en b 620 les fonctions urinaires proprement dites avec fonction d'élimination de l'urine de la vessie.

Le barème québécois se rapproche du guide de l'American Medical Association (AMA-guide). Ce guide est largement utilisé aux Etats Unis et, le principe d'évaluation se base particulièrement sur une application de l'ICF (International classification of functioning disability and health) (13). Dans le 7<sup>ème</sup> chapitre, le système urinaire et reproducteur est évalué en tenant compte de l'histoire du patient, de ses conclusions cliniques et objectives, des facteurs qualificatifs des capacités de performance. Les facteurs qualificatifs permettent une semi quantification de la diminution de la capacité de la performance, ce que la personne réalise réellement sur une échelle de 0 à 4 (minime ; légère ; modérée ; grave ; totale). Ce chapitre présente un classement avec des fourchettes de taux

d'invalidité et des exemples concrets. L'analyse de ce chapitre révèle que taux maximal attribué à l'issue d'une évaluation est de 29 % pour l'incontinence urinaire.

On retiendra, parmi des exemples, la notion d'un homme de 56 ans ayant bénéficié d'une prostatectomie radicale pour un cancer prostatique localisé. Il présente une incontinence urinaire nécessitant une protection, présente des pertes urinaires intermittentes à la toux ou à l'effort, ceci 6 mois en postopératoire. L'évaluation pour l'incontinence d'effort évaluée est de 19 %. Un autre exemple, une femme de 35 ans, qui après accouchement de son troisième enfant, présente une incontinence d'effort. Cette incontinence urinaire est modérée peut être évaluée à 19 %.

On peut constater qu'il y a diverses particularités en fonction des pays ainsi on peut encore citer que l'indemnisation en Allemagne est basée sur une évaluation objective du dommage tandis qu'en Italie, les lésions non objectivables sont également remboursées sur base d'une recommandation d'un médecin légiste. Au Royaume-Uni, les lésions non objectivables sont prises en considération de même qu'au Pays-Bas compte tenu du renversement de la charge de la preuve pour des lésions non objectivables.

Cette analyse renforce l'opinion des experts, qu'il est nécessaire de tenter d'obtenir une harmonisation tout au moins dans l'évaluation médicale des atteintes à l'intégrité physique et psychique (350).

#### 6. Evaluation dans le cadre de l'assurance maladie.

Les principes fondamentaux de la médecine pratiquée dans le cadre des prestations de sécurité sociale en Belgique sont définis sur base de la loi relative à l'assurance obligatoire soins de santé et indemnités coordonnée le 14 juillet 1994. En la section V concernant les dispositions communes aux indemnités, l'article 100 intéresse les incapacités de travail.

Le paragraphe 1 signale que, est reconnu incapable de travailler au sens de la présente coordonnée, le travailleur qui a cessé toute activité en conséquence directe du début ou de l'aggravation de lésion ou de trouble fonctionnel dont il est reconnu qu'ils entraînent une réduction de cette capacité de gain, à un taux égal ou inférieur au tiers de ce qu'une personne de même condition et de même formation peut gagner par son travail, dans le groupe de professions dans lesquels se range l'activité professionnelle exercée par l'intéressé au moment où il est devenu incapable de travailler ou dans les diverses professions qu'il a ou qu'il aurait pu exercer du fait de sa formation professionnelle.

A été introduit récemment (en vigueur 01.01.2015), la notion qu'au plus tard 3 mois après les débuts de la période d'incapacité primaire, après une consultation approfondie entre les médecins conseils et tous les acteurs à impliquer, un plan de réintégration multidisciplinaire est établi à l'intention du titulaire pour lequel une réintégration peut être envisagée au vu de ses capacités restantes. Ce plan fait l'objet d'un suivi régulier.

Par ailleurs, au niveau du paragraphe 2, de ce même article 100 est reconnu comme étant incapable de travailler, le travailleur qui reprend un travail autorisé à condition que sur le plan médical, il conserve une réduction de sa capacité d'au moins 50 %.

L'article 101 concerne le titulaire reconnu incapable de travailler et qui a effectué un travail sans autorisation visée par l'article 100 paragraphe 2 ou sans respecter les conditions d'autorisation

lequel est soumis à un examen médical, en vue de vérifier si les conditions de reconnaissance de l'incapacité de travail sont réunies à la date de l'examen.

Il convient donc de constater que l'évaluation d'incapacité de travail ou de la réduction d'incapacité de gain peut poser des problèmes d'uniformité dans l'application de sa réglementation. Certaines lignes directrices, dans le cadre de cette évaluation, l'incapacité et ses conséquences et des limitations fonctionnelles causées par les affections doivent être développées par l'INAMI.

Force de constater que bons nombres d'évaluations sont réalisées sur base d'instruments non validés. Il est donc souligné qu'une grille d'évaluation a pour objectif de permettre d'évaluer un problème à l'aide d'un nombre restreint d'items, représentatifs du problème à évaluer et capturant l'ensemble de ce problème (350). La grille d'évaluation propose de standardiser, qui garantit aux personnes évaluées, l'uniformité de la pratique de l'évaluation et une meilleure reproductibilité des décisions en vue de l'indemnisation. F.FALEZ poursuit en soulignant qu'une grille d'évaluation ne devrait dès lors être utilisée, que si elle répond aux conditions très strictes de validité. La méthode d'élaboration de l'instrument doit être publiée ainsi que les tests de validation. A défaut, la grille d'évaluation doit être considérée comme un gadget. Il y a donc nécessité de développer des cellules de recherche de manière à proposer au praticien de l'expertise de tels instruments, en fonction des dimensions du dommage que l'on doit évaluer. La validation des instruments, sur le plan du construit, peut être réalisé à l'aide de la classification internationale du fonctionnement (CIF de l'OMS). Cette nécessité d'équité est sous tendue par des réglementations européennes ainsi, l'article 13 du traité d'Amsterdam (1993) qui fournit une base légale pour lutter contre toutes les formes discriminatoires et adopte le concept de « mainstreaming » qui vise à intégrer la personne dans le courant de la vie ordinaire, ce qui signifie que toutes les politiques publiques doivent incorporer les principes d'égalité de chance et de non discrimination. On retrouve également la charte des droits fondamentaux de l'union européenne en 2000 qui confirme et renforce l'interdiction de toute discrimination et le respect du droit des personnes handicapées à participer à la vie de la communauté et la directive du conseil du 27 novembre 2000 qui porte création d'un cadre général en faveur de l'égalité du traitement en matière d'emploi et de travail. Aux travers de ces directives<sup>25</sup>, on introduit une modification de la charge de la preuve ainsi que la notion « d'aménagement raisonnable ». Il en résulte que la classification internationale du fonctionnement du handicap et de la santé, établi par l'OMS constitue un cadre conceptuel de base pour l'évaluation du handicap.

Ainsi que souligné plus haut et compte tenu de la prévalence importante de l'incontinence urinaire dans la population, l'impact économique et social de ces symptômes a des conséquences directes et indirectes en médecine pratiquée dans le cadre de la sécurité sociale. Des forfaits sont d'ailleurs octroyés pour l'incontinence urinaire incurable aux personnes qui ne se trouvent pas en situation de dépendance. Dans le cadre de la situation de dépendance, un forfait était également octroyé par soins infirmiers sur base d'un rapport de l'infirmier ou du médecin traitant comprenant une échelle d'évaluation appelée échelle de Katz « belge ». Cette même échelle, quelque peu modifiée, intervient également dans le cadre du financement des maisons de repos pour personnes âgées (MRPA) et des maisons de repos et de soins (MRS).

---

<sup>25</sup> L'évaluation du handicap dans la perspective de la nouvelle prestation de compensation. Rapport B.Roussille Mission de l'IGAS diligentée par l'Assemblée Nationale France Octobre 2004

## Chapitre I-5 : Objectifs du travail

L'objectif de la recherche comportait un volet permettant de calibrer le taux d'atteinte à l'intégrité physico-psychique d'une personne présentant une incontinence urinaire, un volet relatif à une application de cette méthode de calibrage dans le cadre des prestations d'évaluation médicale pour la sécurité sociale et un volet déterminant la fidélité et la sincérité des réponses des patients soumis à l'autoquestionnaire utilisé en tant qu'instrument évaluatif.

Le premier volet devait permettre de déterminer les techniques d'évaluation non invasives et précises afin de déterminer un modèle barémique en rapport avec l'incontinence urinaire. Cet instrument d'exploration devait être simple et en concordance avec la Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF). Son usage devait aboutir à la détermination d'un taux d'atteinte à l'intégrité physico-psychique (AIPP), pierre angulaire de l'incapacité personnelle.

Le second volet relatif aux prestations réalisées dans le cadre de l'évaluation médicale pour la sécurité sociale se base sur l'échelle de Katz discutée ci-dessus. Nous retiendrons que l'item continence peut être scoré en :

- Score 1, lorsque le patient est continent pour les urines et les selles.
- Score 2, lorsque le patient est accidentellement incontinent pour les urines ou les selles (sonde vésicale ou anus artificiel compris).
- Score 3, est incontinent pour les urines (y compris les exercices de miction) ou les selles.
- Score 4, est incontinent pour les urines et les selles.

Il convient de constater que, pour déterminer le score 1 et le score 4, aucune discussion n'est envisageable. Par contre, la distinction entre le score 2 et le score 3 relève d'une difficulté évaluative et d'une interprétation non paramétrique des termes repris dans cette échelle d'évaluation. Compte tenu du vieillissement de la population et de la charge financière relative à ce handicap, il s'avèrerait nécessaire de développer des techniques scientifiquement validées afin de répondre au mieux aux nécessités d'encadrement.

Le troisième volet avait pour but d'objectiver la fiabilité et la sincérité des réponses des patients au travers d'un test psychométrique de personnalité. Une corrélation avec les résultats du questionnaire ICIQ-UI-sf devait être établie. Le test de personnalité permettait également de rechercher les troubles de personnalité rencontrés dans une population de patients incontinents.

## Références.

1. Lyons AS., Petrucelli R.J. Ancient Egypt. In : Walter Rawls ,editors. *Medecine,an Illustrated History*. New York. Harry N.Abrams p 76-78, 1987.
2. Van Kerrebroeck Ph. Bladder problems. In : P.Van Kerrebroeck, editor. *The urinary Bladder* , Maastricht AB Promotions p 30-31, 2010
3. Bates P.,Bradley W.E., Glen E., Griffiths D., Melchior H., Rowan D., Sterling A., Zinner N., Hald T. Standardization of terminology of lower urinary tract function. First and second reports: *International Continence Society Urology* 1977;9:237.
4. Ballanger Ph., Rischmann P. Incontinence urinaire de la femme, rapport du 89è Congrès de l'AFU . *Progrès en Urologie* 1995 ;5 :747.
5. Buzelin J.M., Averous M. Incontinences urinaires et énurésies. In ; Buzelin J.M. *Urodynamique. Bas appareil urinaire. 2è édition* Paris. Masson 1988 : p149.
6. Abrams P., Khoury S., Wein A. *Incontinence* Abrams P., Khoury S., Wein A. editors 1<sup>st</sup> International Consultation on Incontinence Plymouth UK: Health Publication 1999.
7. Abrams P., Cardozo L., Fall M., Griffiths D., Rosier P., Ulmsten U., Van Kerrebroeck P., Victor A., Wein A. The Standardisation of terminology of lower urinary tract function. *Neurourol.Urodyn.* 2002;21:167-178
8. Haab F., Amarenco G., Coloby P., Grise Ph., Jacquetin B., Labat J.J., Chartier-Kastler E., Richard F. Terminologie des troubles fonctionnels du bas appareil urinaire: adaptation française de la terminologie de l'International Continence Society . *Prog.Urol.* 2004 ;14 :1103-1111.
9. Thûroff J.W., Abrams P., Andersson K.E., Artibani W., Chapple C.R., Drake M.J., Hampel C., Neisius A., Schröder A., Tubaro A. EAU Guidelines on Urinary Incontinence *Eur.Urol.* 2011 ;59 :387-400
10. Bauer S.M., Elsaesser L.J., Arthanat S. Assistive technology device classification based upon the World Health Organization's, International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) *Disabil.Rehabil.* 2011;6(3):243-259
11. Cerniauskaite M., Quintas R., Boldt C., Raggi A., Cieza A., Bickenbach J.E., Leonardi M. Systematic literature review on ICF from 2001 to 2009; its use , implementation and operationalisation. *Disabil.Rehabil.* 2011;33(4):281-309
12. Falez F. Contribution à la validation d'instruments de mesure de la dépendance des personnes âgées Université Libre de Bruxelles p.81 2006  
av.<http://theses.ulb.ac.be/ETD-db/collection/available/ULBetd-11082006-215142/>
13. World Health Organization . *International Classification of Functioning, Disability and Health : ICF* Geneva World Health Organization ; 2001

14. Musitelli S. On Girolamo Fracastoro's alleged foundation of modern "epidemiology" in Schulthesis D. editor De Historiae Urologiae Europaeae Arnhem The Netherlands History Office EAU 2012 vol.19 pp125-135.
15. Thelma T.M., Plymat K.R., Blannin J., Meade T.W Prevalence of urinary incontinence Brit.Med.J. 1980;251:1243-1245
16. Ballanger Ph, Rischmann P. Incontinence urinaire de la femme. Rapport du 89è Congrès de l'AFU Progrès en Urologie 1995;5:739-893
17. Vaughan C.P., Johnson T.M., Ala-Lipasti M.A, Cartwright R., Tammela T.L.J., Taari K., Auvinen A., Tikkinen K.A.O. The prevalence of clinically meaningful overactive bladder; Bother and quality of life results from the population-based FINNO study Eur.Urol. 2011;59:629-636
18. Hannestad Y.S., Rortveit G., Sandvik H., Hunskaar S. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPICONT study. Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trøndelag. J.Clin.Epidemiol. 2000;53(11):1150-7
19. Markland A.D., Richter H., Fwu C.W., Eggers P., Kusek J.W. Prevalence and trends of urinary incontinence in adults in the United States 2001 to 2008 J.Urol. 2011;186:589-593
20. Markland A.D., Goode P.S., Redden D.T., Borrud L.G., Burgio K.L. Prevalence of Urinary Incontinence in Men: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey J.Urol. 2010;184:1022-1027
21. Tennstedt S.L., Link C.L., Steers W.D., Mc Kinlay J.B. Prevalence and risk factors for Urine Leakage in a Racially and Ethnically Diverse Population of Adults. The BACH Survey Am.J.Epidemiol. 2008;167:390-399
22. Wennberg A.L., Molander U., Fall M., Edlund C., Peeker R., Milsom I. A longitudinal population-based Survey of Urinary Incontinence , Overactive Bladder, and Other Lower Urinary Tract Symptoms in Women Eur.Urol. 2009;55:783-791
23. Malmsten U.G.H., Molander U., Peeker R., Irwin D.E., Milsom I. Urinary Incontinence, Overactive Bladder, and Other Lower Urinary Tract Symptoms: A longitudinal population-based Survey in Men Aged 45-103 Years Eur.Urol. 2010;58:149-156
24. Thom D.H., Brown J.S., Schembri M., Ragins A.I., Subak L.L., Van Den Eeden S.K. Incidence of and Risk Factors for Change in Urinary Incontinence Status in a Prospective Cohort of Middle-Aged and Older Women: The Reproductive Risk of Incontinence Study in Kaiser. J.Urol. 2010;184:1394-1401
25. Waetjen L.E., Liao S., Johnson W.O., Sampsel C.M., Sternfeld B., Harlow S.D., Gold E.B. Factors Associated with Prevalent and Incident Urinary Incontinence in a Cohort of Midlife Women: A Longitudinal Analysis of Data Am.J.Epidemiol. 2007;165:309-318

26. Geirsson G., Hansen B., Hermannsdóttir K. Prevalence of Urinary Incontinence among young female college students *Laeknabladid* 2003;89(4):305-309
27. Williams I. Giggle Incontinence *Acta Urol. Belgica* 1984;52(2); 151-153
28. Miller Y.D., Brown W.J., Russell A., Chiarelli P. Urinary Incontinence Across the Lifespan *Neurourol. Urodynam.* 2003;22:550-557
29. Botlero R., Davis S.R., Urquhart D.M., Bell R.J. Incidence and Resolution Rates of Different Types of Urinary Incontinence in Women; Findings from a Cohort Study *J. Urol.* 2011;185:1331-1337
30. Manonai J., Poowapirom A., Kittipiboon S., Patrachai S., Udomsubpayakul U., Chittacharoen A. Female Urinary Incontinence : a cross-sectionnal study from a Thai rural area *Int. Urogynecol. J.* 2006;17:321-325
31. Horng S.S., Huang N., Wu S.I., Fang Y.T., Chou Y.J., Chou P. The Epidemiology of Urinary Incontinence and It's Influence on Qulity of Life in Taiwanese Middle-Aged Women *Neurourol. Urodynam.* 2013;32:371-376
32. Yip S.K., Sahota D., Chang A., Chung T. Effect of One Interval Delivery on the Prevalence of Stress Urinary Incontinence: A Prospective Cohort Study *Neurourol. Urodynam.* 2003;22:558-562
33. Niang L., Kane R., Ndoye M., Jalloh M., Labou I., Diaw J.J., Ndiaye A., Gueye S.M. Incontinence urinaire de la femme: profil épidémiologique au Sud du Sahara *Progrès en Urologie* 2010;20:1213-1216
34. Altaweel W., Alharbi M. Urinary Incontinence: Prevalence , Risk Factors , and Impact on Health Related Quality of Life in Saudi Women *Neurourol. Urodynam.* 2012;31:642-645
35. Pizzoferrato A.C., Fermat M., El Assal A., Fauconnier A., Bader G. Incontinence urinaire de la femme nullipare: prévalence et évaluation de l'auto-rééducation périnéale. *Progrès en Urologie* 2014;24:646-650
36. Peyrat L., Haillet O., Bruyere F., Boutin J.M., Bertrand P., Lanson Y. Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young and middle-aged women *BJU International* 2002;89:61-66
37. Lasserre A., Pelat C., Guérout V., Hanslik T., Chartier-Kastler E., Blanchon Th., Ciofu C., Montefiore E.D., Alvarez F.P., Bloch J. Urinary Incontinence in French Women: Prevalence , Risk Factors, and Impact on Quality of Life *Eur. Urol.* 2009;56:177-183
38. Van Oyen H, Van Oyen P. Urinary Incontinence in Belgium; prevalence, correlates and psychosocial consequences *BAU Newsletter* 2004;2:20-31

39. Boyle P., Robertson C., Mazzetta C., Keech M., Hobbs F.D.R., Fourcade R., Kiemeny L., Lees C., UrEpik group The prevalence of lower urinary tract symptoms in men and women in four centres. *B.J.U.International* 2003;92:409-414
40. Boyle P., Robertson C., Mazzetta C., Keech M., Hobbs F.D.R., Fourcade R., Kiemeny L., Lees C., UrEpik group The relationship between lower urinary tract symptoms and health status. *B.J.U.International* 2003;92:575-580
41. Boyle P., Robertson C., Mazzetta C., Keech M., Hobbs F.D.R., Fourcade R., Kiemeny L., Lees C., UrEpik group The prevalence of male urinary incontinence in four centres. *B.J.U.International* 2003;92:943-947
42. Khullar V., Sexton C.C., Thompson C.L., Milsom I., Bitoun C.E., Coyne K.S. The relationship between BMI and Urinary Incontinence Subgroups; Results from EpiLUTS. *Neurourol.Urodynam.* 2014;33:392-399
43. Irwin D.E., Milsom I., Chancellor M.B., Kopp Z., Guan Z. Dynamic Progression of Overactive Bladder and Urinary Incontinence Symptoms: A Systematic Review. *Eur.Urol.* 2010;58:532-543
44. Stewart W.F., Hirsh A.G., Kirchner H.L., Clarke D.N., Lichtenfeld M., Minassian V. Urinary Incontinence Incidence: Quantitative Meta-Analysis of Factors that Explain Variation. *J.Urol.* 2014;191:996-1002
45. Coyne K.S., Margolis M.K., Kopp Z.S., Kaplan A. Racial Differences in the Prevalence of Overactive Bladder in the United States from the Epidemiology of LUTS (EpiLUTS) Study *Urology* 2012;79:95-101
46. Ertunc D., Tok E.C., Pata O., Dilek U., Ozdemir G., Dilek S. Is stress urinary incontinence a familial condition ? *Acta Obstet.Gynecol.Scand.* 2004;83:912-916
47. Hannestad Y.S., Lie R.T., Rortveit G., Hunskaar S. Familial risk of urinary incontinence in women: population based cross sectional study. *BMJ International* 2004;329:889-891
48. Buchsbaum G.M., Duecy E.E. Incontinence and Pelvic Organ Prolapse in Parous/Nulliparous Pairs of Identical Twins. *Neurourol.Urodynam.* 2008;27:496-498
49. Hamer M.A., Persson J. Familial predisposition to pelvic floor dysfunction: prolapse and incontinence surgery among family members and its relationship with age or parity in a swedish population. *Eur.J.Obstet.Gynecol.Rep.Biol.* 2013;170:559-562
50. Wennberg A.L., Altman D., Lundholm C., Klint A., Iliadou A., Peeker R., Fall M., Pedersen N.L., Milsom I. Genetic Influences are Important for Most But Not All Lower Urinary Tract Symptoms: A Population-Based Survey in a Cohort of Adult Swedish Twins *Eur.Urol.* 2011;59:1032-1038

51. Nikolova G., Lee H., Berkovitz S., Nelson S., Sinsheimer J., Vilain E., Rodriguez L.V. Sequence variant in the laminin  $\gamma$ 1 (LAMC1) gene associated with familial pelvic organ prolapse. *Hum.Genet.* 2007;120:847-856
52. Allen-Brady K., Norton P.A., Farnham M., Teerlink C., Cannon-Albright L.A. Significant Linkage Evidence for a Predisposition Gene for Pelvic Floor Disorders on Chromosome 9q21 *The American Journal of Human Genetics* 2009;84:678-682
53. Campeau L., Gorbachinsky I., Badlani G.H., Andersson K.E. Pelvic floor disorders: linking genetic risk factors to biochemical changes. *B.J.U.International* 2011;108:1240-1247.
54. Wallner C., Dabhoiwala N.F., De Ruiter M., Lamers W.H. The Anatomical Components of Urinary Continence *Eur.Urol.*2009;55:932-944
55. Stav K., Alcalay M., Smadar P., Lindner A., Gayer G., Hershkovitz I. Pelvis Architecture and Urinary Incontinence in Women. *Eur Urol.*2007;52:239-244
56. Wallner c., Van Wissen J., Maas C.P., Dabhoiwala N.F., De Ruiter M., Lamers W.H. The Contribution of the Levator Ani Nerve and the Pudendal Nerve to the Innervation of Levator Ani Muscles; A Study in Human Fetuses *Eur.Urol.*2008;54:1136-1144
57. Gosling J. The structure of the bladder and urethra in relation to function. *Urol.Clinics of North America* 1979;6,1:31-38
58. Heidler S., Deveza C., Temmi C., Ponholzer A., Marszalek M., Berger I., Bluhm A., Madersbacher S. The Natural History of Lower Urinary Tract Symptoms in Females: Analysis of a Health Screening Project. *Eur.Urol.*2007;52:1744-1750
59. Leroi A.M., Le Normand L. Physiologie de l'appareil sphinctérien urinaire et anal pour la continence. *Progrès en Urologie* 2005;15:123-148
60. Kursh E.D., Mc Guire E.J. *Female Urology*  
J.B. Lippincott company éd. Philadelphia 1994
61. Opsomer R.J., de Leval J. *Les Incontinences Urinaires de l'homme.*  
Springer-Verlag France éd. Paris 2011
62. Buzelin J.M., Richard F., Susset J. in S.Khoury *Urologie collection*  
*Physiologie et Pathologie de la Dynamique des Voies Urinaires.*  
FIIS, Fondation Internationale pour l'Information Scientifique France 1987
63. Opsomer R.J., Wese F.X. *La Pathologie uro-génitale basse de l'enfant. Rapport du 54è Congrès de la Société Belge d'Urologie*  
*Acta Urologica Belgica* 1989;57:251-680

64. Hayle B.T., de Ridder D., Freeman R.M., Swift S.E., Berghmans B., Lee J., Monga A., Petri E., Rizk D.E., Sand P.K., Schaer G.N. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. *Neurourol.Urodynam.* 2010;29:4-20
65. Costa P., Delmas V., Haab F. Traitement des troubles de la statique pelvienne à l'exception du prolapsus rectal. Rapport AFU 2009. *Progrès en Urologie* 2009;19:901-1102
66. Adjoussou S.A., Bohoussou E., Bastide S., Letouzey V., Fatton B., de Tayrac R. Prévalence des troubles fonctionnels et associations anatomo-fonctionnelles chez les femmes présentant un prolapsus génital. *Progrès en Urologie* 2014;24:511-517
67. Serati M., Salvatore S., Siesto G., Cattoni E., Braga A., Sorice P., Cromi A., Ghezzi F., Bolis P. Urinary Symptoms and Urodynamic Findings in Women with Pelvic Organ Prolapse: Is There a Correlation? Results of an Artificial Neural Network Analysis. *Eur.Urol.* 2011;60:253-260
68. Lovegrove R.C. Jones, Q. Peng, M. Stokes, V.F. Humphrey, C. Payne, C.E. Constantinou Mechanisms of Pelvic Floor Muscle Function and the Effect on the Urethra during a cough. *Eur.Urol.* 2010;57:1101-1110
69. Jean-Baptiste J., Hermieu J.F. Fuites urinaires et sport chez la femme. *Progrès en Urologie* 2010;20:483-490
70. Bø K., S. Bratland-Sanda, J. Sundgot-Borgen Urinary Incontinence Among Group Fitness Instructors Including Yoga and Pilates Teachers. *Neurourol.Urodynam.* 2011;30:370-373
71. Abitteboul Y, F.Léonard, L.Mouly, D.Riviere, S.Oustric Incontinence urinaire chez des coureuses de loisir de marathon. *Progrès en Urologie* 2015;25:636-641
72. Serati M., Salvatore S., Uccella S., Cromi A., Khullar V., Cardozo L., Bolis P. Urinary Incontinence at Orgasm; Relation to Detrusor Overactivity and Treatment Efficacy *Eur.Urol.* 2008;54:911-917
73. Cannon T.W., Wojcik E.M., Perguson C.I., Saraga S., Thomas C., Damaser M.S. Effects of vaginal distension on urethral anatomy and function *BJU Int.* 2002;90:403-407
74. Lin G., Shindel A.W., Banie L., Deng D., Wang G., Hayashi N., Lin C.S., Lue T.F. Molecular Mechanisms Related to Parturition-Induced Stress Urinary Incontinence *Eur.Urol.* 2009;55:1213-1223
75. Devore E.E., Townsend M.K., Resnik N.M., Grodstein F. The Epidemiology of Urinary Incontinence in Women with Type 2 Diabetes *J.Urol.* 2012;188:1816-1821

76. Hellström A., Hanson E., Hansson S., Hjälmäs K., Jodal U. Micturition habits and incontinence at age 17-reinvestigation of a cohort studied at age 7. *BJU* 1995;76:231-234
77. Legendre G., Fritel X., Ringa V., Lesavre M., Fernandez H. Incontinence urinaire et ménopause. *Progrès en Urologie* 2012;22:615-621
78. Bart S., Ciangura C., Thibault F., Cardot V., Richard F., Basdevant A., Chartier-Kastler E. Incontinence urinaire d'effort et obésité. *Progrès en Urologie* 2008;18:493-498
79. Sacomori C., Vinter C.R., Sperandio F.F., Pereira E.F., Cardoso F.L. Proposed cutoff points for different anthropometric indicators in predicting urinary incontinence in women. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* 2015;80(3):229-235
80. Pizzoferrato A.C., Fauconnier A., Quidboeuf E., Morel K., Schaal J.P., Fritel X. Urinary Incontinence 4 and 12 Years After First Delivery: Risk Factors Associated With Prevalence, Incidence, Remission and Persistence in a Cohort of 236 Women *Neurourol. Urodynam.* 2014;33:1229-1234
81. Baessler K., Schuessler B. Childbirth-Induced Trauma to the Urethral Continence Mechanism: Review and Recommendations *Urology* 2003;62:39-44
82. Lin Y.H, Liu G., Li M., Xiao N., Daneshgari F. Recovery of Continence Function Following Simulated Birth Trauma Involves Repair of Muscle and Nerves in the Urethra in the Female Mouse *Eur. Urol.* 2010;57:506-513
83. Billecocq S., Morel M.P., Fritel X. Traumatismes du levator ani après l'accouchement, de l'étiement à l'avulsion; revue de la littérature *Progrès en Urologie* 2013;23:511-518
84. Derpapas A., Digesu A.G., Hamady M., Gallo P., Dell'Utri C., Vijaya G., Khullar V. Prevalence of Pubovisceral Muscle Avulsion in a General Gynecology Cohort; A Computed Tomography (CT) Study *Neurourol. Urodynam.* 2013;32:359-362
85. Espuna-Pons M., Solans-Domanech M., Sanchez E. and GRESP Double Incontinence in a Cohort of Nulliparous Pregnant Women *Neurourol. Urodynam.* 2012;31:1236-1241
86. Hansen B.B., Svare J., Viktrup L., Jorgensen T., Lose G. Urinary Incontinence During Pregnancy and 1 year After Delivery in Primiparous Women Compared With a Control Group of Nulliparous Women *Neurourol. Urodynam.* 2012;31:475-480
87. Fritel X., Khoshnood B., Fauconnier A. Specific Obstetrical Risk Factors for Urinary versus Anal Incontinence 4 Years after first delivery *Progrès en Urologie* 2013;23:911-916
88. Amarenco G., Adba M.A., Du Bellay D.G., Bosq S., Denys P., Lacroix P., Kardraon J. Explorations Neurophysiologiques Périnéales A.R.U.D. Aulnay-sous-Bois 1994

89. Valentini F.A., Nelson P.P. Les modèles mathématiques de miction. *Pelv.Perineol.* 2006;1:342-347
90. de Leval J. Contribution à l'étude du sphincter strié de l'urèthre chez l'homme. Thèse d'agrégation Université de Liège *Acta Medica Belgica* 1982
91. Canon E., Timmermans L.G.J. Modification des épaisseurs tissulaires de la vessie au cours de son obstruction par sténose urétrale *C.R.Soc.Biol.* 1986;180:390-393
92. Canon E., Timmermans L.G.J., Lenaerts M., Timmermans L.M.J. L'innervation cholinergique et adrénergique de la vessie obstruée par sténose de l'urètre chez le Rat. *C.R.Soc.Biol.* 1986;180:394-405
93. Klück P. The Autonomic Innervation of the Human Urinary Bladder, Bladder Neck and Urethra; A Histochemical Study *The Anatomical Record* 1980;198:439-447
94. Spradling K., Khoyilar C., Abedi G., Okhunov Z., Wikenheiser J., Yoon R., Huang J., Youssef R.F., Ghoniem G., Landman J. Redefining the Autonomic Nerve Distribution of the Bladder Using 3-Dimensional Image Reconstruction. *J.Urol.* 2015;194:1661-1667
95. Leroi A.M., Le Normand L. Physiologie de l'appareil sphinctérien urinaire et anal pour la continence. *Progrès en Urologie* 2005;15:123-148
96. Everaerts W., Gevaert T., Nilius B., De Ridder D. On the Origin of Bladder Sensing: Tr(i)ps in Urology *Neurourol.Urodynam.* 2008;27:264-273
97. Jousain C., Parratte B., Gremaux V., Dompeyre P. Evaluation clinique et paraclinique de la sensibilité vésicale. *Revue de la littérature. Progrès en Urologie* 2014;24:495-500
98. Timmermans L.M.J. Le réflexe viscéro-vasculaire vésical dans les lésions cérébrales. *J.Urol.Néphrol.* 1974;80:229-237
99. Rushton D.N. *Handbook of Neuro-Urology* Marcel Dekker, Inc. New York 1994
100. Chartier-Kastler E., Ruffion A. Prise en charge urologique des vessies neurogènes. *Progrès en Urologie* 2007;17:291-775
101. Cochat P. *Enurésie et troubles mictionnels de l'enfant* Elsevier éd. Paris 1997
102. Thubert T., Jousse M., Deffieux X., Amarenco G. Cognition et miction. *Progrès en Urologie* 2013;23:1511-1521
103. Fowler C.J., Griffiths D.J. A Decade of Functional Brain Imaging Applied to Bladder Control *Neurourol.Urodyn.* 2010;29:49-55

104. Tsunoyama K., Sakakibara R., Yamaguchi C., Uchiyama T., Yamamoto T., Yamanishi T., Takahashi O., Sugiyama M., Kishi M., Ogawa E. Pathogenesis of Reduced or Increased Bladder Sensation *Neurourol.Urodynam.* 2011;30:339-343
105. Timmermans L., Hekster C. Pathologies urologiques des patients institutionnalisés. *Acta Urol. Belgica* 2000;68:16-19
106. Coyne K.S., Kvasz M., Ireland A.M., Milsom I., Kopp Z.S., Chapple C.R. Urinary Incontinence and its Relationship to Mental Health and Health-Related Quality of Life in Men and Women in Sweden, the United Kingdom, and the United States *Eur.Urol.*2012;61:88-95
107. Drennan V.M., Rait G., Cole L., Grant R., Iliffe S. The Prevalence of Incontinence in People With Cognitive Impairment or Dementia Living at Home: A Systematic Review *Neurourol.Urodynam.*2013;32:314-324
108. Macaulay A.J., Stern R.S., Holmes D.M., Stanton S.L. Micturition and the mind: psychological factors in the aetiology and treatment of urinary symptoms in women. *Br.Med.J.(Clin.Res.Ed.)* 1987;294:540-543
109. Breyer B.N., Kenfield S.A., Blaschko S.D., Erickson B.A. The Association of Lower Urinary Tract Symptoms, Depression and Suicidal Ideation; Data from the 2005-2006 and the 2007-2008 National Health and Nutrition Examination Survey. *J.Urol.* 2014;191:1333-1339
110. Offermans M.P.W., Du Moulin M.F.M.T., Hamers J.P.H., Dassen T., Halfens R.J.G. Prevalence of Urinary Incontinence and Associated Risk Factors in Nursing Home Residents; A Systematic Review. *Neurourol.Urodynam.*2009;28:288-294
111. Saga S., Vinsnes A.G., Mørkved S., Norton C., Seim A. What Characteristics Predispose to Continence in Nursing Home Residents? A Population-Based Cross-Sectional Study *Neurourol.Urodynam.* 2015;34:362-367
112. Mall J.F., Chouiter L., Antonietti J.P., Ebbing K., Gunten A. Cognition and psychopathology in nonagenarians and centenarians living in geriatric nursing homes in Switzerland; a focus on anosognosia *Psychogeriatrics* 2014;14:55-62
113. Robain G., Vincent H., Hennebelle D., Chapelle O., Vu P., Marti B., Valentini F. Spécificités de la prise en charge de l'incontinence urinaire chez la personne âgée. *Pelv.Perineol.* 2006;1:237-241
114. Amarenco G., Gamé X., Petit A.C., Fatton B., Jeandel C., Robain G., Scheiber-Nogueira C., Vetel J.M., Mares P. Recommandations concernant l'incontinence urinaire de la personne âgée; construction et validation de l'algorithme décisionnel GRAPPA *Progrès en Urologie* 2014;24:215-221
115. Rortveit G., Hannestad Y., Daltveit A.K., Hunskaar S. Age and Type Dependent Effects of Parity on Urinary Incontinence; The Norwegian EPINCONT Study. *Obstet.Gynecol.*2001;98:1004-1010.

116. Chen Y.M., Hwang S.J., Chen L.K., Chen D.Y., Lan C.F. Urinary Incontinence Among Institutionalized Oldest Old Chinese Men in Taiwan. *Neurourol.Urodynam.* 2009;28:335-338
117. Kikuchi A., Niu K., Ikeda Y., Hozawa A., Nakagawa H., Guo H., Ohmori-Matsuda K., Yang G., Farmawati A., Sami A., Arai Y., Tsuji I., Nagatomi R. Association between Physical Activity and Urinary Incontinence in a Community Based Elderly Population Aged 70 Years and Over. *Eur.Urol.* 2007;52:868-875
118. Morris V.C., Murray M.P., De Lancey J.O.I., Ashton-Miller J.A. A Comparison of the Effect of Age on Levator Ani and Obturator Internus Muscle Cross Sectional Areas and Volumes in Nulliparous Women *Neurourol.Urodynam.* 2012;31:481-486
119. Malone-Lee J., Wahedna I. Characterisation of Detrusor Contractile Function in Relation to Old Age *B.J.U.* 1993;72:873-880
120. Canon E., Timmermans L.G.J., Reznik M., Timmermans LM.J. Modifications ultrastructurales de la paroi vésicale au cours de la sénescence. *Acta Urol. Belgica* 1990;58:29-40
121. Brouhns N., Denuit M. Risque de longévité et rentes viagères; Evolution de la mortalité en Belgique de 1880 à nos jours. *Belgian Actuarial Bulletin* 2002;2:26-48
122. Laplanche A., Com-Nougué C., Flamant R. Méthodes statistiques appliquées à la recherche clinique Flammarion Paris 1987
123. Mélot C. Les analyses multivariées *Rev.Mal.Repir.*2005;22:687-690
124. Mélot C. New designs for clinical trials *Crit.Care Med.* 2009;37:S59-S64
125. Martini A., Gottin L., Mélot C., Vincent J.L. A prospective evaluation of the Infection Probability Score (IPS) in the intensive care unit *Journal of Infection* 2008;56:313-318
126. Penalzoza A., Mélot C., Motte S. Comparison of the Wells score with the simplified revised Geneva score for assessing pretest probability of pulmonary embolism. *Thrombosis Research* 2011;127:81-84
127. Mélot C. To score or not to score during triage in the emergency department? *Intensive Care Med.* 2015;41:1135-1137
128. Apostolidis A., Kirana P.S., Chiu G., Link C., Tsiouprou M., Hatzichristou D. Gender and Age Differences in the Perception of Bother and Health Care Seeking for Lower Urinary Tract Symptoms; Results from the Hospitalised and Outpatients' Profile and Expectation Study *Eur Urol.* 2009;56:937-947

129. Centinel B., Demirkesen O., Tarcan T., Yalcin O., Kocak T., Senocak M.  
Hidden female urinary incontinence in urology and obstetrics and gynecology outpatient clinics in Turkey: What are the determinants of bothersome urinary incontinence and help-seeking behavior?  
*Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:659-664
130. Gasquet I., Tcherny-Lessenot S., Gaudebout P., Bosio le Goux B., Klein P., Haab F.  
Influence of the Severity of Stress Urinary Incontinence on Quality of Life, Health Care Seeking, and Treatment; A National Cross-Sectional Survey  
*Eur. Urol.* 2006;50:818-825
131. Pakgohar M., Sabetghadam S., Rahimpour S.F.V., Kaemnejad A.  
Quality of Life (QoL) and help-seeking in postmenopausal women with urinary incontinence (UI) ; A population based Study  
*Archives of Gerontology and Geriatrics* 2014;59:403-407
132. Minassian V.A., Yan X., Lichtenfeld M.J., Sun H., Stewart W.F.  
Predictors of Care Seeking in Women with Urinary Incontinence  
*Neurourol. Urodynam.* 2012;31:470-474
133. Fritel X., Panjo H., Varnoux N., Ringa V. The individual Determinants of Care-Seeking Among Middle-Aged Women Reporting Urinary Incontinence Analysis of a 2273-Woman Cohort  
*Neurourol. Urodynam.* 2014;33:1116-1122
134. Margareta N., Ann L., Othon L. The Impact of Female Urinary Incontinence and Urgency on Quality of Life and Partner Relationship  
*Neurourol. Urodynam.* 2009;28:976-981
135. Lee C.Y., Chen L.K., Lo Y.K., Liang C.K., Chou M.Y., Lo C.C., Huang C.T., Lin Y.T  
Urinary Incontinence: An Under-Recognized Risk Factor for Falls Among Elderly Dementia Patients  
*Neurourol. Urodynam.* 2011;30:1286-1290
136. Albers-Heitner C.P., Joore M.A., Winkens R.A.G., Lagro-Janssen A.L.M., Severens J.L., Berghmans L.C.M. Cost-Effectiveness of Involving Nurse Specialists for Adult Patients With Urinary Incontinence in Primary Care Compared to Care-as-Usual; An Economic Evaluation Alongside a Pragmatic Randomized Controlled Trial.  
*Neurourol. Urodynam.* 2012;31:526-534
137. Timmermans L., Larroumets A., Hoffmann P., Defourny C., Falez F. Objectivation de l'impact qualitatif d'une infirmière référente en consultation d'urologie  
*Santé Publique* 2013;25:163-167
138. Sjöström M., Umefjord G., Lindholm L., Samuelsson E. Cost-Effectiveness of an Internet-Based Treatment Program for Stress Urinary Incontinence  
*Neurourol. Urodynam.* 2015;34:244-250
139. Dowell C.J., Bryant C.M., Moore K.H., Simons A.M. Calculating the direct costs of urinary incontinence; a new test instrument. *BJU International* 1999;83:596-606

140. Atanasopoulos A., Guzman S.A. Reevaluating the Health-Related Quality of Life Impact and the Economic Burden of Urgency Urinary Incontinence  
Eur.Urol.Suppl. 2011;10:3-7
141. Ballanger Ph. Epidémiologie de l'incontinence urinaire chez la femme.  
Progrès en Urologie suppl.1 2005;15:1322-1333
142. Katz S, Ford A.B, Moskowitz R.W, al. Studies of illness in the aged; The index of ADL; A standardized measure of biological and psychosocial function.  
JAMA 1963;185;914
143. Bonniaud V., Raibaut P., Guyatt G., Amarenco G., Paratte B. Scores de symptômes et de qualité de vie au cours des troubles vésicosphinctériens.  
Ann.Réadapt.Méd.Phys 2005;48:392-403
144. Cortesse A., Cardot V. Recommandations pour l'évaluation clinique d'une incontinence urinaire féminine non neurologique .  
Progrès en Urologie 2007;17:1242-1251
145. Buzelin J.M. Urodynamique .Bas Appareil Urinaire  
éd.Masson Paris 1988
146. Abrams P. Urodynamics  
éd.Springer London 1997
147. Bourcier A. Le plancher pelvien; explorations fonctionnelles et réadaptation.  
éd.Vigot Paris 1991
148. Jurascheck ., Durand A., Robain G. Neuropharmacologie du bas appareil urinaire  
éd.SIFUD France 2001
149. Jurascheck F. Traitement pharmacologique des dysfonctions urinaires  
Ann.Urol. 1993;6:331-339
150. Thüroff J.W., Abrams P., Andersson K.E., Artibani W., Chapple C.R., Drake M.J., Hampel C., Neisius A., Schröder A., Tubaro A. EAU Guidelines on urinary Incontinence. Eur.Urol. 2011;59:387-400
151. Amarenco G. Evaluation de la qualité de vie dans l'incontinence urinaire de la femme. Correspondances en pelvi-périnéologie 2003 1 ;3 ; 3-4
152. Avery K., Bosch J, Gotoh M., Naughton M., Jackson M., Radley S., Valiquette L., Batista J., Donovan J Questionnaires to assess urinary and anal incontinence :review and recommendations J.Urol. 2007;177;39-49
153. Le Normand L. Recommandations pour l'utilisation du calendrier mictionnel et des questionnaires de symptômes ou de qualité de vie dans l'évaluation d'une incontinence urinaire féminine non neurologique.  
Progrès en Urologie 2007 17 ;1252-1263

154. Amarenco G., Arnould B., Carita P., Haab F., Labat JJ., Richard F. European psychometric validation of the CONTILIFE<sup>®</sup>. A quality of life questionnaire for urinary incontinence. *European Urology* 2003,43;391-401
155. Amarenco G., Grosse D. Les échelles d'évaluation fonctionnelle et de qualité de vie en rééducation périnéale. C.R.XIX Congrès de la SIFUD Marrakech Avril 1996 pp 111-118
156. Duclos A., Touzet S., Perrin P., Colin C. Suivi évolutif de la réalisation des scores IPSS en Centre Hospitalier Universitaire *Progrès en Urologie* 2007,17 ;65-68
157. Perrin P., Némoz C., Paparel P., Ruffion A. Un score IPSS modifié : valeur d'un choix de réponse qualitatif *Progrès en Urologie* 2006,16 ;168-173
158. Yap T., Cromwell D., Brown C., Van der Meulen J., Emberton M. The relationship between objective frequency-volume chart data and the IPSS in men with lower urinary tract symptoms *Eur.Urol.* 2007,52;811-818
159. Clemens J., Markossian T., Meenan R., O'Keeffe M., Calhoun A. Overlap of voiding symptoms, Storage symptoms and pain in men and women *J.Urol.*2007,178;1354-1358
160. Bonniaud V., Parratte B. Validation d'un questionnaire interculturel de qualité de vie spécifique des troubles urinaires dans la sclérose en plaque. *Pelvi-périnéologie* 2006,1 ;6-11
161. Chartier-Kastler E., Ruffion A. Prise en charge urologique des vessies neurogènes Rapport du 100<sup>e</sup> Congrès de l'AFU (2006) *Progrès en Urologie* 2007,17 ;640-672
162. Sperber A.P. Translation and validation of study instruments for cross-cultural research *Gastroenterology* 2004,126;S124-S128
163. Reese P.R., Pleil A.M., Okano G.J., Kelleher C.J. Multinational study of reliability and validity of the King's Health Questionnaire in patients with overactive bladder *Quality of Life Research* 2003,12;427-442
164. Uemura S., Homma Y. Reliability and validity of the King's Health Questionnaire in patients with symptoms of Overactive Bladder with Urge Incontinence in Japan *Neurourol.Urodynam.* 2004,23;94-100
165. Homma Y, Uemura S. Use of the short form of King's Health Questionnaire to measure quality of life in patients with an overactive bladder *BJU intern.*2004,93;1009-1013
166. Bjelic-Radisic V., Dorfer M., Tamussino K., Greimel E. Psychometric properties and validation of the German-language King's Health Questionnaire in women with stress urinary incontinence *Neurourol.Urodynam.* 2005,24;63-68

167. Jackson S., Donovan I., Brookes S., Eckford S., Swithinbank L., Abrams P.  
The Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms questionnaire: development  
and psychometric testing. *B.J.U.* 1996,77;805-812
168. Coyne K., Revicki D., Hunt T., Corey R., Stewart W., Bentkover J., Kurth H., Abrams  
Psychometric validation of an overactive bladder symptom and health-related  
quality of Life questionnaire: The OAB-q. *Quality of life research* 2002,11;563-574
169. Black N., Griffiths J., Pope C. Development of a symptom Severity Index and a  
symptom Impact Index for Stress Incontinence in Women  
*Neurourol.Urodynam.* 1996,15;630-640
170. Murphy M., Culligan P.J., Arce C.M., Graham C., Blackwell L., Heit M.  
Construct validity of The Incontinence Severity Index  
*Neurourol. Urodynam.* 2006,25;418-423
171. Patrick D., Martin M.L., Bushnell D.M., Marquis P., Andrejasich C., Bueshing D.  
Cultural adaptation of a Quality of Life Measure for Urinary Incontinence  
*Eur.Urol.* 1999,36;427-435
172. Monz B., Chartier-Kastler E., Hampel C., Samsioe C., Hunskaar S., Espuna-Pons M.,  
Wagg A., Quail D. Patient Characteristics Associated with Quality of Life in  
European Women seeking treatment for urinary incontinence: Results from PURE.  
*Eur.Urol.* 2007,51;1073-1082
173. Suskind A.M., Dunn R.L., Morgan D.M., De Lancey J.O., Rew K.T., Wei J.T.  
A Screening Tool for Clinically Relevant Urinary Incontinence.  
*Neurourol.Urodynam.* 2015;34:332-335
174. Avery K., Donovan J., Peters T.J., Shaw C., Gotoh M., Abrams P. ICIQ: A Brief and  
Robust measure for Evaluating the Symptoms and Impact of Urinary Incontinence  
*Neurourol.Urodynam.* 2004;23:322-330
175. Abrams P., Avery K., Gardener N., Donovan J. The International Consultation on  
Incontinence Modular Questionnaire; [www.iciq.net](http://www.iciq.net) *J.Urol.* 2006;175:1063-1066
176. Hajebrahimi S., Corcos J., Lemieux M.C. International Consultation on  
Incontinence Questionnaire Short Form; Comparison of Physician versus patient  
Completion and immediate and delayed self-administration.  
*Urology* 2004;63:1076-1078
177. Cotterill N., Fowler S., Avery M., Cottenden A.M., Wilde M., Long A., Fader M.J.  
Development and Psychometric Evaluation of the ICIQ-LTCqol: A self-report  
Quality of Life Questionnaire for Long-Term Indwelling Catheter Users.  
*Neurourol.Urodynam.* 2015 DOI.10.1002/nau.22729
178. Chang SR, Chen KH, Chang TC, Lin HH A Taiwanese version of the International  
Consultation on Incontinence -Urinary Incontinence-Short Form for pregnant  
women; instrument validation. *J.Clin.Nurs.* 2011;20:714-722

179. Gotoh M., Homma Y., Funahashi Y., Matsukawa Y., Kato M. Psychometric validation of the Japanese version of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form *Int.J.Urology* 2009;16:303-306
180. Stavros A., Themistoklis G., Niki T., George G., Aristidis A. The validation of International Consultation on Incontinence Questionnaires in the Greek Language. *Neurourol.Urodynam.* 2012;31:1141-1144
181. Huang L., Zhang S.W., Wu S.L., Ma L., Deng X.H. The Chinese Version of ICIQ; A useful Tool in Clinical Practice and Research on Urinary Incontinence *Neurourol.Urodynam.* 2008;27:522-524
182. Tamanini J., Dambros M., D'Ancona C., Palma P.C., Netto N.R. Validation of the "International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form"(ICIQ-SF) for Portuguese. *Rev.Saude Publica* 2004;38:1-6
183. Tamanini J., Dambros M., D'Ancona C., Palma P.C., Netto N.R. Responsiveness to the Portuguese version of the ICIQ-SF after stress urinary incontinence surgery *Int.braz.j.urol.* 2005;31 doi:10.1590/S1677-55382005000500013
184. Pereira SB, Thiel Rdo R., Riccetto C., Silva JM, Pereira LC, Herrmann V., Palma P Validation of the ICIQ-OAB for Portuguese . *Rev.Bras.Ginecol.Obstet.*2010;32:273-278
185. Hashim H., Avery K., Mourad MS, Chamssudin A., Ghoniem G., Abrams P. The Arabic ICIQ-UI-SF; an alternative language version of English ICIQ-UI-SF *Neurourol.Urodynam.* 2006;25:277-282
186. Al-Shaikh Q., Al-Badr A., Al Maarik A., Cotterill N., Al-Mandeel H. Reliability of Arabic ICIQ-UI short form in Saudi Arabia *Urology Annals* 2013;5:34-38
187. Espuna-Pons M., Rebello Alvarez P., Puig Clota M. Validation of the Spanish version of the ICIQ-SF. A questionnaire for assessing the urinary incontinence. *Med.Clin.* 2004;122:288-92
188. Busquets C.M., Serra T.R. Validation of a Spanish version of the ICIQ-SF *Rev.Med.Chil.* 2012;140:340-346 doi:10.4067/S0034-98872012000300009
189. Rotar M., Trsinar B., Kisner K., Barbic M., Sedlar A., Gruden J., Vodusek DB Correlations between the ICIQ-UI Short Form and Urodynamic Diagnosis *Neurourol.Urodynam.* 2009;28:501-505
190. Hajebrahimi S., Nourizadeh D., Hamedani R., Pezeshki MZ Validity and reliability of the ICIQ-UI-SF and its correlation with urodynamic findings. *Urol.J.*2012;9:685-690
191. Espuna-Pons M., Castro Diaz D., Carbonelli C., Dilla T. Comparison between the "ICIQ-UI-SF" and the "King's Health Questionnaire" as assessment tools of urinary incontinence among women *Actas Urol Esp.* 2007;31:502-510

192. Ito H., Hagiwara M., Furuuchi T., Kanai K., Kodaira K., Ninomiya A., Nakamura S. Assessments of quality of life in women with urinary incontinence using King's Health Questionnaire and ICIQ-SF *Hinyokika Kyo* 2010;56:255-259
193. Nyström E., Sjöström M., Stenlund H., Samuelsson E. ICIQ Symptom and Quality of Life Instruments Measure Clinically Relevant Improvements in Women With Stress Urinary Incontinence *Neurourol.Urodynam.* 2014 doi:10.1002/nau.22657
194. Van de Vaart H., Falconer C., Quail D., Timlin L., Manning M., Tincello D., Tunn R. Patient Reported Outcomes Tools in an Observational Study of Female Stress Urinary Incontinence *Neurourol.Urodynam.* 2010;29:348-353
195. Espuna-Pons M., Dilla T., Castro D., Carbonell C., Casariego J., Puig-Clota M. Analysis of the Value of the ICIQ-UI-SF Questionnaire and Stress Test in the Differential Diagnosis of the Type of Urinary Incontinence *Neurourol.Urodynam.* 2007;26:836-841
196. Karantanis E., Fynes M., Moore KH, Stanton SL Comparison of the ICIQ-SF and 24-hour pad test with other measures for evaluating the severity of urodynamic stress incontinence *Int.Urogynecol.J.* 2004;15:111-116
197. Twiss CO, Fischer MC, Nitti VW Comparison between reduction in 24-hour pad weight, ICIQ-SF score, IPSS and PGI-I score in patient evaluation after male perineal sling. *Neurourol.Urodynam.* 2007;26:8-13
198. Seckiner I., Yesilli C., Mungan NA, Aykanat A., Akduman B. Correlations Between the ICIQ-SF score and Urodynamic Findings *Neurourol.Urodynam.* 2007;26:492-494
199. Hermann V., Di Sessa RG, Ricceto CL, Morais SS, Castro EB, Juliato CR Correlation of the ICIQ-UI-SF to Urodynamic Diagnosis in women with urinary incontinence *Rev.Bras.Ginecol.Obstet.* 2013;35:16-20
200. Reis RB, Cologna AJ, Machado RD, Machado MT, Nogueira L., Reis O., Carvalhal G., Rodrigues AA, Kaplan SA, Faria EF Lack of association between the ICIQ-SF Questionnaire and the urodynamic diagnosis in men with post radical prostatectomy incontinence. *Acta Cir.Bras.* 2013;28:37-42
201. Coyne K., Kelleher C. Patient Reported Outcomes: The ICIQ and the State of Art *Neurourol.Urodynam.* 2010;29:645-651
202. Tannenbaum C., Corcos J. Outcomes in Urinary Incontinence: Reconciling Clinical Relevance with Scientific Rigour. *Eur.Urol.* 2008;53:1151-1161
203. Klovning A., Avery K., Sandvik H., Hunskaar S. Comparison of Two Questionnaires for Assessing the Severity of Urinary Incontinence: The ICIQ-UI-SF Versus the Incontinence Severity Index *Neurourol.Urodynam.* 2009;28:411-415

204. Amundsen C., Parsons M., Tissot B., Cardozo L., Diokno A., Coats A.  
Bladder diary measurements in asymptomatic females  
Neurourol.Urodynam. 2007 26;341-349
205. Tissot W., Amundsen C., Diokno A., Webster G., Coats A.  
Bladder diary measurements in asymptomatic males  
Neurourol.Urodynam. 2008 27;198-204
206. Parsons M., Tissot W., Cardozo L., Diokano A., Amundsen C., Coats A.  
Normative bladder diary measurements; night/day  
Neurourol Urodynam. 2007 26;465-473
207. Van Haarst E.P., Bosch J.L.H.R. The Optimal Duration of Frequency-Volume  
Charts Related to Compliance and Reliability  
Neurourol.Urodynam. 2014;33:296-301
208. Sutherst J., Brown M., Shower M. Assessing the severity of Urinary Incontinence  
in Women by weighing perineal pads  
The Lancet 1981, May 23 1981 pp 1128-1130
209. Tsui JF, Shah MB, Weinberger JM, Ghanaat M., Weiss JP, Purohit RS, Blaivas JG  
Pad Count is a Poor Measure of the Severity of Urinary Incontinence  
J.Urol. 2013;190:1787-1790
210. Liebergall-Wischnitzer M., Paltiel O., Hochner-Ceinikier D., Shvelky D., Manor O.  
Concordance Between One-Hour Pad Test and Subjective Assessment of Stress  
Incontinence Urology 2010;76:1364-1368
211. Persson J., Bergqvist CE, Woiner-Hanssen An Ultra-Short Perineal Pad-Test for  
Evaluation of Female Stress Urinary Incontinence Treatment  
Neurourol.Urodynam.2001;20:277-285
212. Ciofu C., Levy P., Lèger S., Gaibisso B., Haab F., Amarenco G.  
Pad test court versus pad test ultracourt. Etude prospective randomisée.  
Pelvi-Périnéol. 2006;1:18-22
213. Paick J., Ku, J. Shin J., Park K., Son H., Oh S., Kim S Significance of pad test loss for  
evaluation of women with urinary incontinence  
Neurourol.Urodynam. 2004 24;39-43
214. Neumann P., Blizzard L., Grimmer K, Grant R. Expanded paper towel test; objective  
test of urine loss for stress incontinence  
Neurourol.Urodynam. 2004 23;649-655
215. Surgino Y., Kanematsu A., Hayashi Y., Haga H., Yoshimura N., Yoshimura  
K., Ogawa O. Voided Stain on Paper Method for Analysis of Mouse Urination  
Neurourol.Urodynam. 2008;27:548-552

216. Dylewski DA, Jamison MG, Borawski KM, Sherman ND, Amundsen CL, Webster GD A statistical Comparison of Pad Numbers versus Pad Weights in the Quantification of Urinary Incontinence *Neurourol.Urodynam.* 2007;26:3-7
217. Flisser AJ, Figueroa J, Bleustein CB, Panagopoulos G., Blaivas JG Pad Test by Mail for Home Evaluation of Urinary Incontinence *Neurourol.Urodynam.*2004;23:127-129
218. Krhut J., Zchoval R., Smith PP, Rosier P., Valansky L., Martan A., Zvara P. Pad Weight Test in the Evaluation of Urinary Incontinence. *Neurourol.Urodynam.* 2014;33:507-510
219. Moore K., Allen M., Voaklander DC Pad Tests and Self-Reports of Continence in Men Awaiting Radical Prostatectomy; Establishing Baseline Norms for Males *Neurourol.Urodynam.*2004;23:623-626
220. Twiss CO, Fischer MC, Nitti VW Comparison Between Reduction in 24-hour Pad Weight, ICIQ-SF score, IPSSS, and PGI-I score in Patient Evaluation After Male Perineal Sling. *Neurourol.Urodynam.* 2007;26:8-13
221. Draï J., Caremel R., Bubenheim M., Pfister C., Grise P. Limite du Pad-Test Court et des questionnaires dans l'évaluation de l'incontinence urinaire post-prostatectomie. *Progrès en Urologie* 2011;21:270-276
222. Nitti VW, Mourtzinou A., Brucker BM Correlation of Patient Perception of Pad Use with Objective Degree of Incontinence Measured by Pad Test in Men with Post-Prostatectomy Incontinence; The SUFU Pad Test Study *J.Urol.*2014;192:836-842
223. Franco AVM, Lee F., Fynes MM Is There an alternative to pad tests? Correlation of subjective variables of severity of urinary loss to 1-h pad test in women with stress urinary Incontinence *B.J.U.Intern.* 2008;102:586-589
224. Cour F., Le Normand L., Lapray JF., Hermieu JF., Peyrat L., Yiou R., Donon L., Wagner L., Vidart A. Insuffisance sphinctérienne et incontinence urinaire de la femme *Progrès en Urologie* 2015;25:437-454
225. Timmermans L., Falez F. Incontinence urinaire; du jamais vu en expertise *Revue belge du dommage corporel et de médecine légale* 2015;42:16-27
226. Al Afraa T., Mahfouz W., Campeau L., Corcos J Normal Lower Urinary Tract assessment in women; uroflowmetry and post-void residual, pad tests and bladder diaries *Int Urogynecol J* 2011 doi:10.1007/s00192-011-1568-z
227. Issa MM., Chun T., Thwaites D., Bouet R., Hall J., Miller LE., Ritenour CW. The effect of urethral instrumentation on uroflometry *BJU Intern.*2003;92:426-428
228. Descotes JL., Hubert J. Apport de l'imagerie dans l'hypertrophie bénigne de la prostate *Progrès en Urologie* 2003;13:1049-1061

229. Abdel-Fattah M., Barrington JW. Accuracy of Bardscan<sup>®</sup>; a new tool for the measurement of the bladder volume J. Obstet. Gynecol. 2005;25:186-188
230. Oelke M., Höfner K., Jonas U., Ubbink D., de la Rosette J. Ultrasound measurement of detrusor wall thickness in healthy adults Neurourol. Urodynam. 2006;25:308-317
231. Oelke M., Höfner K., Jonas U., de la Rosette J.J., Ubbink D.T., Wijkstra H. Diagnostic Accuracy of Noninvasive Tests to Evaluate Bladder Outlet Obstruction in Men/ Detrusor Wall Thickness, Uroflowmetry, Postvoid Residual Urine, and Prostate Volume. Eur. Urol. 2007;52:827-835
232. Kessler T., Gerber R., Burkhard F., Studer U., Danuser H. Ultrasound assessment of detrusor thickness in men J. Urol. 2006;175:2170-2173
233. Timmermans L., Casselman J. Corrélation entre volumétrie endosonographique et poids prostatique; Variation selon le type histologique. Acta Urol. Belgica 1992;60:37-44
234. Minardi D., Piloni V., Amadi A., Asmar ZE., Milanese G., Muzzonigro G. Correlation between urodynamics and perineal ultrasound in female patients with urinary incontinence Neurourol. Urodynam. 2006;26:176-182
235. Lapray J., Ballanger P. Recommandation pour la pratique de l'imagerie dans l'évaluation d'une incontinence urinaire féminine non neurologique Progrès en Urologie 2007;17:1285-1296
236. Martin JL., Williams KS., Sutton AJ., Abrams KR., Assassa RP. Systematic Review and Meta-Analysis of Methods of Diagnostic Assessment for Urinary Incontinence Neurourol. Urodynam. 2006;25:674-683
237. Küss R., Grégoire W. Histoire illustrée de l'urologie pp 119-130 Ed. Roger Dacosta Paris 1988
238. Kahn A., Housami F., Abrams P., Urodynamics: Measuring the overactive waves of history Eur. Urol. 2008, 7, 3:1596
239. Vowles JE, Wagg AS The pressure-flow plot in the evaluation of female incontinence. BJU Intern. 1999;84:948-952
240. Timmermans L. Apport de l'expression graphique selon Abrams Griffiths dans l'analyse de l'instantané mictionnel chez la femme. Acta Urol. Belgica 1996;64:9-13
241. Haab F., Zimmern PE, Leach GE Female stress urinary incontinence due to intrinsic sphincteric deficiency; recognition and management J. Urol. 1996;156:3-17

242. Haddad E, Brunel P, Delmas V, Tiengou L, Chautard D, Soret JY, Boccon-Gibod L  
Le bilan urodynamique de l'énurésie de l'adulte jeune est-il justifié?  
Progrès en Urologie 1993;3:462-468
243. Boiteux JP, Grise Ph, Perrin P Faut-il faire un bilan urodynamique avant une  
intervention pour incontinence d'urine? Forum AFU 16 novembre 2007 Paris
244. Erickson DR, Gormley EA Opposing views Are Urodynamics Needed before  
Surgery for Straightforward Female Stress Incontinence  
J.Urol.2010;184:2237-2240
245. Hermieu JF, Le Normand L Est-il encore justifié et éthique de réaliser un bilan  
urodynamique avant la chirurgie de l'incontinence d'effort de la femme  
Progrès en Urologie 2015;25:1181-1183
246. Dardenne B L'urodynamique dans les mains du praticien  
Ann.Urol.1993;27:311-312
247. Van Leijsen SAL, Hoogstad-van Evert JS, Mol BWJ, Vierhout ME, Milani  
AL, Heesakkers JPFA, Kluivers KB The Correlation between Clinical and  
Urodynamic Diagnosis in Classifying the Type of Urinary Incontinence in  
Women. A systematic Review of the Literature.  
Neurourol.Urodynam.2011;30:495-502
248. Buzelin JM L'approche urodynamique est-elle toujours indispensable dans la  
décision thérapeutique ? Pelv.Perineol.2007;2:48-53
249. Clement KD, Lapitan MCM, Omar MI, Glazener CMA Urodynamic studies for  
management of urinary incontinence in children and adults (Review) The  
Cochrane Collection 2013 issue 10  
available on <http://www.thecochranelibrary.com>
250. Gammie A, Clarkson B, Constantinou C, Damaser M, Drinnan M, Geleijnse  
G, Griffiths D, Rosier P, Schäfer W, Van Mastrigt R International Continence  
Society Guidelines on Urodynamic Equipment Performance  
Neurourol.Urodynam.2014;33:370-379
251. Winters JC, Dmochowski RR, Goldman HB, Herndon CDA, Kobashi K, Kraus SR,  
Lemack GE, Nitti VW, Rovner ES, Wein AJ Urodynamic studies in  
Adults: AUA/SUFU Guideline J.Urol. 2012;188:2464-2472
252. Lucas M.G., Bosch RJJ, Burkhard FC, Cruz F, Madden TB, Nambiar AK, Nesius A,  
de Ridder DJMK, Tubaro A, Turner WH, Pickard RS EAU Guidelines on Surgical  
Treatment of Urinary Incontinence Eur.Urol. 2012;62:1118-1129
253. Lucas M.G., Bosch RJJ, Burkhard FC, Cruz F, Madden TB, Nambiar AK, Nesius A,  
de Ridder DJMK, Tubaro A, Turner WH, Pickard RS EAU Guidelines on  
Assessment and NonSurgical Management of Urinary Incontinence  
Eur.Urol. 2012;62:1130-1142

254. Amarenco G, Kerdraon J Exploration des voies végétatives vésico-sphinctériennes et génito-sexuelles. Techniques, valeurs normatives et application à la pathologie. Progrès en Urologie 1991;1:398-405
255. Raibaut P, Hubeaux K, Lebreton F, Verolet D, Sheikh Ismaël S, Amarenco G Les explorations non invasives du système nerveux autonome Pelv Perineol 2009;4:83-86
256. Ahdab R, Lefaucheur JP Exploration neurophysiologique périnéale des atteintes de la queue de cheval et du cône terminal Pelv Perineol 2010;5:22-27
257. De Wachter S, Smith P, Tannenbaum C, Van Koeveringe G, Drake M, Wyndaele JJ, Chapple C How should Bladder Sensation be measured? ICI-RS 2011 NeuroUrol.Urodynam. 2012;31:370-374
258. Sahai A, Khan M, Fowler CJ, Dasgupta P Botulinum Toxin for the treatment of Lower Urinary Tract Symptoms; A Review NeuroUrol.Urodynam.2005;24:2-12
259. Tanagho EA, Schmidt RA Electrical Stimulation in the Clinical Management of the Neurogenic Bladder J.Urol. 1988;140:1331-1339
260. Everaert K, Plancke H, Lefevere P, Oosterlinck W The urodynamic evaluation of neuromodulation in patients with voiding dysfunction BJU 1997;79:702-707
261. Timmermans L, Mescola P, Duchesne PY La phase aigüe et subaigüe de neuromodulation des racines sacrées pour trouble mictionnel Progrès en Urologie 1998 8 suppl 1 O91
262. Timmermans L, Mescola P, Duchesne PY Evaluation urodynamique des neuromodulations segmentaires de la racine sacrée Progrès en Urologie 2001 11 suppl 1 P100
263. Donon L, Robert G, Ballanger P Neuromodulation sacrée; résultats d'une série monocentrique de 93 cas Progrès en Urologie 2014;24:1120-1131
264. Lucas P Pourrait-on évaluer le cas Noël Simar? in Liber Amicorum Noël Simar Partie 1 Evaluation du dommage Anthemis Louvain-la-Neuve 2013
265. Archives de l'Etat BE-A0524\_711410\_709986\_FRE Archives de l'Etat à Mons Commission d'invalidité de Charleroi période 1954-1956 bloc BE-A0524.856
266. Py B L'expertise de santé: mission médicale, juridique ou prédictive? Philosophia Scientiae 2008;12-2 <https://philosophiascientiae.revues.org/119>
267. Lascoumes P L'expertise, de la recherche d'une action rationnelle à la démocratisation des connaissances et des choix CAIRN.info disponible sur [https://www.cairn.info/article\\_p.php?ID\\_ARTICLE=RFAP\\_\\_103\\_0369](https://www.cairn.info/article_p.php?ID_ARTICLE=RFAP__103_0369)

268. Hureau J Harmonisation de la réparation des préjudices corporels dans l'Union Européenne. Rapport responsabilité médicale. Académie Nationale de Médecine Paris séance du 4 avril 2006
269. Rapport sur l'indemnisation du dommage corporel/ Indemnisation des victimes Conseil National de l'Aide aux Victimes Pdte Lambert-Faivre France Juin 2003
270. Rapport groupe de travail nomenclature préjudices corporels Secrétariat d'Etat aux droits des victimes Pdt JP Dintilhac France Juillet 2005
271. Schedule for Rating Permanent Disabilities Labor Code of State of California Governor A.Schwarzenegger January 2005
272. Lucas P La raison face à la routine. Repenser la réparation du préjudice corporel Revue belge du dommage corporel et de médecine légale 2009;36:131-146
273. Lucas P Référentiel indicatif de la hauteur des AIPP Revue belge du dommage corporel et de médecine légale 2006;33:87-103
274. Lucas P Le référentiel indicatif et les incapacités simultanées non synergiques Revue belge du dommage corporel et de médecine légale 2015;42:115-140
275. American Medical Association guide to the evaluation of permanent impairment 6th Edition Chicago 2009
276. Papart Th, Marot JF Travelling sur l'indemnisation du préjudice corporel in Liber Amicorum Noël Simar Partie 1 Evaluation du dommage Anthemis Louvain-la-Neuve 2013
277. Lutte I La nécessaire méthodologie de l'indemnisation du dommage corporel Revue belge du dommage corporel et de médecine légale 2011;38:108-126
278. Papart Th Objectifs, limites et dynamique du tableau indicatif in Justice et dommage corporel, symbiose ou controverse Direction JP Beauthier éd. Larcier Bruxelles 2008
279. Desmecht, Papart, Peeters, Fagnart, Lucas, Simoens, Ulrichs Indicative Tabel 2012-Tableau Indicatif 2012 Die Keure, La Charte 2012
280. Papart Th Des conséquences des recommandations du tableau indicatif 2012 sur l'évaluation du dommage corporel permanent. Revue belge du dommage corporel et de médecine légale 2014;41:142-161
281. Lucas P Le médecin expert et la causalité Revue belge du dommage corporel et de médecine légale 2014;41:113-137
282. Haute Autorité de la Santé HAS Etat des lieux; Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique. Avril 2013 disponible sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)

283. Amarengo G Classification des vessies neurologiques  
Pelv.Perineol. 2006;1:262-263
284. Gamé X, Karsenty G, Ruffion A Cas Cliniques en Neurourologie.  
Progrès en Urologie 2014 Hors-Série 4
285. Blok BFM, Holstege G The Central Control of micturition and continence:  
implications for urology BJU Intern. 1999;83:1-6
286. Griffiths D, Tadic SD Bladder Control, Urgency and Urge Incontinence. Evidence  
from Functional Brain Imaging Neuroourol.Urodynam. 2008;27:466-474
287. Griffiths D, Clarkson B, Tadic SD, Resnick NM Brain Mechanisms Underlying  
Urge Incontinence and its Response to Pelvic Floor Muscle Training  
J.Urol.2015;194:708-715
288. Tadic SD, Griffiths D, Schaefer W, Murrin A, Clarkson B, Resnick NM  
Brain Activity Underlying Impaired Continence Control in Older Women With  
Overactive Bladder Neuroourol.Urodynam. 2011;31:652-658
289. Wehrberger C, Jungwirth S, Fischer P, Tragl KH, Krampla W, Wehrberger M,  
Madersbacher St The Relationship Between Cerebral White Matter  
Hyperintensities and Lower Urinary Tract Function in a Population Based,  
Geriatric Cohort Neuroourol.Urodynam.2014;33:431-436
290. Pizzi A, Falsini C, Martini M, Rossetti MA, Verdesca S, Tosto A  
Urinary Incontinence After Ischemic Stroke; Clinical and Urodynamic Studies  
Neuroourol.Urodynam. 2014;33:420-425
291. Keller JJ, Liu SP, Lin HC Traumatic Brain Injury Increases the Risk of Female  
Urinary Incontinence. Neuroourol.Urodynam. 2013;32:354-358
292. Vaughan C, Johnson TM, Goode PS, Redden DT, Burgio KL, Markland AD  
Military Exposure and Urinary Incontinence among American Men  
J.Urol.2014;191:125-129
293. Bradley CS, Nygaard IE, Torner JC, Hillis StL, Johnson S, Sadler AG  
Overactive Bladder and Mental Health Symptoms in Recently Deployed Female  
Veterans J.Urol. 2013;191:1327-1332
294. Seth A, Teichman JMH Differences in the Clinical Presentation of Interstitial  
Cystitis/Painful Bladder Syndrome in Patients With or Without Sexual Abuse  
History J.Urol. 2008;180:2029-2033
295. Cour F, Robain G, Claudon B, Chartier-Kastler E Abus sexuels dans  
l'enfance: intérêt de leur diagnostique pour la compréhension et la prise en charge  
des troubles sexuels, ano-rectaux et vésico-sphinctériens  
Progrès en Urologie 2013;23:780-792

296. Link CL, Lutfey KE, Steers WD, McKinlay JB Is Abuse Causally related to Urologic Symptoms ? Results from the Boston Area Community Health (BACH) Survey Eur.Urol. 2007;52:397-406
297. Labat JJ, Delvaux M, Watier A, Leroi AM, Duval V Pathologie périnéale et abus sexuels Compte Rendu du XXII° Congrès de la SIFUD pp 73-85 Nîmes 1999
298. Parratte B, Bonniaud V, Tatu L, Lepage D, Vuillier F Bases anatomo-fonctionnelles du bas appareil urinaire Progrès en Urologie 2007;17:331-335
299. Cetinel B, Tarcan T, Demirkesen O, Ozyurt C, Sen I, Erdogan S, Siva A Management of Lower Urinary Tract Dysfunction in Multiple Sclerosis; A Systematic Review and Turkish Consensus Report Neurourol.Urodynam.2013;32:1047-1057
300. de Sèze M, Gamé X Sclérose en plaque et pelvipérinéologie: troubles vésico-sphinctériens, sexuels et maternité Progrès en Urologie 2014;24:483-494
301. de Sèze M, Ruffion A, Denys P, Joseph PA, Perrouin-Verbe B Les vessies neurologiques et leurs complications dans la sclérose en plaques: revue de la littérature Pelvi-Perineol.2006;1:77-85
302. Castel-Lacanal E, Gamé X, Clanet M, Gasq D, De Boissezon X, Guillotreau J, Bourg V, Viala F, Rischmann P, Marque Ph Urinary Complications and Risk Factors in Symptomatic Multiple Sclerosis Patients. Study of a Cohort of 328 Patients Neurourol.Urodynam. 2015;34:32-36
303. El Banna S Séquelles graves des traumatismes du rachis in Justice et Dommage Corporel Direction JP Beauthier pp 229-244 éd Larcier Bruxelles 2011
304. O'Flynn KJ, Murphy R, Thomas DG Neurogenic Bladder Dysfunction in Lumbar Intervertebral Disc Prolapse BJU 1992;69:38-40
305. Dong D, Xu Z, Shi B, Chen J, Jiang X, Wang H Urodynamic Study in the Neurogenic Bladder Dysfunction Caused by Intervertebral Disk Hernia Neurourol.Urodynam.2006;25:446-450
306. Bonniaud V, Paratte B, Tatu L, Vuillier F, Monnier G, Labat JJ, Chartier-Kastler E, Ruffion A Troubles vésico-sphinctériens et hernies discales Progrès en Urologie 2007;17:365-370
307. Le Breton F, Bendaya S, Jousse M, Railbaut P, Hubeaux K Urodynamiques dans les sténoses rachidiennes; revue de la littérature Pelvi-Perineol 2010;5:28-32
308. Consigliere F, Verzeletti A Sur un cas de syringomyélie post-traumatique: problème d'évaluation du dommage corporel Revue Belge du Dommage Corporel et de médecine légale 2009;36:47-52

309. Caremel R, Hamel O, Gerardin E, Lnormand L, Parker F, Lefort M, Grise P, Perrouin-Verbe B Syringomyélie post-traumatique ; ce que doit savoir l'urologue? *Progrès en Urologie* 2013;23:8-14
310. Moore KH, Simons A, Mukerjee C, Lynch W The relative incidence of detrusor instability and bacterial cystitis detected on the urodynamic-test day *BJU Intern.* 2000;85:786-792
311. Birder LA, Ruggieri M, Takeda M, Van Koeveringe G, Veltkamp S, Korstanje Parsons B, Fry Ch How does the Urothelium Affect Bladder Function in Health and Disease *Neurourol.Urodynam.* 2012 DOI.10.1002/nau.22195
312. Ribière C, Kaboré FA, Chaussonot A, Paquis-Flucklinger V, Lenne-Aurier k, Gaillet S, Boissier R, Karsenty G Troubles vésicosphinctériens au cours du syndrome de Wolfram *Progrès en Urologie* 2013;23:519-523
313. Karabul N, Skudiariek A, Berndt J, Kornblum C, Kley RA, Wenninger St, Tilling N, Mengel E, Plöckinger U, Vorgerd M, Deschauer M, Schoser B, Hanish F Urge Incontinence and Gastrointestinal Symptoms in Adult Patients with Pompe Disease; A Cross-Sectional Survey *JIMD Reports* 2014 DOI 10.1007/8904\_2014\_334
314. Ali Khan S, Kaiser CW, Dailey B, Krane R Unusual Foreign Body in the Urethra *Urol.Int.* 1984;39:184-186
315. Soulié M, Vazzoler N, Sequin Ph, Chiron Ph, Plante P Conséquences urologiques du traumatisme du nerf pudendal sur table orthopédique; une mise au point et conseils pratiques. *Progrès en Urologie* 2002;12:504-509
316. Summerton DJ, Kitrey ND, Lumen N, Serafetinidis E, Djakovic N EAU Guidelines on Iatrogenic Trauma *Eur.Urol.* 2012;62:628-639
317. Yoon PD, Chalasani V, Woo HH Use of Clavien-Dindo Classification in Reporting and Grading Complications after Urological Surgical Procedures Analysis of 2010 to 2012 *J.Urol.*2013;190:1271-1274
318. Mitropoulos D, Artibani W, Graefen M, Remzi M, Rouprêt M, Truss M Reporting and Grading of Complications after Urologic Surgical Procedures; An ad hoc EAU Guidelines Panel Assessment and Recommendations *Eur.Urol.*2012;61:341-349
319. Centi J, Brakbi Y, Plainard X, Romain J, Gardic S, Dumas JP, Descazeaud A Les patients ne portant pas de protection après prostatectomie radicale sont-ils vraiment continents? *Progrès en Urologie* 2015;25:1213-1218
320. Cornu JN, Mélot Ch, Haab F A pragmatic approach to the characterization and effective treatment of male patients with post prostatectomy incontinence *Current Opinion Urology* 2014;24:566-570

321. Dasgupta J, Goddard J, Mayne CJ, Tincello DG The management of voiding dysfunction following mid urethral tape insertion BJMSU 2011;4:31-35
322. Abdel-Fattah M, Ford J, Lim CP, Madhuvrata P Single-Incision Mini-slings versus Standard Midurethral Slings in Surgical Management of Female Stress Urinary Incontinence. A Meta Analysis of Effectiveness and Complications Eur.Urol.2011;60:468-480
323. Bouya PA, Odzébé AWS, Otiabanda FG, Itoua C, Mahounou-Guimbi K, Banga MR, Andzin M, Ondongo -Atipo M, Ondzel S, Avala P Les complications urologiques de la chirurgie gynécologique Progrès en Urologie 2011;21:875-878
324. Aoun F, Roumegère T Les conséquences neuro-urologiques de la colpohystérectomie totale pour le traitement du cancer du col utérin Progrès en Urologie 2015;25:1184-1190
325. Al-Mandeel H, Ross S, Robert M, Milne J Incidence of Stress Urinary Incontinence Following Vaginal Repair for Pelvic Organ Prolapse in Objectively Continent Women Neurourol.Urodynam.2011;30:390-394
326. Haylen BT, Freeman RM, Lee J, Swift St, Cosson M, Deprest J, Dwyer PL, Fatton B, Kocjancic E, Maher C, Petri E, Rizk DE, Schaer GN, Webb R International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Terminology and Classification of the Complications Related to Native Tissue Female Pelvic Floor Surgery Neurourol.Urodynam.2012;31:406-414
327. Toozs-Hobson P, Freeman R, Barber M, Maher C, Haylen B, Athanasiou S, Swift St, Whitmore K, Ghoniem G, de Ridder D An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on Terminology for Reporting Outcomes of Surgical Procedures for Pelvic Organ Prolapse Neurourol.Urodynam. 2012;31:415-421
328. Sarr A, Sow Y, Thiam A, Ngom I, Fall B, Diao B, Fall PA, Ndoye AK, Diagne BA Fistules vsicovaginales posthystérectomie Progrès en Urologie 2013;23:884-889
329. Kaboré FA, Kambou T, Ouatarra A, Zango B, Yaméogo C, Kirakoya B, Franquebalme JP, Eglin G, Thoreau F, Chuzel JL, Albert P, Alimi JC, Colas JM, Bibault A, Paul O, Corcos J, Karsenty G Aspects épidémiologiques, étiologiques et impact psychosocial des fistules urogénitales dans une cohorte de 170 patientes consécutives, prises en charge dans trois centres du Burkina Faso de 2010 à 2012 Progrès en Urologie 2014;24:526-532
330. Camey M Les fistules obstétricales éd Progrès en Urologie Paris 1998
331. Mukwege D Etiologie, classification et traitement des fistules traumatiques urogénitales et génito-digestives basses dans l'est de la RDC Thèse de Doctorat ULB 24/09/2015
332. Cass AS, Godec CJ Urethral Injury Due to External Trauma Urology 1978;11:607-611

333. Ku JH, Kim ME, Jeon YS, Lee NK, Park YH Management of Bulbous Urethral Disruption By Blunt External Trauma; The sooner, the better? *Urology* 2002;60:579-583
334. Rahehinantenaina F, Rambel AH, Rakotosamimanana J, Radrianjaka HF, Rakototiana FA, Rantomalala Rupture traumatique du col vésical chez l'enfant *Progrès en Urologie* 2013;23:150-152
335. Lynch TH, Martinez-Pineiro L, Plas E, Serafetinides E, Türkeri L, Snatucci RA, Hohenfellner M EAU Guidelines on Urological Trauma *Eur.Urol.*2005;47:1-15
336. Odzébé AWS, Bouya PA, Otiobanda GF, Malounguidi Fwenyith RV, Monka M, Atipo Ondongo AM, Ondzel SA, Banga MR, Moyikoua A Les complications urologiques des fractures de la ceinture pelvienne; à propos de 22 cas au CHU de Brazzaville *Progrès en Urologie* 2013;23:474-479
337. Paparel Ph, Badet L, Tayot O, Fessy MH, Bejui J, Martin X Mécanismes et fréquence des complications urologiques de 73 fractures instables du bassin *Progrès en Urologie* 2003;13:54-59
338. Podesta ML, Jordan GH Pelvic fracture urethral injuries in girls *J.Urol.* 2001;165:1660-1665
339. Venn SN, Greenwell TJ, Mundy AR Pelvic fracture injuries of the female urethra *BJU Intern.* 1999;83:626-630
340. Lutte I L'Etat antérieur de la victime: vraie question ou faux débat? in *Droit médical et dommage corporel* pp 191-210 Anthemis Limal 2014
341. Simar N, Devos B Prédispositions pathologiques et état antérieur: une tempête dans un verre d'eau? *Revue Générale des Assurances et des Responsabilités* 2015;15150:1-12
342. Thiry JC, Coco D L'état antérieur: changement ou continuité? *Revue belge du dommage corporel et de médecine légale* 2014;41:43-57
343. Langenaken E La question de la prise en compte de l'état antérieur *Revue belge du dommage corporel et de médecine légale* 2015;42:28-52
344. Lutte I L'Etat antérieur et l'arrêt de la Cour de cassation du 2 février 2011 *Revue belge du dommage corporel et de médecine légale* 2014;41:23-42
345. Gaillard P Collecte, traitement, utilisation et conservation des données génétiques humaines *Unesco Presse communiqué N°2002-93* 2002
346. Williams T Le projet génome humain et ses aspects éthiques, juridiques et sociaux *PRB 00-08F* 2000

347. Le Roux N, Cussenot O La génétique au coeur du débat éthique?  
Progrès en Urologie 2000;10:1053-1084
348. Fagnart JL Ethique et médecine d'expertise  
Revue belge du dommage corporel et de médecine légale 2011;38:135-161
349. Lucas P Le médecin conseil expert et l'éthique  
Revue belge du dommage corporel et de médecine légale 2015;42:193-204
350. Fallez F Les grilles d'évaluation: outils ou gadgets?  
Revue belge du dommage corporel et de médecine légale 2015;42:55-66

## Deuxième partie : Utilisation de l'ICIQ-UI-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form) pour la détermination d'un taux d'incapacité personnelle .

Première publication;



Neurourology and Urodynamics 32:974–979 (2013)

### Validation of Use of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) for Impairment Rating: A Transversal Retrospective Study of 120 Patients

Luc Timmermans,<sup>1,2,3\*</sup> Freddy Falez,<sup>2</sup> Christian Mélot,<sup>2,4</sup> and Eric Wespes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Urology, CH Nivelles, 1400 Nivelles, Belgium

<sup>2</sup>Department of Corporeal Evaluation CP629, Erasme University Hospital, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgium

<sup>3</sup>Department of Urology, CHU A. Vésale, Montigny-le-Tilleul, Belgium

<sup>4</sup>Department of Emergency Medicine CP520, Erasme University Hospital, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgium

Neurourol.Urodyn.2013,32,974-979

# Utilisation de l'ICIQ-UI-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form) pour la détermination d'un taux d'incapacité personnelle .

## Résumé.

*Objectif.*-La détermination du préjudice corporel relatif à l'incontinence urinaire oblige au recours à des techniques d'évaluation non invasives et des plus précises de cet état en utilisant des instruments d'exploration en concordance avec la Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé(CIF). Le but de cette étude est d'identifier le test évaluatif le plus adéquat et de déterminer un modèle barémique en rapport avec l'incontinence urinaire.

*Matériels et méthodes.*-Nous avons réalisé une étude transversale prospective comparant les résultats des tests urodynamiques successifs avec les scores du questionnaire International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) et le test d'incontinence (pad-test) réalisé en une heure sur 120 patients. Nous avons procédé à une analyse statistique de probabilité des événements puis utilisé la régression logistique afin de calculer la probabilité d'incontinence urinaire en fonction des facteurs prédicteurs les plus significatifs. Par la suite, nous avons créé une grille basée sur les prédicteurs significatifs et leur probabilité d'une incontinence urinaire objectivée sur base d'un examen urodynamique.

*Résultats.*-Le score moyen ICIQ-UI-SF était de 13,5±4,6 et la valeur médiane du pad test était de 8 g. L'évaluation basée sur la construction ROC (receiver operating characteristic) démontre la pertinence des résultats urodynamiques avec les scores ICIQ-UI-SF (Aire Sous Courbe 0,689) et les résultats du test d'incontinence-pad test (Aire Sous Courbe 0,693). En procédant par régression logistique, nous avons démontré que les meilleurs prédicteurs indépendants d'une incontinence urinaire objectivée par un test urodynamique étaient l'âge du patient et le score ICIQ-UI-SF.

	<b>R</b>	<b>p-value</b>
<b>Age</b>	0.088	0.0014
<b>Sex</b>	3.095	0.0387
<b>Neurogenic bladder</b>	8.397	0.4864
<b>ICIQ-UI-SF score</b>	0.163	0.0292
<b>1-hr pad test data</b>	0.232	0.0874

Le modèle obtenu par régression logistique nous a permis de construire une équation permettant de déterminer la probabilité d'incontinence urinaire objectivée sur base d'un examen urodynamique à l'aide de ces prédicteurs.

$$y = \frac{e^{(-3.8+0.06 X \text{ age}+0.184 X \text{ ICIQ})}}{1+e^{(-3.8+0.06 X \text{ age}+0.184 X \text{ ICIQ})}}$$

Utilisant ces instruments, nous avons créé une grille générant un index de probabilité.

ICIQ/Age	20	30	40	45	50	55	60	65	70	80	90
1	0,09	0,17	0,28	0,36	0,44	0,52	0,6	0,68	0,75	0,85	0,92
2	0,11	0,2	0,32	0,4	0,48	0,57	0,65	0,72	0,78	0,88	0,93
3	0,13	0,23	0,36	0,44	0,53	0,61	0,69	0,76	0,81	0,89	0,94
4	0,15	0,26	0,41	0,49	0,57	0,65	0,73	0,79	0,84	0,91	0,95
5	0,17	0,3	0,45	0,54	0,62	0,69	0,76	0,82	0,86	0,92	0,96
6	0,21	0,34	0,5	0,58	0,66	0,73	0,79	0,84	0,88	0,94	0,97
7	0,24	0,38	0,54	0,63	0,7	0,77	0,82	0,87	0,9	0,95	0,97
8	0,27	0,42	0,59	0,67	0,74	0,8	0,85	0,89	0,92	0,96	0,98
9	0,31	0,47	0,63	0,71	0,77	0,83	0,87	0,9	0,93	0,96	0,98
10	0,35	0,51	0,67	0,74	0,8	0,85	0,89	0,92	0,94	0,97	0,98
11	0,39	0,56	0,71	0,78	0,83	0,87	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99
12	0,44	0,6	0,75	0,81	0,85	0,89	0,92	0,94	0,96	0,98	0,99
13	0,48	0,65	0,78	0,83	0,88	0,91	0,93	0,95	0,96	0,98	0,99
14	0,53	0,69	0,81	0,86	0,89	0,92	0,94	0,96	0,97	0,98	0,99
15	0,57	0,73	0,84	0,88	0,91	0,93	0,95	0,97	0,98	0,99	0,99
16	0,62	0,76	0,86	0,9	0,92	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	0,99
17	0,66	0,79	0,88	0,91	0,94	0,95	0,97	0,98	0,98	0,99	1
18	0,7	0,82	0,9	0,93	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	0,99	1
19	0,74	0,85	0,92	0,94	0,96	0,97	0,98	0,98	0,99	0,99	1
20	0,77	0,87	0,93	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	0,99	0,99	1
21	0,8	0,89	0,94	0,96	0,97	0,98	0,98	0,99	0,99	1	1
0	0,08	0,14	0,25	0,32	0,39	0,48	0,56	0,64	0,71	0,83	0,91

*Conclusion.* -En utilisant cette grille d'index de probabilité, relative au patient et à son taux maximum d'invalidité en rapport avec l'incontinence urinaire, nous devenons capable de calculer son incapacité personnelle.

*Limites de l'étude.* -Une surreprésentation des femmes par rapport aux hommes relève des difficultés d'échantillonnage en rapport avec une prévalence de l'incontinence urinaire plus importante dans la population féminine. Par ailleurs, les indications des procédures urodynamiques sont moins fréquents dans la population masculine.

- La distribution de la population par catégorie d'âge réduit la population spécifique à chaque catégorie bien que la distribution globale soit normale

- L'évaluation spécifique de chaque type d'incontinence et de chaque élément de prédisposition n'a pas été réalisée dans la mesure où l'objectif relevait de la médecine d'expertise dont le but est d'indemniser la personne pour ses répercussions fonctionnelles et non sur les lésions ou sur un diagnostic.



## Validation of Use of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) for Impairment Rating: A Transversal Retrospective Study of 120 Patients

Luc Timmermans,<sup>1,2,3\*</sup> Freddy Falez,<sup>2</sup> Christian Mélot,<sup>2,4</sup> and Eric Wespes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Urology, CH Nivelles, 1400 Nivelles, Belgium

<sup>2</sup>Department of Corporeal Evaluation CP629, Erasme University Hospital, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgium

<sup>3</sup>Department of Urology, CHU A. Vésale, Montigny-le-Tilleul, Belgium

<sup>4</sup>Department of Emergency Medicine CP520, Erasme University Hospital, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgium

**Aims:** A urinary incontinence impairment rating must be a highly accurate, non-invasive exploration of the condition using International Classification of Functioning (ICF)-based assessment tools. The objective of this study was to identify the best evaluation test and to determine an impairment rating model of urinary incontinence. **Methods:** In performing a cross-sectional study comparing successive urodynamic tests using both the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) and the 1-hr pad-weighting test in 120 patients, we performed statistical likelihood ratio analysis and used logistic regression to calculate the probability of urodynamic incontinence using the most significant independent predictors. Subsequently, we created a template that was based on the significant predictors and the probability of urodynamic incontinence. **Results:** The mean ICIQ-UI-SF score was  $13.5 \pm 4.6$ , and the median pad test value was 8 g. The discrimination statistic (receiver operating characteristic) described how well the urodynamic observations matched the ICIQ-UI-SF scores (under curve area (UDA):0.689) and the pad test data (UDA: 0.693). Using logistic regression analysis, we demonstrated that the best independent predictors of urodynamic incontinence were the patient's age and the ICIQ-UI-SF score. The logistic regression model permitted us to construct an equation to determine the probability of urodynamic incontinence. Using these tools, we created a template to generate a probability index of urodynamic urinary incontinence. **Conclusions:** Using this probability index, relative to the patient and to the maximum impairment of the whole person (MIWP) relative to urinary incontinence, we were able to calculate a patient's permanent impairment. *NeuroUrol. Urodynam.* 32:974–979, 2013. © 2012 Wiley Periodicals, Inc.

**Key words:** cystometry; ICF; ICIQ-UI-SF; impairment rating; urinary incontinence; weighing pad test

### INTRODUCTION

Medical impairment is determined by the abnormalities revealed using clinically acceptable diagnostic techniques. According to the World Health Organisation (WHO), impairment is defined as "any loss or abnormality of psychological, physiological or anatomical structure, or function."<sup>1</sup> In 2001, the WHO approved the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), which carefully defined the key concepts of impairment. Because the ICF is widely used in different health fields, some of its concepts are considered personal factors (PFs), that is, background details that are specific to an individual.<sup>2</sup> In a systematic review of the ICF from 2001 to 2009, Cerniauskaite et al.<sup>3</sup> observed that the ICF can plausibly claim to be a universal tool for classifying states of functioning. Few articles have described the use of the ICF in the context of a specific health condition, and none have presented an ICF-related instrument for urinary incontinence.

An obvious impairment, urinary incontinence has much greater prevalence than was previously thought, according to a survey of recognized complaints. In 1980, Thomas et al.<sup>4</sup> identified the prevalence to be 8.5% in women and 1.6% in men aged 15–64 years old and 11.6% in women and 6.9% in men aged 65 years old or older. In 1998, the first International Consultation on Incontinence (ICI) issued recommendations

for assessing and treating incontinence based on a review of the evidence and on the consensus of international experts.<sup>5</sup> As these definitions were required to be compatible with the International Classification of Impairment Disability and Handicap-2 (ICIDH-2, ICF) and the International Classification of Diseases (ICD10), published by the WHO, the International Continence Society (ICS) restated the symptoms, signs, and conditions of urinary incontinence and added a category for urodynamic observations; terminology related to therapies was also included.<sup>6</sup> The ICI algorithms were adopted and updated in the European Association of Urology (EAU) guidelines.<sup>7</sup> The criteria for rating a permanent impairment, such as urinary incontinence, must be determined using these tools.

The objective of this study was to present an assessment method for urinary incontinence impairment ratings. The

Christopher Chapple led the peer-review process as the Associate Editor responsible for the paper.

Conflict of interest: none.

\*Correspondence to: Luc Timmermans, MD, 111 Chemin de la Claire Haie, B-7181 Feluy, Belgium. E-mail: luc.timmermans@ulb.ac.be, timmermans.luc@skynet.be

Received 18 June 2012; Accepted 23 November 2012

Published online 31 December 2012 in Wiley Online Library

(wileyonlinelibrary.com).

DOI 10.1002/nau.22363

specific aims were to identify the best ICF-compliant non-invasive test that provides a probability statement for urinary incontinence and to create a model that can be applied across the different health evaluation fields.

#### METHODS

We performed a transectional study comparing successive urodynamic tests on data collected from December 2007 to April 2010 from patients who presented with urinary incontinence. The exclusion criteria for the female participants included a pelvic organ prolapse score (POPS-Q) greater than 1, which was based on a score ranging from 0 (absence of prolapse) to 4, according to the standardization of terminology for lower urinary tract function.<sup>6</sup>

We included 120 patients (12 male and 108 female) aged 20–92 years old ( $58 \pm 15$  years). Nine women presented with neurological diseases (four with multiple sclerosis, two with myelopathy, one with Steinert's disease, one with Wilson's disease, and one with neurofibromatosis type 1). Eight men presented with urinary incontinence after undergoing transurethral resection of the prostate ( $N = 4$ ) or radical prostatectomy (RP) for prostate cancer ( $N = 4$ ). The remaining four men presented with neurological diseases (one with multiple sclerosis, one with myelopathy, one with cerebral astrocytoma, and one with neurofibromatosis type 1). Each patient completed the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF), which contains three components measuring subjective frequency, subjective severity and quality of life using a self-administered questionnaire. Questions 3–5 are scored items, and the answers are totalled for a minimum score of 0 and maximum score of 21. Figure 1 shows the validated ICIQ-UI-SF.<sup>8,9</sup>

A 1-hr pad-weighting test was performed in 115 cases (96%). Five patients were unable to perform the test. This inability was caused by mobility difficulty in four of those cases and by respiratory disease in one case. This test was designed to provide information regarding the severity of urinary incontinence by measuring urine loss via the weight gain of perineal pads under standardized conditions.<sup>10,11</sup> We used this method for assessing the degree of incontinence. According to Sutherst et al.,<sup>12</sup> it must be definitively determined whether pad weight increases of more than 1 g/hr are abnormal because perspiration can account for a weight increase of 2 g over a 2-hr test period.

The specialized assessment of urinary incontinence was conducted based on the graded recommendations of the European Association of Urology.<sup>7</sup> The urodynamic investigations were performed according to the French-adapted standard terminology of the International Continence Society.<sup>6,13</sup> Each patient was subjected to a conventional urodynamics study that included a filling cystometry with urethral pressure measurements and a pressure flow analysis. Based on the exploration results, the patients were divided into four groups; (1) patients with urodynamic stress incontinence (USI); (2) patients with detrusor overactivity (DO); (3) patients with combined USI and DO; and (4) patients with normal patterns.

The patient demographic data (age and sex), clinical evaluations (symptoms, ICIQ-UI-SF scores, and 1-hr pad test results), and urodynamic findings were collected. The study protocol was approved by the hospital ethics committee. Written consent was waived because all of these variables were routinely obtained, and no additional investigations or procedures were performed.

To analyze the outcome data, we calculated a rate of impairment inherent to urinary incontinence with the two significant independent predictors retained in the best model. The probability of urodynamic incontinence, obtained using a multivariable logistic regression equation, was used to compute an incontinence index, which was used for the impairment rating of urinary incontinence reaching maximum medical improvement (MMI). We considered the maximum impairment of the whole person (MTWP) relative to urinary incontinence to be 30%, based on article 61 of the "Guide Barème Européen."<sup>14</sup> An equation based on the specific index and on the MIWP was created and could be applied to different situations.

#### Statistical Analyses

Continuous data are presented as the means  $\pm$  SDs after checking for normality. The discriminant power of ICIQ-UI-SF scores and pad test results assessing the urodynamics of incontinence was evaluated using a receiver operating characteristic (ROC) curve. The results are presented as the area and the 95% confidence interval (95% CI). Univariate logistic regression analysis was performed to evaluate the potential predictors (e.g., sex, age, ICIQ-UI-SF score, pad test results, and neurogenic bladder). Multicollinearity among the predictors was checked by computing the matrix of the correlation coefficients ( $r$ ) between the variables. Multicollinearity was declared to be present if  $r > 0.800$ . The variables were then introduced into a multivariable logistic regression model.<sup>15</sup> The backward elimination method began with the complete model, which consisted of all of the predictors. The least significant predictor was eliminated until all of the variables retained in the best model were significant. The results are presented as the odds ratios (ORs) and the 95% CIs. A  $P < 0.05$  was considered to be significant. The analysis was conducted using MedCalc software version 11.1 (Mariakerke, Belgium), which was designed for biomedical research.

#### RESULTS

The reported symptoms reprinted in Table I were urge urinary incontinence in 23 cases (19%), stress urinary incontinence in 42 cases (35%) and mixed urinary incontinence in 51 cases (42.5%). The mean ICIQ-UI-SF score was  $13.5 \pm 4.6$  with a median range pad testing score of 8 g (Fig. 2).

Forty-two patients (35%) presented with urodynamically documented detrusor overactivity incontinence (DO), 39 patients (32.5%) presented with stress urinary incontinence (USI), and 25 patients (21%) presented with a combination of both (mixed urinary incontinence-MUI). In 14 cases (11.5%), we found no urodynamic abnormalities.

Using ROC analysis, we compared the discriminant power of the ICIQ-UI-SF score and the pad test data for urodynamic observations. Both the goodness-of-fit measurement and the discrimination statistic (ROC curve) were reported. These data described how well the urodynamic observations matched the ICIQ-UI-SF score ( $N = 120$ ). The area under the curve was calculated to be 0.689 (0.598–0.770), with 106 patients in the positive group and 14 patients in the negative group (Fig. 3).

The goodness-of-fit measurement and the discrimination statistic (ROC curve) also described how well the urodynamic observations matched the pad test data ( $N = 115$ ). The area under the curve was 0.693 (0.600–0.779), with 101 patients in the positive group and 14 patients in the negative group.

Logistic regression analysis was performed to evaluate the accuracy of the urodynamic diagnoses; adjustments were made for certain variables, such as age, sex, neurogenic

**ICIQ-SF**

Initial number

DAY MONTH YEAR

Today's date

Many people leak urine some of the time. We are trying to find out how many people leak urine, and how much this bothers them. We would be grateful if you could answer the following questions, thinking about how you have been, on average, over the PAST FOUR WEEKS.

**1 Please write in your date of birth:**     

DAY MONTH YEAR

**2 Are you (tick one):**      Female  Male

**3 How often do you leak urine? (Tick one box)**

never  0

about once a week or less often  1

two or three times a week  2

about once a day  3

several times a day  4

all the time  5

**4 We would like to know how much urine you think leaks. How much urine do you usually leak (whether you wear protection or not)? (Tick one box)**

none  0

a small amount  2

a moderate amount  4

a large amount  6

**5 Overall, how much does leaking urine interfere with your everyday life? Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

not at all a great deal

**ICIQ score: sum scores 3+4+5**

**6 When does urine leak? (Please tick all that apply to you)**

never – urine does not leak

leaks before you can get to the toilet

leaks when you cough or sneeze

leaks when you are asleep

leaks when you are physically active/exercising

leaks when you have finished urinating and are dressed

leaks for no obvious reason

leaks all the time

**Thank you very much for answering these questions.**

Fig. 1. Validated ICIQ-UI-SF questionnaire.

bladder, ICIQ-UI-SF score, and pad test data. These data are summarized in Table II.

The independent predictors were selected using the backward elimination technique (multivariable logistic regression). The best models for urodynamic incontinence were age (OR = 1.07 (1.02–1.12); P = 0.0032) and ICIQ-UI-SF score (OR = 1.2 (1.06–1.36); P = 0.0037). The logistic regression

model permitted us to construct the following equation:

$$y = \frac{e^{(-3.8+0.06 \text{ age}+0.184 \text{ ICIQ})}}{1 + e^{(-3.8+0.06 \text{ age}+0.184 \text{ ICIQ})}}$$

where y is probability of urodynamic incontinence from 0 to 1.

TABLE I. Descriptive Characteristics of the Study Population

	Detrusor overactivity	Stress incontinence	Mixed incontinence	No. of abnormalities
Symptoms	23	42	51	4
Urodynamics	42	39	25	14

Using these independent predictors (age and ICIQ-UI-SF score) and the logistic regression equation, we created an index template to rate the probability of urodynamic urinary incontinence (Table III).

Using the probability index relative to the patient and the MIWP relative to urinary incontinence, which is 30% according to the "Guide Barème Européen," we were able to calculate permanent impairment as follows:

$$\text{Permanent impairment} = 0.3 \times \text{Probability index}$$

DISCUSSION

In this study, we confirmed the observations of Espuna-Pons et al.,<sup>16</sup> and we note that the pad test provided little additional information regarding what is derived solely from the ICIQ-UI-SF score. By performing logistic regression analysis, we also demonstrated that the best independent predictors of urodynamic incontinence were age and the ICIQ-UI-SF score. Providing an index template rating for the probability of urodynamic urinary incontinence, we have contributed to the validation of the use of this diagnostic tool for impairment ratings.

An impairment rating must be a highly accurate, non-invasive exploration of damage or a condition. The available methods for diagnosing urinary incontinence are often invasive; therefore, it was important to determine the accuracy and acceptability of non-invasive diagnostic processes. In a systematic review and a meta-analysis of the methods of urinary incontinence diagnostic assessments, Martin et al.<sup>17</sup> concluded that a large proportion of women diagnosed with USI could be correctly identified by general practitioners and nurses in primary care settings, based on the patients'

histories alone. Martin recommended further research and stressed the validation of existing scales, particularly those prepared by the WHO-sponsored International Consultation on Incontinence and those recommended by the ICS, rather than attempting to develop new instruments. As a recommendation for questionnaires to assess urinary and anal incontinence, Avery et al.<sup>18</sup> reported that considerable advances had been made in assessing urinary incontinence, and 18 questionnaires had achieved the highest level (grade A) of scientific rigor. Out of the four questionnaires that are suitable for men and women, only one (ICIQ-UI-SF) assesses both the symptoms and the quality of life (QOL) impact and encompasses all of the aspects of incontinence. Van de Vaart et al.<sup>19</sup> concluded that the ICIQ-SF can be regarded as a scientifically sound symptom questionnaire for evaluating urinary incontinence. The ICIQ-UI-SF<sup>8</sup> was developed by the ICIQ advisory board, which was formed in 1999.

Through our analysis of the disability impairment rating in Belgium, we noted that the "Barème officiel belge des Invalidités"<sup>20</sup> states that urinary incontinence should be intermittent (article 591), with an impairment rating from 10% to 20%, or continuous (article 590), with an impairment rating of 75% without any specific criteria. These articles were the only 2 out of a total of 934 articles that provided a description of permanent whole body impairment. In France, the AMEDOC disability statement<sup>21</sup> included an item on urinary incontinence, with an objective measurement of urine leakage per day. Absolute urinary incontinence was rated 30%. However,

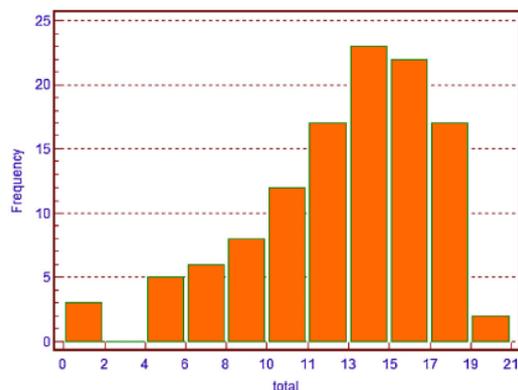


Fig. 2. ICIQ-UI-SF severity questionnaire data.

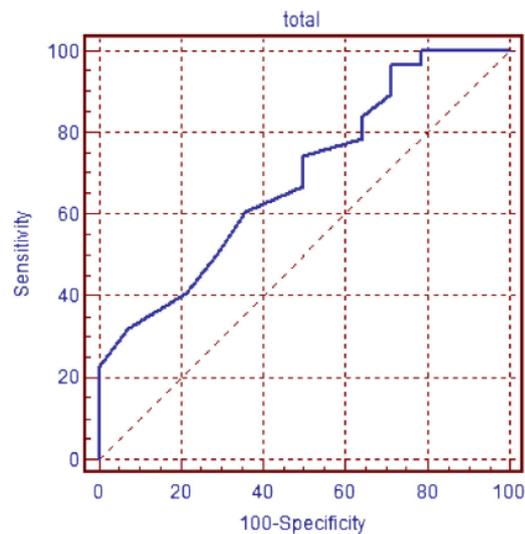


Fig. 3. ROC curve for ICIQ-UI-SF scores.

TABLE II. Summary Table of the Logistic Regression Analysis

	r	P-value
Age	0.088	0.0014
Sex	3.095	0.0387
Neurogenic bladder	8.397	0.4864
ICIQ-UI-SF score	0.163	0.0292
1 hr-pad test data	0.232	0.0874

a reliable evaluation of urine leakage over a 24-hr period was unrealistic for outpatients and, even if the 1-hr pad test did not reflect daily life situations,<sup>22</sup> it seemed to be the simplest method for providing information about the severity of urinary incontinence.

Because European countries had to standardize their determinations of impairment ratings and disabilities, the Confédération Européenne d'Experts en Evaluation et Réparation du Dommage Corporel (CEREDOC) was created at the behest of Willi Rothley and the European Parliament. In the second edition of its disability statement,<sup>14</sup> article 61, which addresses urinary incontinence, was modified to provide an impairment rating from 0% to 30%, depending on the performance qualifiers.

The AMA guides are widely used to measure disability in the USA; however, these guidelines provided are not universally accepted.<sup>23</sup> Although the Social Security Administration (SSA) describes rules for determining whether someone is disabled, these rules do not necessarily correspond to the criteria applied by other governmental and private disability programs.<sup>24</sup> The 7th chapter, which focused on urinary and reproductive systems, was revised for the sixth edition of the AMA guide.<sup>25</sup> The impairment criteria generally used in this chapter include history, physical findings, and objective test results. To develop a generic template for impairment grids, the ICF scale of capacity and performance qualifiers were used, and a

TABLE III. Index Template Rating the Probability of Urodynamic Urinary Incontinence

ICIQ/ age	20	30	40	45	50	55	60	65	70	80	90
1	0.09	0.17	0.28	0.36	0.44	0.52	0.6	0.68	0.75	0.85	0.92
2	0.11	0.2	0.32	0.4	0.48	0.57	0.65	0.72	0.78	0.88	0.93
3	0.13	0.23	0.36	0.44	0.53	0.61	0.69	0.76	0.81	0.89	0.94
4	0.15	0.26	0.41	0.49	0.57	0.65	0.73	0.79	0.84	0.91	0.95
5	0.17	0.3	0.45	0.54	0.62	0.69	0.76	0.82	0.86	0.92	0.96
6	0.21	0.34	0.5	0.58	0.66	0.73	0.79	0.84	0.88	0.94	0.97
7	0.24	0.38	0.54	0.63	0.7	0.77	0.82	0.87	0.9	0.95	0.97
8	0.27	0.42	0.59	0.67	0.74	0.8	0.85	0.89	0.92	0.96	0.98
9	0.31	0.47	0.63	0.71	0.77	0.83	0.87	0.9	0.93	0.96	0.98
10	0.35	0.51	0.67	0.74	0.8	0.85	0.89	0.92	0.94	0.97	0.98
11	0.39	0.56	0.71	0.78	0.83	0.87	0.91	0.93	0.95	0.97	0.99
12	0.44	0.6	0.75	0.81	0.85	0.89	0.92	0.94	0.96	0.98	0.99
13	0.48	0.65	0.78	0.83	0.88	0.91	0.93	0.95	0.96	0.98	0.99
14	0.53	0.69	0.81	0.86	0.89	0.92	0.94	0.96	0.97	0.98	0.99
15	0.57	0.73	0.84	0.88	0.91	0.93	0.95	0.97	0.98	0.99	0.99
16	0.62	0.76	0.86	0.9	0.92	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	0.99
17	0.66	0.79	0.88	0.91	0.94	0.95	0.97	0.98	0.98	0.99	1
18	0.7	0.82	0.9	0.93	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	0.99	1
19	0.74	0.85	0.92	0.94	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1
20	0.77	0.87	0.93	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	0.99	0.99	1
21	0.8	0.89	0.94	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1	1
0	0.08	0.14	0.25	0.32	0.39	0.48	0.56	0.64	0.71	0.83	0.91

process of assigning impairment based on this template was created. For urinary incontinence, we determined that the maximum impairment of the whole person was 29%, which is close to the maximum impairment rate described by the "Barème Européen."<sup>14</sup>

This process provides objective criteria for evaluating permanent impairments of urinary incontinence. For example a 35-year-old woman with ICIQ-UI-SF score of 12 is evaluated as  $0.3 \times 0.75 = 0.225$  that means 22.5% impairment with the procedure we present. According to the AMA guide, a 35-year-old woman with moderate urinary incontinence (example 7-21) has a rate 3 impairment rating which is between 21% and 29%.<sup>25</sup> According to AMA guide, a 35-year-old man with neurogenic bladder and total loss of urinary control (example 7-18) is also rate 3 (between 21% and 29%). With the presented process this 35-year-old man has an ICIQ-UI-SF score of 21 and is evaluated as  $0.3 \times 0.94 = 0.282$  that means 28%.

CONCLUSIONS

By performing logistic regression analysis, we demonstrated that the best independent predictors of urodynamic incontinence are age and ICIQ-UI-SF score. Providing an index template rating of the probability of urodynamic urinary incontinence, we have contributed to the validation of the use of this diagnostic tool for impairment ratings.

Using this probability index relative to the patient and the maximum impairment of the whole person (MIWP) relative to urinary incontinence, we were able to calculate the patient's permanent impairment.

REFERENCES

1. International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1980. Available at <http://www.who.int/icidh>
2. Geyh S, Peter M, Müller R, et al. The personal factors of the international classification of functioning, disability and health in the literature—A systematic review and content analysis. *Disabil Rehabil* 2011;33:1089–102.
3. Cerniauskaite M, Quintas R, Boldt C, et al. Systematic literature review on ICF from 2001 to 2009: Its use, implementation and operationalisation. *Disabil Rehabil* 2011;33:281–309.
4. Thomas TM, Plymat KR, Blannin J, et al. Prevalence of urinary incontinence. *Br Med J* 1980;281:1243–5.
5. Abrams P, Khoury S, Wein A, editors. *Incontinence: First International Consultation on Incontinence*. Plymouth, UK: Health Publications; 1999. Available at: [http://www.icsoffice.org/publications/ici\\_4/files-book/recommendation.pdf](http://www.icsoffice.org/publications/ici_4/files-book/recommendation.pdf)
6. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. *Neurourol Urodyn* 2002;21:167–78.
7. Thüroff JW, Abrams P, Andersson KE, et al. EAU guidelines on urinary incontinence. *Eur Urol* 2011;59:387–400.
8. Abrams P, Avery K, Gardener N, et al. The International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire. *J Urol* 2006;175:1063–6. Available at [www.icq.net](http://www.icq.net).
9. Klovning A, Avery K, Sandvik H, et al. Comparison of two questionnaires for assessing the severity of urinary incontinence: The ICIQ-UI sf versus the incontinence severity index. *Neurourol Urodyn* 2009;28:411–5.
10. Paick JS, Ku JH, Shin JW, et al. Significance of pad test loss for the evaluation of women with urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2005;24:39–43.
11. Richard F, Amarenco G. Le Pad test (test d'incontinence). *Correspondances Pelvi-périnéologie* 2001;1:11.
12. Sutherst J, Brown M, Shawer M. Assessing the severity of urinary incontinence in women by weighing perineal pads. *Lancet* 1981;23:1128–30.
13. Haab F, Amarenco G, Coloby P, et al. Terminologie des troubles fonctionnels du bas appareil urinaire: Adaptation Française de la terminologie de l'Int Continence Soc Progrès Urolo 2004;14:1103–11.
14. Guide barème européen d'évaluation des atteintes à l'intégrité physique et psychique CEREDOC direction Pierre Lucas édition. Anthemis LGDJ; 2010. p. 95.
15. Mélot C. Les analyses multivariées. *Rev Mal Respir* 2005;22:687–90.
16. Espuna-Pons M, Dilla T, Castro D, et al. Analysis of the value of the ICIQ-UI sf questionnaire and stress test in the differential diagnosis of the type of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2007;26:836–41.

17. Martin JL, Williams KS, Sutton AJ, et al. Systematic review and meta-analysis of methods of diagnostic assessment of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2006;25:674–83.
18. Avery KNL, Bosch JH, Gotoh M, et al. Questionnaires to assess urinary and anal incontinence: Review and recommendations. *J Urol* 2007;177:39–49.
19. Van de Vaart H, Falconer C, Quail D, et al. Patient reported outcomes tools in an observational study of female stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2010;29:348–53.
20. Barème officiel belge des Invalidités Ministère belge de la santé publique et de la famille Arrêtés royaux des 20/03/1975, 2/07/1975, 6/01/1976, 10/02/1977, 29/09/1978, 23/06/1980. édition du Moniteur Belge-Belgisch staatsblad. p. 92.
21. Barème d'évaluation médico-légale, AMEDOC édition. Eska; 2000. p. 139.
22. Persson J, Bergqvist CE, Wolner-Hanssen P. An ultra-short perineal pad-test for evaluation of female stress urinary incontinence treatment. *Neurourol Urodyn* 2001;20:277–85.
23. Holmes E. Impairment rating and disability determination—updated. May 14, 2008. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/314195>
24. Social Security Online. USA.gov. Accessed February 09, 2011. Available at: <http://www.ssa.gov/disability/professionals/bluebook>
25. American Medical Association. American Medical Association guide to the evaluation of permanent impairment, 6th edition. Chicago, IL: American Medical Association; 2009. p. 129–43.

## Troisième partie : Application du questionnaire scoré ICIQ-UI-SF en médecine sociale, objectivation de l'item "continence" dans l'échelle de Katz.

Seconde publication;

# MINERVA UROLOGICA E NEFROLOGICA

---

A Journal on Nephrology and Urology

Indexed/Abstracted in: EMBASE, PubMed/MEDLINE, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Scopus

**Impact Factor 0,965**

Frequency: Quarterly

ISSN 0393-2249

Online ISSN 1827-1758

**Minerva Urologica e Nefrologica 2015 Sep 09 [EPUB ahead of print]**

---

### **Use of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) for an objective assessment of Disability Determination according to the Modified Katz Scale. A prospective longitudinal study**

Timmermans L. <sup>1,2,3</sup>, Falez F. <sup>1</sup>, Mélot C. <sup>1,4</sup>, Higuët S. <sup>5</sup>, Vincent D. <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Department of Corporeal Evaluation CP629 Université Libre de Bruxelles, Bruxelles Belgium;

<sup>2</sup> Department of Urology, CH Jolimont, Nivelles Belgium;

<sup>3</sup> Department of Urology, CHU A.Vésale, Montigny-le-Tilleul, Belgium;

<sup>4</sup> Department of Emergency Medicine CP520, Erasme University Hospital, ULB, Bruxelles, Belgium;

<sup>5</sup> Department of Geriatric Medicine, CHU A.Vésale, Montigny-le-Tilleul, Belgium;

<sup>6</sup> Department of Geriatric Medicine, CH Jolimont, Nivelles, Belgium

Minerva Urologica.e Nefrologica 2016,68,317-323

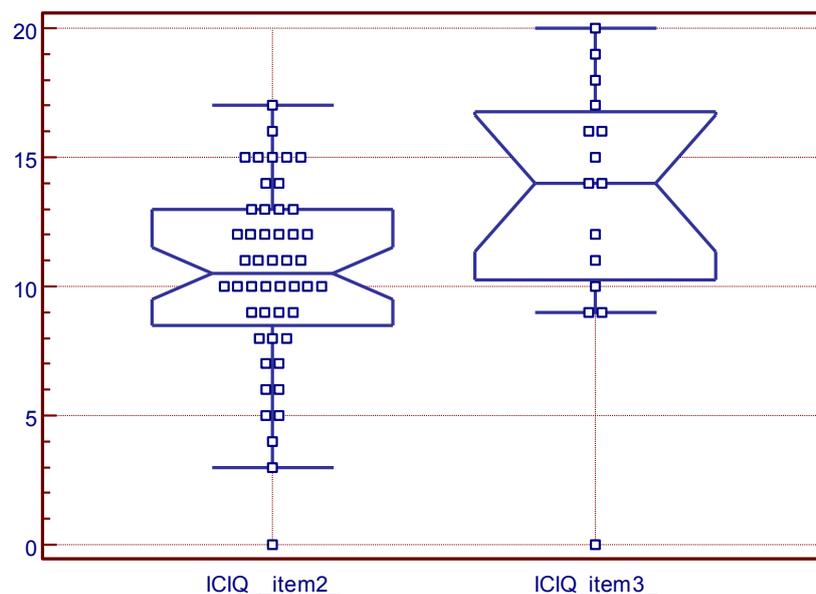
# Application du questionnaire scoré ICIQ-UI-SF en médecine sociale, objectivation de l'item "continence" dans l'échelle de Katz.

## Résumé.

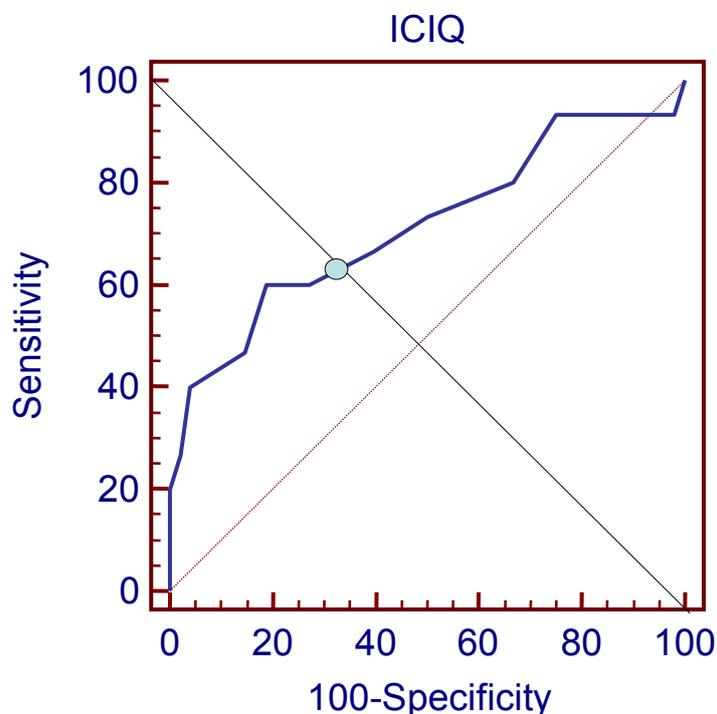
*Objectif.*-Des forfaits financiers sont octroyés par la sécurité sociale sur base de critères de dépendance sur base d'une échelle d'évaluation hiérarchisée, scorée en quatre points, appelée échelle de Katz dont le cinquième item concerne la continence urinaire et fécale. L'objectif de cette étude est de démontrer que le questionnaire ICIQ-UI-SF peut être utilisé afin de déterminer un score applicable en médecine factuelle pour évaluer le degré d'incontinence demandé par l'échelle de Katz-6 et permettre la distinction entre le score 2 (est accidentellement incontinent) et le score 3 (est incontinent).

*Matériels et méthodes.*-La capacité fonctionnelle de 63 patients (14 hommes, 49 femmes, âgés de 70 à 99 ans) a été évaluée sur base d'un Mini Mental State Examination (MMSE), d'un index de Katz pour les activités de vie quotidienne et d'un questionnaire ICIQ-UI-SF. Une analyse comparative des moyennes a été réalisée. Les scores observés lors du questionnaire ICIQ-UI-SF ont été introduites comme variables. Les données observées dans la population scorée 2 à l'item continence ont été comparées aux données de la population scorée 3 pour le même item en réalisant un graphe type box-and-whisker and dot plot. La sensibilité et la spécificité de chaque variable ont été testées et les résultats évalués en réalisant une courbe ROC (Receiver Operating Characteristic). La meilleure variable (score ICIQ-UI-SF) a été retenue comme score pivot permettant la distinction des patients pouvant être scorés 2 ou 3 sur l'item continence de l'échelle de Katz.

*Résultats.*-Des différences significatives ont été observées entre l'échantillon scoré 2 pour l'item continence de l'échelle de Katz et l'échantillon scoré 3 pour le même item et le score du questionnaire ICIQ-UI-SF et le score global de l'échelle de Katz mais nous n'avons pas observé de différence significative en rapport avec le score MMSE.



Sur base de l'analyse ROC, nous avons comparé le pouvoir discriminant du score ICIQ-UI-SF par rapport au score de l'item continence de l'échelle de Katz. Le score ICIQ-UI-SF le plus favorable en sensibilité et spécificité s'est révélé être le score de 13.



*Conclusion.* - Nous avons démontré que la variable la plus significative (score ICIQ-UI-SF) à retenir comme score pivot pour distinguer les patients pouvant être scolarisés 2 ou 3 sur l'item continence de l'échelle de Katz est la valeur 13.

*Limites de l'étude.* - Une surreprésentation des femmes par rapport aux hommes relève des difficultés d'échantillonnage en rapport avec une prévalence de l'incontinence urinaire plus importante dans la population féminine.

- L'évaluation spécifique de chaque type d'incontinence et de chaque élément de prédisposition n'a pas été réalisée dans la mesure où l'objectif relevait de la médecine d'expertise dont le but est d'indemniser la personne pour ses répercussions fonctionnelles et non sur les lésions ou sur un diagnostic.

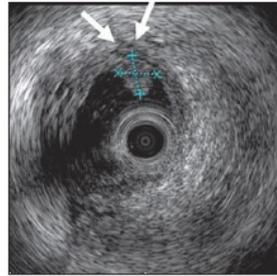
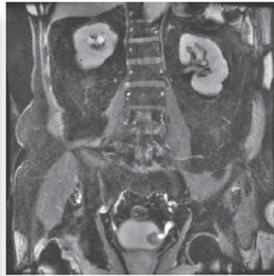
- L'évaluation spécifique de chaque type d'incontinence, de chaque élément de prédisposition et de l'influence des traitements en cours n'a pas été réalisée.

# MINERVA

# UROLOGICA E NEFROLOGICA

VOLUME 68 · No. 4 · AUGUST 2016

MUN



Minerva  
Urology and  
Nephrology



INSIDE:  
UROTHELIAL CANCER  
OF THE UPPER  
URINARY TRACT

EDIZIONI · MINERVA · MEDICA

PUBBLICAZIONE PERIODICA BIMESTRALE - POSTE ITALIANE S.P.A. - SPED. IN A.P.D.L. 353/2003 (CONV. IN L. 27/02/2004 N° 46) ART. 1, COMMA 1, DCB/CN - ISSN 0393-2249 TAXE PERÇUE

ORIGINAL ARTICLE  
UROLOGY

# Use of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) for an objective assessment of disability determination according to the Modified Katz Scale: a prospective longitudinal study

Luc TIMMERMANS<sup>1-3\*</sup>, Freddy FALEZ<sup>1</sup>, Christian MÉLOT<sup>1,4</sup>,  
Sandra HIGUET<sup>5</sup>, Denis VINCENT<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Department of Corporeal Evaluation CP629, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgium; <sup>2</sup>Department of Urology, CH Jolimont, Nivelles, Belgium; <sup>3</sup>Department of Urology, CHU A.Vésale, Montigny-le-Tilleul, Belgium; <sup>4</sup>Department of Emergency Medicine CP520, Erasme University Hospital, ULB, Bruxelles, Belgium; <sup>5</sup>Department of Geriatric Medicine, CHU A.Vésale, Montigny-le-Tilleul, Belgium; <sup>6</sup>Department of Geriatric Medicine, CH Jolimont, Nivelles, Belgium

\*Corresponding author: Luc Timmermans, Department of Urology, CH Jolimont, Nivelles, Belgium. E-mail: [luc.timmermans@ulb.ac.be](mailto:luc.timmermans@ulb.ac.be)

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** The aim of this study was to demonstrate that the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) tool can be applied for a factual score determining urinary incontinence in the Katz-6 Scale, and it is effective to identify score 2 from score 3.

**METHODS:** Functional capacity of 63 patients (14 M, 49 F aged from 70 to 99 years old) was evaluated with a Mini Mental State Examination (MMSE), Katz Index for Activities of Daily Living, and ICIQ-UI-SF questionnaire. Mean comparative analysis was performed. ICIQ-UI-SF scores were then entered as variables. These data observed in Katz continence item scored 2 and Katz continence item scored 3 were compared in a combined box-and-whisker and dot plot. Sensitivity and specificity of each variable were tested and results were evaluated using a receiver operating characteristic (ROC) curve. The best variable (ICIQ-UI-SF Score) was retained as a breach permitting to distinguish patients to be scored 2 or 3 over continence Katz item.

**RESULTS:** Statistical analysis demonstrated significant difference between the sample of Katz continence item scored 2 and the sample of Katz continence item scored 3 over the ICIQ-UI-SF Score and the Katz global Score, but the difference was not significant concerning the MMSE Score. Using ROC analysis, we compared the discriminant power of the ICIQ-UI-SF Score for continence Katz item Score. Criterion values and coordinates of the ROC curve were studied and the ICIQ-UI-SF score of 13 was considered the best one.

**CONCLUSIONS:** We demonstrated that the best variable (ICIQ-UI-SF Score) to retain as a breach permitting to distinguish patients to be scored 2 or 3 over continence Katz item is 13.

*(Cite this article as: Timmermans L, Falez F, Mélot C, Higuët S, Vincent D. Use of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) for an objective assessment of disability determination according to the Modified Katz Scale: a prospective longitudinal study. Minerva Urol Nefrol 2016;68:317-23)*

**Key words:** Surveys and questionnaires - Urinary incontinence - Activities of daily living, Psychiatric Status Rating Scales - Aged.

With life expectancy lengthening, the number of those who will require care in a nursing home will increase dramatically in the next twenty years. N. Sigrid *et al.*<sup>1</sup> observed that the interpersonal relationship between resident and nurse implies long-term commitment, reciprocal relationship on a personal level and interpersonal competence of the nurses to understand each resident's needs. E. Burge *et al.*<sup>2</sup> studied factors favoring degradation or improvement in Activities of Day Living (ADL) among nursing home residents, and concluded that residents who were incontinent were significantly less likely to improve their ADL. S. Saga *et al.*<sup>3</sup> confirmed that urinary incontinence alone was related to ADL deficiency, choosing an approach that sees incontinence as the dichotomous variables of incontinent and continent, while some residents do not leak at all and others may experience severe leakage.

Work of S. Katz established an ADL Scale with a hierarchical relationship among functions.<sup>4</sup> As physical impairments and functional limitations had a considerable impact on dependence in daily life activities, especially in the elderly, Belgian National Board of Health and Welfare modified the Katz-6 Scale into a Dependence 6 criteria (bathing, dressing, transfer, going to toilet, continence, feeding) scale with 4 scores each.<sup>5</sup> The measurement of disability obtained by this scale provides benefits destined for nurse management of the old people. The last modification of the evaluation rules of these 6 criteria did not emphasize continence impairment.<sup>5</sup> It notified that a person without any continence (urinary or fecal) deficiency was scored 1 and a person with urinary and fecal incontinence was scored 4. Score 2 was relevant to somebody with occasional symptoms and score 3 was relevant to severe symptoms.

The objective of this study was to demonstrate that the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) tool<sup>6, 7</sup> can be applied for a factual score determining urinary incontinence in the Belgian modified Katz Scale, and it is effective to identify score 2 from score 3.

### Materials and methods

We performed a prospective longitudinal study over a geriatric population presenting urinary incontinence.

The study protocol was approved by the hospital ethics committee. Written consent was asked after information to all the eligible patients and four patients refused to give a written consent and were not included.

The study was performed over an in-patient and out-patient population in two distinct geriatric departments from January 2014 to December 2014.

Exclusion criteria were continence, urinary and fecal incontinence, patients with urinary diversion (indwelling catheter, urostomy), patients unable to answer the questionnaire or presenting a Mini Mental State Examination (MMSE) below 18.

Participants were asked to complete the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) in French. This self-administered questionnaire contains three components measuring subjective frequency, subjective severity and quality of life. Questions are scored items and the answers are totaled for a minimum score of 0 and maximum score of 21.<sup>7</sup>

Functional capacity of patients was systematically evaluated with a MMSE and Katz Index for ADL, Belgian modification.

MMSE of Folstein (1975) consists of standardized mental status items including orientation, memory, language, and drawing tasks. Items are scored with a maximum score of 30. Mental functional capacity is impaired when a total score is below of 22.

Belgian modified Katz Index measured disability over 6 criteria. The scale corresponds with the commonly used Katz-6 which assesses the level of both basic and instrumental activities of daily living.<sup>8</sup>

Anonymous data over gender, age, ICIQ-SF-UI questionnaires were collected as well as results of the MMSE and the Belgian modified Katz Scale. Information about participants was unidentified.

*Statistical analysis*

Continuous data were presented as means and SDs after checking for normality.

Two samples were observed in relation to items observed over continence in the Katz Scale. Item scored 2 concerned patients with slight incontinence, and item scored 3 concerned patients with severe incontinence.

The independent samples *t*-test was used to compare the means of two independent samples.

Mean scores of MMSE, global Katz Score and ICIQ-SF-UI Score of each samples were compared.

Statistical significance was accepted at the 5% level ( $P < 0.05$ ).

ICIQ-UI-SF scores were entered as variables. These data observed in Katz continence item scored 2 and Katz continence item scored 3 were represented with a box-and-whisker plot and compared in a combined box-and-whisker and dot plot.<sup>9</sup> Sensitivity and specificity of each variables were tested and results were evaluated using a receiver operating characteristic (ROC) curve. The best variable (ICIQ-UI-SF Score) was retained as a breach permitting to distinguish patients to be scored 2 or 3 over continence Katz item.

The analysis was conducted using Medcalc software version 11.1 (Mariakerke, Belgium), which was designed for biomedical research.

**Results**

We included 63 patients (14 male [22.22%], 49 female [77.78%]) aged from 70.25 to 98.42 years old. Forty-nine patients were living at their own home, 14 patients were resident in a care home. Demographic data are reprinted in Table I.

Acquired ICIQ-UI-SF Score observed in the study ranged from 0 to 20. One female patient aged 88.58 years old (MMSE 27) graded 3 on Katz continence item and one female patient aged 95.58 years old (MMSE 20) graded 2 on Katz continence item reported ICIQ-UI-SF score of 0. Distribution of ICIQ-UI-SF severity questionnaire presented normal pattern.

Mean score of ICIQ-UI-SF was 11.08 (SD:4.14), MMSE was 24.17 (SD:2.94) and Katz Index was 11.86 (SD:3.9).

Specific characteristics of ICIQ-UI-SF Score, MMSE and Katz Score distributed between sample of Katz continence item scored 2 and sample of Katz continence item scored 3 are reprinted in Table II.

Mean scores of MMSE, global Katz Score and ICIQ-SF-UI Score of each sample (sample of Katz continence item scored 2 and sample of Katz continence item scored 3) were compared. Table III report statistical analysis with a statistical significance accepted at the 5% level.

This analysis demonstrated significant difference between the two samples (sample of

TABLE I.—Demographic data.

	N.	Mean Age	Age SD	Age Min	Age Max	N. male	N. female	N. own home	N. care home
Total patients	63	83.38	6.37	70.25	98.42	14 (22.22%)	49 (77.78%)	49 (77.78%)	14 (22.22%)
Katz continence item scored 2	48	82.75	6.05	70.25	95.58	11 (22.9%)	37 (77.1%)	39 (81.25%)	9 (18.75%)
Katz continence item scored 3	15	85.42	7.16	70.42	98.42	3 (20%)	12 (80%)	10 (66.67%)	5 (33.33%)

TABLE II.—Specific characteristics of ICIQ-UI-SF Score, MMSE and Katz Score.

	Mean ICIQ-UI-SF Score	SD ICIQ-UI-SF Score	Mean MMSE	SD MMSE	Mean Katz Index	SD Katz Index
Total patients	11.08	4.14	24.17	2.94	11.86	3.9
Katz continence item scored 2	10.37	3.58	24.8	2.98	10.9	3.24
Katz continence item scored 3	13.33	5.09	23.98	2.94	14.93	4.35

TABLE III.—Statistical analysis with a Degree of Freedom (DF) of 61.

	Difference	95% CI	T	P
ICIQ-UI-SF	2.96	0.61 to 5.31	2.51	<0.01
MMSE	0.82	-0.92 to 2.56	0.94	0.35
Katz global score	4.04	1.95 to 6.12	3.87	<0.01

Katz continence item scored 2 and sample of Katz continence item scored 3) over the ICIQ-UI-SF Score ( $P<0.01$ ) and the Katz global Score ( $P<0.01$ ), but the difference was not significant concerning the MMSE Score ( $P=0.35$ ).

ICIQ-UI-SF scores were then entered as variables. These data observed in Katz continence item scored 2 and Katz continence item scored 3 were represented with a box-and-whisker plot and compared in a combined box-and-whisker and dot plot (Figure 1).

Using ROC analysis, we compared the discriminant power of the ICIQ-UI-SF score for continence Katz item score. The area under the curve was calculated to be 0.715 (0.588-0.822) with 15 patients in the positive group (item continence Katz item 3) and 48 patients in the negative group (item continence Katz item 2) (Figure 2). Significance level was  $P=0.0148$ . Criterion values and coordinates of the ROC curve were studied and the best criterion retained was the ICIQ-SF-UI Score of 13 with a sensitivity of 60% (32.3-83.7) and a specificity of 81.25% (67.4-91.1).

**Discussion**

Demographic data of the sample were consistent with projected demographic data, dem-

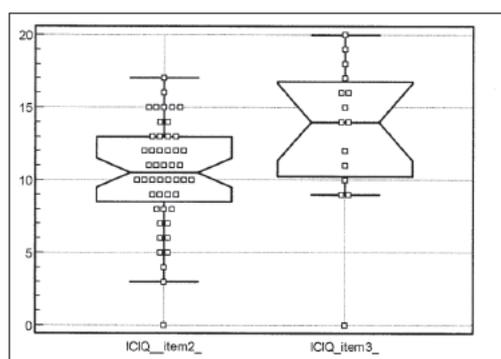


Figure 1.—Combined box-and-whisker and dot plot.

onstrating a higher rate of female than male. We observed a higher proportion of patients presenting a higher Katz continence item score among those living in a care home. This observation had to be correlated to the statistical analysis demonstrating that there was significant difference between the means scores of Katz Score of each samples of continence item (sample of Katz continence item scored 2 and Katz continence item scored 3) and the global Katz Score and reinforced Mattos' opinion<sup>10</sup> that sociodemographic and health conditions were associated with functional incapacity in institutionalized elders.

ADL, which are essential for self-care (as bathing, dressing, feeding), and Instrumental Activities of Daily Living (IADL), which are necessary to adapt independently to the environment (as shopping, transportation, housekeeping), describe the functional ability of elders. Katz established an ADL scale and showed that a hierarchical relationship exists

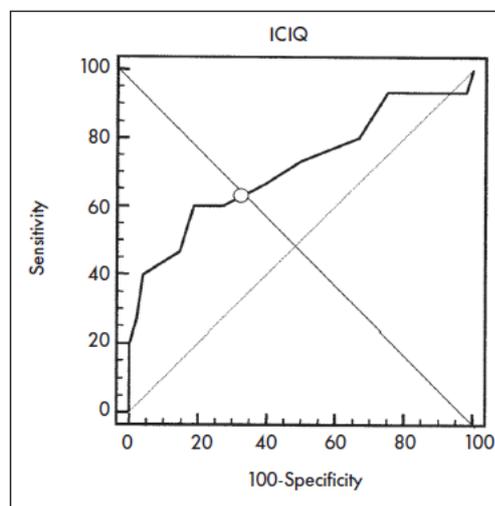


Figure 2.—ROC curve for ICIQ-UI-SF scores (AUC 0.715). ICIQ-UI-SF score of 13 with 60% sensitivity and 81.25% specificity.

among functions in the scale.<sup>11</sup> Among the six of the Katz ADL functions, objective determination of urinary incontinence severity, assessing the impact of leakage upon lifestyle, was lacking. We previously<sup>7</sup> demonstrated that ICIQ-UI-SF Score is a diagnostic tool validated for impairment rating. Developed in 1998 by a multidisciplinary committee, ICIQ-UI-SF is a universally applicable questionnaire that provides benchmark data across urologic conditions and treatment outcomes.

This questionnaire can be used as a standard of care and as a communication tool among physicians and with patients.<sup>12</sup> Its use to determine urinary incontinence severity met the need for an objective evaluation of the Katz continence item.

In this study, we observed that there was significant difference between the means scores of ICIQ-UI-SF Score of each samples of continence item (sample of Katz continence item scored 2 and Katz continence item scored 3) and the global ICIQ-UI-SF Score. The difference was represented in a combined box-and-whisker dot plot. Following our observations and Klovning's severity categorization for the ICIQ-UI-SF in four severity categories — slight ICIQ-UI-SF score 1-5), moderate (ICIQ-UI-SF score 6-12), severe (ICIQ-UI-SF score 13-18) and very severe (ICIQ-UI-SF score 19-21) —<sup>13</sup> we were able to divide the ICIQ-UI-SF in two categories corresponding to Katz item scored 2 (ICIQ-UI-SF score 1-12) and to Katz item scored 3 (ICIQ-UI-SF score 13-21). Using ROC analysis, we compared the discriminant power of the ICIQ-UI-SF score for continence Katz item score and the best criterion retained was the ICIQ-SF-UI score of 13 with a sensitivity of 60% (32.3-83.7) and a specificity of 81.25% (67.4-91.1). This statistical demonstration confirmed that the best variable (ICIQ-UI-SF score) is to be considered as a breach permitting to distinguish patients to be scored 2 or 3 over continence Katz item is 13. Katz continence item scored 2 presented ICIQ-UI-SF score 1 to 12 and Katz continence item scored 3 presented ICIQ-SF-UI over 13.

This observation had several limitations.

First, all the assessments were carried out in a geriatric department and not in the usual environment (home or care home) of elders. Second, this study revealed that reports from some old people (2/63- 3.2%) without mental functional capacity impairment met with a denial of verifiable urinary incontinence. Denial defined<sup>14</sup> as the conscious or unconscious repudiation of part or all of the total available meaning of an event to allay fear, anxiety or other unpleasant effects, which is observed within old people who are considered a burden.<sup>15</sup> Anosognosia distances itself from denial as it is related to cognitive and /or psychiatric disorders in the eldest patients.<sup>16</sup> It has a negative correlation with the total MMSE Score. In this study, the two patients reporting an ICIQ-UI-SF score of 0 presented no or mild global cognitive alteration.

In this study, we excluded patients presenting severe cognitive alteration based on the MMSE Score (MMSE<18). We observed that there was no significant difference between the MMSE means score of each samples of continence item (sample of Katz continence item scored 2 and Katz continence item scored 3) and the global MMSE global mean score. We did not investigate a population with severe cognitive alteration, but we reported previously<sup>17</sup> a high rate of urinary incontinence in a psychiatric hospital. The relationship between urinary incontinence and mental health outcomes is unclear, as anxiety may trigger incontinent episodes and urinary incontinence may confer feelings of anxiety.<sup>18</sup> The consequences and costs of managing incontinence associated with dementia have an impact on the individual, the family and the health and social care systems of all countries, but the prevalence of incontinence in people with dementia or cognitive impairment living at home has not been clearly established and it was observed that urinary incontinence was an unidentified risk factor for falls in this population.<sup>19, 20</sup> This topic needs further population data studies.

In the elderly, causes of urinary incontinence are multiple and medical assessments must explore age-related, as well as urinary, disorders.

Prompted voiding is the first line of treatment. Surgical and pharmacological treatments can be pursued if prompted voiding proves ineffective.<sup>21</sup> According to Albers-Heitner,<sup>22</sup> compared to care-as-usual, nurse specialist involvement yield slightly more favorable cost-effectiveness results and the probability that the intervention is cost-effective is 58%. In a previous study, we demonstrated that the qualitative impact of using a specialist nurse as a facilitator (environmental factors component) is extremely important for the participatory dimension of communication, particularly in terms of understanding medical information.<sup>23</sup> Some specific training must be developed for health care professionals, because they have an incomplete knowledge about urinary incontinence and specialized health care professionals are rarely consulted.<sup>24</sup>

### Conclusions

By performing a statistical analysis, we demonstrated that the best variable (ICIQ-UI-SF Score) to be considered as a breach, permitting to distinguish patients to be scored 2 or 3 over continence Katz item, is 13. Katz continence item scored 2 presented ICIQ-UI-SF Score 1 to 12 and Katz continence item scored 3 presented ICIQ-SF-UI over 13. This observation agrees with Klovning's severity categorization for the ICIQ-UI-SF in four severity categories: slight (ICIQ-UI-SF score 1-5), moderate (ICIQ-UI-SF score 6-12), severe (ICIQ-UI-SF score 13-18) and very severe (ICIQ-UI-SF score 19-21).<sup>13</sup>

### References

1. Sigrid N, Vinsnes AG, Seim A. Residents' experiences of interpersonal factors in nursing home care; a qualitative study. *Int J Nurs Stud* 2011;48:1357-66.
2. Burge E, Von Gunten A, Berchtold A. Factors favoring a degradation or an improvement in activities of daily living (ADL) performance among nursing home (NH) residents; A survival analysis. *Arch Gerontol Geriatr* 2013;56:250-7.
3. Saga S, Vinsnes AG, Morkved S, Norton C, Seim A. What characteristics predispose to continence in Nursing Home Residents? A population-based cross-sectional study. *Neurourol Urodynam* 2015;34:362-7.
4. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged; The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963;185:914.
5. Falez F. Utilité des échelles d'évaluation de la dépendance de la personne âgée. *Consilio Manuque. Revue belge du dommage corporel et de médecine légale* 2006;33:1-29.
5. Abrams P, Avery K, Gardener N, Donovan J; ICIQ Advisory Board. The International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire: www.iciq.net. *J Urol* 2006;175(3 Pt 1):1063-6; discussion 1066.
6. Timmermans L, Falez F, Mélot C, Wespes E. Validation of the Use of ICIQ-UI-SF for Impairment Rating: A Transversal Retrospective Study of 120 Patients. *Neurourol Urodynam* 2013;32:974-9.
8. Laan W, Zuihoff NP, Dubbel I, Numans ME, de Wit NJ, Schuurmans MJ. Validity and reliability of the Katz-15 scale to measure unfavorable health outcomes in community-dwelling older people. *J Nutr Health Aging* 2014;18:848-54.
9. Krzywinski M, Altman N. Visualizing samples with box plots. *Nat Methods* 2014;11:119-20.
10. Mattos IE, do Carmo CN, Santiago LM, Luz LL. Factors associated with functional incapacity in elders living in long stay institutions in Brazil: a cross-sectional study. *BMC Geriatr* 2014;15:47.
11. Spector WD, Katz S, Murphy JB, Fulton JP. The hierarchical relationship between activities of daily living and instrumental activities of daily living. *J Chron Dis* 1987;40:481-9.
12. Coyne K, Kelleher C. Patient Reported Outcomes: The ICIQ and the State of the Art. *Neurourol Urodynam* 2010;29:645-51.
13. Klovning A, Avery K, Sandvik H, Hunskaar S. Comparison of Two Questionnaires for Assessing the Severity of Urinary Incontinence: The ICIQ-UI-SF Versus the Incontinence Severity Index. *Neurourol Urodynam* 2009;28:411-5.
14. Hackett TP, Cassem NH. Development of a quantitative rating scale to assess denial. *J Psychosomatic Research* 1974;18:93-100.
15. Neuberger J. The fear of old age. *The Lancet* 2008;371:1743-4.
16. Mall JF, Chouiter L, Antonietti JP, Ebbing K, Von Gunten A. Cognition and psychopathology in nonagenarians and centenarians living in geriatric nursing homes in Switzerland: a focus on anosognosia. *Psychogeriatrics* 2014;14:55-62.
17. Timmermans L, Hekster C. Pathologies urologiques des patients institutionnalisés. Une étude rétrospective de consultation en hôpital psychiatrique. *Acta Urol Belg* 2000;68:16-9.
18. Coyne KS, Kvatz M, Ireland AM, Milsom I, Kopp ZS, Chapple CR. Urinary incontinence and its relationship to mental health and health-related quality of life in men and women in Sweden, the United Kingdom, and the United States. *Eur Urol* 2012;61:88-95.
19. Drennan VM, Rait G, Cole L, Grant R, Iliffe S. The prevalence of incontinence in people with cognitive impairment or dementia living at home; a systematic review. *Neurourol Urodynam* 2013;32:314-24.
20. Lee CY, Chen LK, Lo YK, Liang CK, Chou MY, Lo CC, et al. Urinary incontinence: an under-recognized risk factor for falls among elderly dementia patients. *Neurourol Urodynam* 2011;30:1286-90.
21. Robain G, Vincent H, Hennebelle D, Chapelle O, Vu P, Marti B, Valentini F. Spécificités de la prise en charge de l'incontinence urinaire chez la personne âgée. *Pelv Perineol* 2006;1:237-41.
22. Albers-Heitner CP, Joore MA, Winkens RAG, Lagro-Janssen ALM, Severens JL, Berghmans LCM. Cost-effectiveness of involving nurse specialists for adult patient

- with urinary incontinence in primary care compared to care-as-usual: an economic evaluation alongside a pragmatic randomized controlled trial. *Neurourol Urodynam* 2012;31:526-34.
23. Timmermans L, Larroumets A, Hoffmann P, Defourny C, Falez F. A qualitative assessment of the impact of a specialist nurse in outpatient urology consultations. *Santé Publique* 2013;25:163-7.
24. Gogniat V, Rae AC, Séraphin MA, De Rosso A, Herrmann FR. Urinary incontinence: knowledge, mental representations and nursing practice. A survey in Geneva's University Hospital Recherche en Soins Infirmiers 2011;107:85-97.

*Conflicts of interest.*—The authors certify that there is no conflict of interest with any financial organization regarding the material discussed in the manuscript.

*Acknowledgments.*—The authors thank the occupational therapists of the geriatric medicine departments of CH Nivelles and CHU A. Vesale for assistance and support of this work.

Article first published online: September 9, 2015. - Manuscript accepted: August 19, 2015. - Manuscript revised: August 4, 2015. - Manuscript received: March 26, 2015.

## Quatrième partie: Corrélation entre le score de l'ICIQ-UI-SF et les résultats d'un test psychométrique de personnalité d'une population ayant une incontinence urinaire.

Troisième publication;



ARTICLE ORIGINAL

### Corrélation entre le score de l'ICIQ-UI-SF et les résultats d'un test psychométrique de personnalité d'une population ayant une incontinence urinaire

*Correlation between ICIQ-UI-SF score and personality testing results over a urinary incontinent population*

L. Timmermans<sup>a,\*,b,c</sup>, J. De Mol<sup>a</sup>,  
C. Mélot<sup>a,d</sup>, F. Falez<sup>a</sup>

Progrès en Urologie 2016,26,230-236

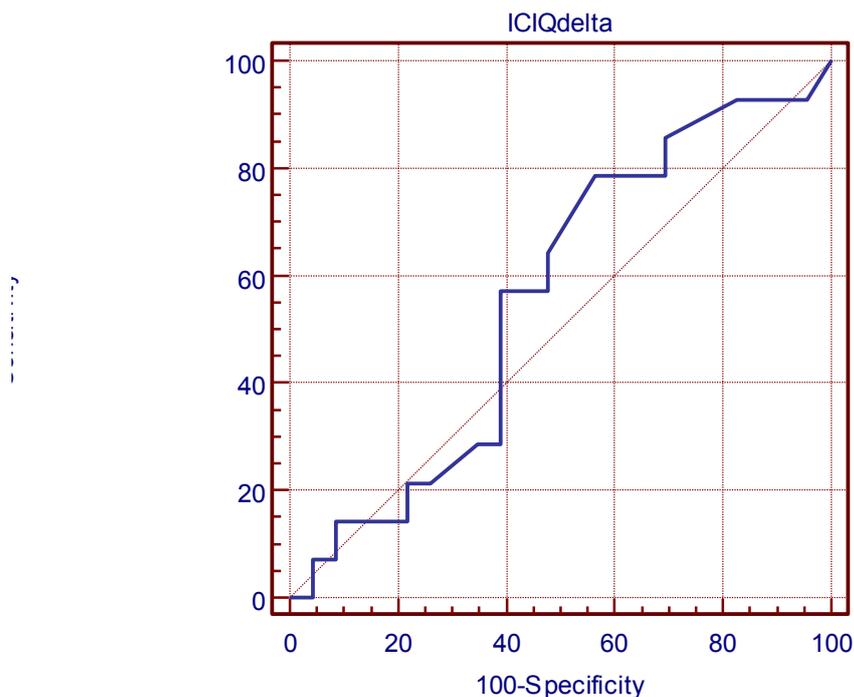
# Corrélation entre le score de l'ICIQ-UI-SF et les résultats d'un test psychométrique de personnalité d'une population ayant une incontinence urinaire.

## Résumé.

*Objectif.*- Nous avons recherché les éléments de personnalité dans une population ayant une incontinence urinaire. Une corrélation entre les résultats du questionnaire de personnalité Minimult et les résultats de l'ICIQ-UI-SF (International Consultation Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form) a été réalisée. Le but du travail est d'objectiver la fiabilité et la sincérité des réponses des patients et, par ailleurs, de rechercher les éléments permettant d'établir qu'un trouble de personnalité pourrait être impliqué dans la physiopathologie de l'incontinence urinaire.

*Matériels et méthodes.*- Nous avons réalisé une étude prospective observationnelle. Un questionnaire informatisé comprenant une double présentation des trois questions scorées de l'ICIQ-UI-SF parmi les 71 questions du Minimult a été proposé à 47 patients.

*Résultats.*- Sur 37 patients inclus, le test non paramétrique Wilcoxon-Mann-Whitney a conforté la concordance des deux questionnaires ICIQ-UI-SF avec  $p=0.1792$ . Parmi ceux-ci, l'inventaire Minimult a permis de sélectionner 23 patients dont le score de l'échelle de validité F (avec  $F < 70$ ) autorisait une analyse clinique fiable. Un score  $F > 70$  correspond à une personne "qui accentue ses symptômes" ou peut être significatif d'un trouble de l'attention ce qui justifie l'exclusion de ces patients. Nous avons comparé la différence des scores de l'ICIQ-UI-SF lors des test et re-test aux scores obtenus sur l'échelle de validité F, indicateur de surcharge, du questionnaire Minimult en utilisant l'analyse ROC.



Les résultats ont démontré une AUC de 0,559 avec une sensibilité de 78,6% et une spécificité de 43,5%. Parmi cette population valide de 23 patients, aucun score L n'était supérieur à 70 ce qui indique l'absence de mensonge délibéré. L'analyse de personnalité de cette même population n'a détecté aucun trouble de personnalité dans 9 cas. Elle a démontré six cas présentant une valeur élevée sur l'échelle d'hypochondrie, cinq une valeur élevée dans l'échelle dépression, quatre une valeur élevée dans l'échelle d'hystérie. Cette triade névrotique a été retrouvée dans deux cas. La déviation psychopathique (Pd) relative à un registre antisocial était retrouvée dans cinq cas tandis que l'échelle paranoïa ainsi que l'échelle d'hypomanie était élevée dans un cas mais aucune association entre ces traits de personnalité n'était observée ce qui permettait de conclure en l'absence de problèmes de comportement. Le profil psychotique associant schizophrénie, paranoïa, dépression et hypomanie n'a été retrouvé dans aucun cas. Le tableau psychasthénie qui correspond à des traits de personnalité phobobsessionnels était retrouvé dans près de la moitié des cas valides.

Minimult	L	F	K	Hs	D	Hy	Pd	Pa	Pt	Sc	Ma	Welsh
m(±ET)	50 (±10)	67 (±23)	50 (±11)	64 (±12)	59 (±13)	62 (±11)	63 (±18)	62 (±14)	73 (±18)	70 (±22)	57 (±10)	68 (±24)

Résultat moyen des échelles du Minimult comprenant les échelles de validité L (Lie) , F,K et les échelles cliniques hypochondrie(Hs), dépression(D), hystérie(Hy), déviations psychopathiques(Pd), paranoïa(Pa), psychasthénie(Pt), schizophrénie(Sc), hypomanie(Ma). L'indice de Welsh est un indice d'anxiété. Le seuil pathologique est 70 pour chaque item.

*Conclusion.* - Nous concluons qu'une corrélation entre les résultats d'un questionnaire de personnalité et les résultats de l'ICIQ-UI-SF est réalisable. Cette étude comparative objective la fiabilité des réponses des patients tandis que la sincérité de celles-ci est déterminée par l'absence de mensonge délibéré recherché par le Minimult.

Nous confirmons et précisons les données de la littérature sur les différents tableaux cliniques de la personnalité des patients incontinents en soulignant l'importance du tableau psychasthénie qui correspond à une personne anxieuse victime d'un important ressenti de son problème. Ces éléments permettent de suspecter qu'un trouble de personnalité pourrait être impliqué dans la physiopathologie de l'incontinence urinaire.

*Limites de l'étude.* -Une surreprésentation des femmes par rapport aux hommes relève des difficultés d'échantillonnage en rapport avec une prévalence de l'incontinence urinaire plus importante dans la population féminine.

- La distribution de la population par catégorie d'âge réduit la population spécifique à chaque catégorie bien que la distribution globale soit normale.

- Sur une population initiale de 47 patients, 10 ont été exclus de l'étude (8 ayant refusé de participer à un test de personnalité).

Sur 37 patients inclus dans l'étude, 23 présentaient un seuil de validité autorisant une analyse validée du test de personnalité.

- L'évaluation spécifique de chaque type d'incontinence, de chaque élément de prédisposition et de l'influence des traitements en cours n'a pas été réalisée en fonction du test de personnalité.



ELSEVIER

Disponible en ligne sur

ScienceDirect

www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte

www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

## Corrélation entre le score de l'ICIQ-UI-SF et les résultats d'un test psychométrique de personnalité d'une population ayant une incontinence urinaire



*Correlation between ICIQ-UI-SF score and personality testing results over a urinary incontinent population*

L. Timmermans<sup>a,\*,b,c</sup>, J. De Mol<sup>a</sup>,  
C. Mélot<sup>a,d</sup>, F. Falez<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of corporeal evaluation CP629, université libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique

<sup>b</sup> Department of urology, centre hospitalier Jolimont, Nivelles, Belgique

<sup>c</sup> Department of urology, CHU A.-Vésale, Montigny-le-Tilleul, Belgique

<sup>d</sup> Department of emergency medicine CP520, Erasme University Hospital, ULB, Bruxelles, Belgique

Reçu le 20 août 2015 ; accepté le 30 novembre 2015

Disponible sur Internet le 31 décembre 2015

### MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;  
ICIQ-UI-SF ;  
Test psychométrique ;  
Minimult

### Résumé

**Objectif.** – Nous avons recherché les éléments de personnalité dans une population ayant une incontinence urinaire. Une corrélation entre les résultats du questionnaire de personnalité Minimult et les résultats de l'ICIQ-UI-SF (International Consultation Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form) a été réalisée. Le but du travail est d'objectiver la fiabilité et la sincérité des réponses des patients et de rechercher les éléments permettant d'établir qu'un trouble de personnalité pourrait être impliqué dans la physiopathologie de l'incontinence urinaire.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : luc.timmermans@ulb.ac.be (L. Timmermans).

**Matériels et méthodes.** — Nous avons réalisé une étude prospective observationnelle. Un questionnaire informatisé comprenant une double présentation des trois questions scorées de l'ICIQ-UI-SF parmi les 71 questions du Minimult a été proposé à 47 patients.

**Résultats.** — Sur 37 patients inclus, le test non paramétrique Wilcoxon-Mann-Whitney a conforté la concordance des deux questionnaires ICIQ-UI-SF avec  $p=0,1792$ . Parmi ceux-ci, l'inventaire Minimult a permis de sélectionner 23 patients dont le score de l'échelle de validité F (avec  $F < 70$ ) autorisait une analyse clinique fiable. Un score  $F > 70$  correspond à une personne « qui accentue ses symptômes » ou peut être significatif d'un trouble de l'attention ce qui justifie l'exclusion de ces patients. Nous avons comparé la différence des scores de l'ICIQ-UI-SF lors des test et re-test aux scores obtenus sur l'échelle de validité F, indicateur de surcharge, du questionnaire Minimult en utilisant l'analyse ROC. Les résultats ont démontré une AUC de 0,559 avec une sensibilité de 78,6 % et une spécificité de 43,5 %. Parmi cette population valide de 23 patients, aucun score L n'était supérieur à 70 ce qui indique l'absence de mensonge délibéré. L'analyse de personnalité de cette même population n'a détecté aucun trouble de personnalité dans 9 cas. Elle a démontré six cas présentant une valeur élevée sur l'échelle d'hypochondrie, cinq une valeur élevée dans l'échelle de dépression, quatre une valeur élevée dans l'échelle d'hystérie. Cette triade névrotique a été retrouvée dans deux cas. La déviation psychopathique (Pd) relative à un registre antisocial était retrouvée dans cinq cas tandis que l'échelle paranoïa ainsi que l'échelle d'hypomanie étaient élevées dans un cas mais aucune association entre ces traits de personnalité n'était observée ce qui permettait de conclure en l'absence de problèmes de comportement. Le profil psychotique associant schizophrénie, paranoïa, dépression et hypomanie n'a été retrouvé dans aucun cas. Le tableau psychasthénie qui correspond à des traits de personnalité phobo-obsessionnels était retrouvé dans près de la moitié des cas valides.

**Conclusion.** — Nous concluons qu'une corrélation entre les résultats d'un questionnaire de personnalité et les résultats de l'ICIQ-UI-SF est réalisable. Cette étude comparative objective la fiabilité des réponses des patients tandis que la sincérité de celles-ci est déterminée par l'absence de mensonge délibéré recherché par le Minimult. Nous confirmons et précisons les données de la littérature sur les différents tableaux cliniques de la personnalité des patients incontinents en soulignant l'importance du tableau psychasthénie qui correspond à une personne anxieuse victime d'un important ressenti de son problème. Ces éléments permettent de suspecter qu'un trouble de personnalité pourrait être impliqué dans la physiopathologie de l'incontinence urinaire.

**Niveau de preuve.** — 4.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

#### KEYWORDS

Urinary incontinence;  
ICIQ-UI-SF;  
Psychometric test;  
Minimult

#### Summary

**Objective.** — We found out the personality pattern of an incontinent population and proceeded to a correlation between the personality inventory and the ICIQ-UI-SF (International Consultation Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form) to demonstrate reliability and sincerity of the answers and to establish that a personality disturbance may impact the physiopathology of micturition.

**Materials and methods.** — We performed an observational prospective study. It included patient's answers to a computed questionnaire combining a double ICIQ-UI-SF questionnaire and the 71 questions of the Minimult questionnaire. Forty-seven patients were asked to participate.

**Results.** — Over 37 patients included, Wilcoxon-Mann-Whitney non parametric test confirmed agreement of the two ICIQ-UI-SF questionnaires with  $P=0.1792$ . Twenty-three patients were validated to the Minimult inventory with F scale  $< 70$ . We analysed variability of the two global ICIQ-UI-SF score in regard with the validity scale using ROC analysis. We observed an AUC of 0.559 with sensitivity 78.6% and specificity 43.5%. No L score was above 70 demonstrating absence of lie. No personality disturbance was found in 9 cases. We observed six cases with a high hypochondric value, five with a high depressive value, and four with a high hysteric value. This neurotic triad was found in two cases. We noticed five cases with psychopathic deviance relative to antisocial behaviour while values of paranoia and hypomania were high in one case without any association of these personality aspects, which demonstrated absence of behavioural problem. Psychotic profile associating schizophrenia, paranoia, depression and hypomania was not found. We outlined in half of the valid population a significant high psychosthenic pattern.



**Conclusion.**— We conclude that a correlation between the personality inventory and the ICIQ-UI-SF is feasible. The comparative study demonstrate reliability of answers. Sincerity is established by the Minimult L scale. We confirm and precise literature information over clinical personality pattern of this population and observe relevant elements concerning the psycho-asthenic pattern which depicts an anxious personality with an important feeling of the problem. These elements permit to suspect that a personality disturbance may impact the physiopathology of the micturition.

**Level of evidence.**— 4.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

Le concept de miction cognitive intègre cinq cadres dans lesquels s'inscrit la miction à savoir le temps, le schéma cognitif, l'évitement du risque de fuite, l'habitude et l'appréciation du degré de remplissage vésical [1]. Cette notion est déterminée par le constat qu'il est difficile de définir une cause uniciste aux pathologies mictionnelles. Les facteurs psychologiques [2], les troubles de la personnalité [3] et les altérations cognitives [4] y ont un impact majeur.

Sachant que la démarche diagnostique intègre l'utilisation d'auto-questionnaires validés [5], nous nous sommes interrogés sur la validité reproductible de l'échelle ICIQ-UI-SF (International Consultation Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form) et sur l'analyse interprétative de son score en fonction des principaux éléments de la personnalité retrouvés dans une population de patient(e)s consultant pour incontinence urinaire. L'analyse de la littérature ne rapporte pas d'autre étude combinant l'utilisation d'une échelle d'évaluation de l'incontinence et un test psychométrique de la personnalité.

## Matériels et méthodes

Nous avons réalisé une étude prospective observationnelle évaluant les nouveaux patient(e)s consultant pour incontinence urinaire entre septembre 2014 et avril 2015. Les critères d'inclusion comportaient l'existence d'une incontinence urinaire, la connaissance suffisante de la langue française et l'accord écrit de participation à cette étude. Les données recueillies étaient systématiquement rendues anonymes.

Tous les patients inclus étaient soumis à un questionnaire informatisé dont le diaporama défilait à raison d'une image par 15 secondes sans possibilité de relecture. Les réponses étaient annotées sous la forme de réponse vraie ou fausse pour l'inventaire Minimult ou sous la forme de pointage de l'item adéquat ou l'indication du niveau approprié sur une échelle visuelle analogique (EVA) pour le questionnaire scoré relatif à l'ICIQ-UI-SF. Les deux questionnaires étaient conjoints avec une double présentation des trois questions scorées de l'ICIQ-UI-SF parmi les 71 questions du Minimult. Les participants devaient répondre à la totalité des 77 questions. Une dernière feuille anonyme concernait

les informations démographiques relatives au sexe et l'âge. Une première diapositive présentée en début de test pour une durée de 20 secondes présentait les aspects techniques de l'étude. La durée totale du test était de 20 minutes.

## ICIQ-UI-SF

Le questionnaire scoré et validé a été développé sous les auspices de l'International Consultation on Incontinence et comprend trois composantes intéressantes : la fréquence de l'incontinence urinaire, sa sévérité et son impact sur la qualité de vie [6]. La version française du questionnaire est validée tandis que sa forme numérique est en cours de validation. La forme numérique dont le contenu est inchangé par rapport à la forme papier est actuellement considérée comme équivalente par le comité de guidance de l'ICIQ. La première question était posée dans l'étude en position 6 bis et reposée en position 72, la seconde question était posée en position 32 bis et reposée en position 73 et l'impact sur la qualité de vie était évaluée sur une échelle analogique visuelle de 10 cm proposée en position 59 bis puis en position 74. La dispersion des questions répétées dans l'étude permettait d'obtenir un contrôle des réponses sous forme d'une procédure test/re-test et une confrontation des différences obtenues entre la première vision et la seconde vision de la même question de l'ICIQ-UI-SF avec les données psychométriques fournies par le test Minimult.

## Minimult

Les premiers tests de personnalité ont été élaborés dès 1892 avec la création dès 1943 de l'Inventaire Multiphasique de la Personnalité du Minnesota (MMPI) qui comportait 550 questions [7–9]. Dès 1955, des versions abrégées ont été élaborées dont la plus connue est le Minimult établi par Kincannon en 1968 [10,11]. Cette dernière est utilisée dans l'évaluation des profils de personnalité en revalidation et en expertise médicale. L'inventaire comprend 3 échelles de validité et 8 échelles cliniques. La première échelle de validité L (Lie) permet de détecter les mensonges délibérés. Un résultat élevé (>70) correspond à une personne qui surestime sa propre valeur et se présente « sous son jour le meilleur ». L'échelle de validité F permet de déterminer la cohérence interne aux items. Elle contrôle la validité de l'ensemble du test et un résultat élevé (>70) indique

une surcharge et correspond à une personne « qui accentue ses symptômes » ou peut être significatif d'un trouble de l'attention. L'échelle de validité K évalue la capacité d'autocritique. Une valeur élevée (>70) indique une attitude défensive qui peut aller jusqu'à une déformation dans le but de se présenter sous un aspect plus « normal » [4]. Les échelles cliniques sont les échelles hypochondrie (Hs), dépression (D), hystérie (Hy), déviations psychopathiques (Pd), paranoïa (Pa), psychasthénie (Pt), schizophrénie (Sc), et hypomanie (Ma). L'indice d'anxiété de Welsh complète l'analyse. Le seuil permettant de déterminer l'existence d'un trouble de personnalité est établi à 70 pour chaque item clinique. Les réponses obtenues sont introduites manuellement et analysées informatiquement.

### Analyse statistique

Les données continues sont présentées sous forme de moyenne (m)  $\pm$  écart-type (ET) après vérification de la normalité (test de Wilk-Shapiro).

Les données obtenues lors de l'analyse des premières questions de l'ICIQ-UI-SF (questions 6 bis, 32 bis, et 59 bis) sont comparées aux réponses des mêmes questions posées en position 72, 73, 74. Elles font l'objet d'une représentation *box-and-whisker* et d'une analyse de divergence selon les tests non paramétriques de Wilcoxon-Mann-Whitney.

Utilisant l'analyse ROC (*receiver operating characteristic*), nous comparons les résultats des questions ICIQ-UI-SF en fonction des résultats de l'échelle de validité F avec valeur seuil de  $F > 70$ . L'étude est poursuivie par une analyse ROC de la différence de score observée entre les résultats aux deux questionnaires ICIQ-UI-SF en fonction des résultats de l'échelle de validité F.

Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel Medcalc version 11.1 (Mariakerke, Belgique).

L'étude clinique a été approuvée par le comité d'éthique universitaire en référence ULB Erasme P2014/173, avec avis favorable des comités d'éthique locaux centre hospitalier Jolimont le 20/06/2014 et CHU Charleroi le 10/09/2014.

### Résultats

Sur une période de 8 mois, nous avons rencontré 47 patients présentant une incontinence urinaire. Deux patients ont été exclus pour connaissance insuffisante de la langue française et huit patients n'avaient pas rempli le consentement écrit. Trente-sept patients ont été inclus dans l'étude.

Les données démographiques relatives aux participants révèlent 7 hommes pour 30 femmes âgés en moyenne de 63 ans (ET = 16,3), dont le plus jeune était âgé de 19 ans et 9 mois et le plus âgé de 92 ans et 3 mois.

La valeur moyenne obtenue lors du recueil des réponses au premier questionnaire ICIQ-UI-SF est de 13,22 (ET = 4,02) et la valeur obtenue lors du recueil des réponses au second questionnaire est de 13,24 (ET = 3,99). La différence moyenne entre les deux scores est de 1,16 (ET = 1,7). Nous avons observé une différence minimum de 0 et maximum de 9,8 entre les deux recueils comme illustré dans la Fig. 1. Nous avons noté une différence inférieure à 2 dans 29 cas, inférieure à 3 dans 5 cas, inférieure à 5 dans 2 cas. Chez une patiente âgée de 65 ans, nous avons obtenu une

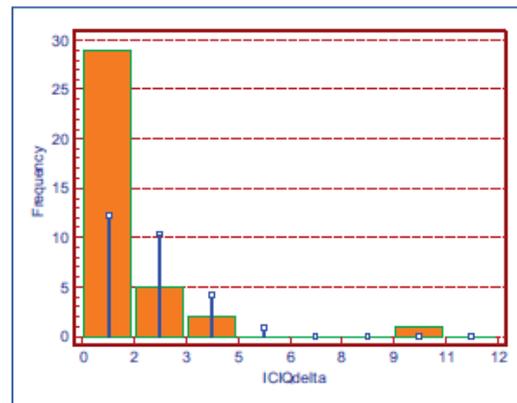


Figure 1. Distribution des différences (ICIQ delta) entre les scores ICIQ-UI-SF.

divergence de 9,8 avec une modification portant spécifiquement sur l'EVA de qualité de vie (différence de 8,8), ce qui évoque une fatigue en fin de questionnaire bien que les échelles de validité de l'inventaire Minimult soient dans la normalité.

L'analyse statistique illustrée en Fig. 2 par une représentation *box-whisker* a conforté la concordance des deux questionnaires ICIQ-UI-SF déterminée avec un test de Wilcoxon ( $p = 0,1792$ ) et un test de Mann-Whitney ( $p = 0,9569$ ).

Les valeurs moyennes obtenues lors du recueil des réponses à l'inventaire Minimult sont reprises dans le Tableau 1. Une seule patiente de 72 ans présentait une échelle  $L > 70$ . Cette dernière présentait également des valeurs F et K supérieures à 70. Ce test n'était pas valide. Les autres patients présentaient un  $L < 70$  avec une échelle de validité  $F > 70$  dans 13 cas, ce qui démontrait chez chacun d'entre eux une attitude de surcharge. Seuls 23 patients sur les 37 inclus dans l'étude présentaient un  $F < 70$ , validant les résultats obtenus à l'inventaire Minimult. Deux patients

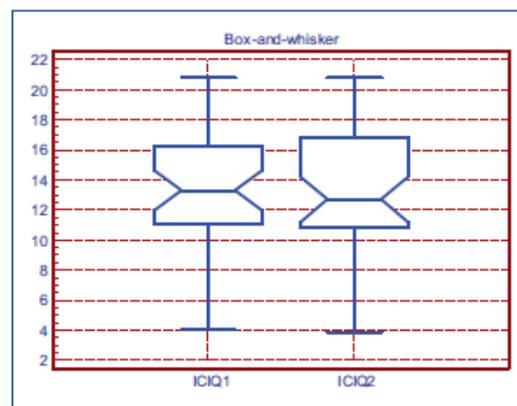


Figure 2. Comparaison des médianes (*box-whisker plots*) entre les deux questionnaires ICIQ-UI-SF.

**Tableau 1** Résultat moyen des échelles du Minimult comprenant les échelles de validité L (Lie), F, K et les échelles cliniques hypochondrie (Hs), dépression (D), hystérie (Hy), déviations psychopathiques (Pd), paranoïa (Pa), psychasthénie (Pt), schizophrénie (Sc), et hypomanie (Ma). L'indice de Welsh est un indice d'anxiété; le seuil pathologique est 70 pour chaque item.

Minimult	L	F	K	Hs	D	Hy	Pd	Pa	Pt	Sc	Ma	Welsh
m ± ET	50 ± 10	67 ± 23	50 ± 11	64 ± 12	59 ± 13	62 ± 11	63 ± 18	62 ± 14	73 ± 18	70 ± 22	57 ± 10	68 ± 24

sur les 37 présentaient une échelle K > 70 dont un présentait une échelle L et F > 70 et l'autre une valeur F > 70. L'échelle de validité K, qui correspond à une attitude défensive du sujet, ne modifiait en rien les conclusions obtenues par l'échelle F.

Nous avons comparé la différence des scores de l'ICIQ-UI-SF lors des test et re-test aux scores obtenus sur l'échelle de validité F, indicateur de surcharge qui correspond à une personne « qui accentue ses symptômes » ou peut être significatif d'un trouble de l'attention, du questionnaire Minimult en utilisant l'analyse ROC avec F > 70 étant considéré comme non valide (Fig. 3).

Cette analyse a démontré une différence de 0,4 entre les deux questionnaires ICIQ-UI-SF significative avec un AUC = 0,559 (sensibilité 78,6%, spécificité 43,5%).

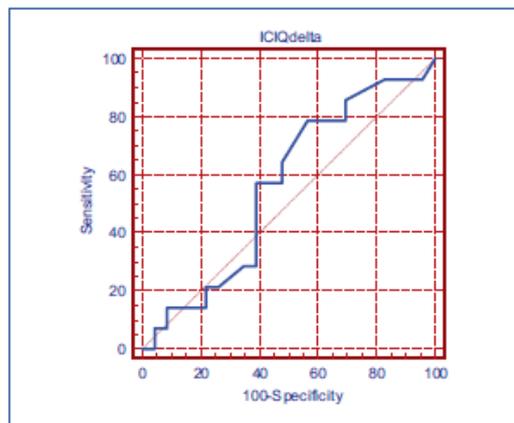
Parmi cette population valide de 23 patients, aucun score L n'était supérieur à 70 ce qui indique l'absence de mensonge délibéré. L'analyse de personnalité de cette même population n'a détecté aucun trouble de personnalité dans 9 cas. Nous avons noté parmi ces 23 dossiers valides six cas présentant une valeur élevée à l'échelle d'hypochondrie, cinq avec une valeur élevée à l'échelle dépression et quatre avec une valeur élevée à l'échelle d'hystérie. Cette triade névrotique a été retrouvée dans deux cas. La déviation psychopathique (Pd) relative à un registre antisocial était retrouvée dans 5 cas tandis que l'échelle paranoïa ainsi que l'échelle d'hypomanie étaient élevées dans un cas. Aucune association entre ces traits de personnalité n'était observée permettant de conclure à l'absence de problèmes de comportement dans l'échantillon étudié. Le profil

psychotique associant schizophrénie, paranoïa, dépression et hypomanie n'a été retrouvé dans aucun cas. Le résultat moyen des échelles cliniques était inférieur à 70 sauf en ce qui concerne le tableau psychasthénie qui correspond à des traits de personnalité phobo-obsessionnels que l'on peut retrouver chez une personne anxieuse victime d'un important ressenti de son problème. Ce tableau était retrouvé dans 10 cas parmi les 21 valides et dans 9 cas, l'indice d'anxiété de Welsh était supérieur à 70. Une régression linéaire et corrélation positive entre l'échelle Pt et l'indice de Welsh était observée avec  $r = 0,55$  ( $p = 0,01$ , IC 0,15–0,79) (Fig. 4).

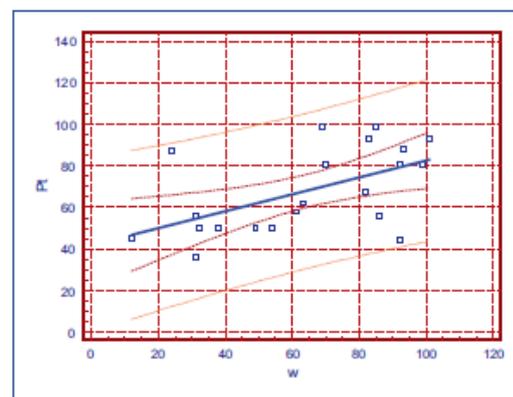
## Discussion

L'incontinence urinaire peut avoir un impact défavorable important dans de multiples aspects de la vie des individus [6]. Afin de permettre au clinicien d'utiliser un « langage commun », des questionnaires ont été élaborés [5,6]. Élaboré par l'International Continence Society en 1998, le questionnaire ICIQ-UI-SF, d'usage aisé, présente une validité interne acceptable, une bonne fiabilité et un alpha de Cronbach de 0,95 pour la version anglaise [6]. Nous avons par ailleurs [12] objectivé que les meilleurs prédicteurs indépendants d'une incontinence urinaire démontrée sur base d'un examen urodynamique sont l'âge et le score obtenu sur la base du questionnaire ICIQ-UI-SF.

Le questionnaire ICIQ-UI-SF a été intégré dans le questionnaire d'évaluation de la personnalité à des niveaux différents afin de comparer les réponses obtenues lors du test puis du re-test. Nous avons statistiquement confirmé



**Figure 3.** Courbe ROC de la variabilité de la différence des ICIQ-UI-SF en fonction de l'échelle de validité F déterminant la cohérence interne aux items.



**Figure 4.** Régression linéaire entre l'échelle de psychasthénie (Pt) et l'indice d'anxiété de Welsh.

les observations publiées [13] confirmant la concordance des deux questionnaires signant la fiabilité du questionnaire. L'analyse de la personnalité des individus dont les réponses étaient discordantes n'a pas démontré d'anomalie clinique. Nous avons distribué les patients en deux groupes, ceux dont le score de l'échelle F était supérieur à 70 ( $n=14$ ) et ceux dont le score de l'échelle F était inférieur à 70 ( $n=23$ ) et avons analysé les différences de réponses aux deux questionnaires ICIQ-UI-SF en fonction de la validité attestée par le résultat observé sur l'échelle de validité F. Cette analyse a démontré une différence significative de 0,4 entre les deux questionnaires ICIQ-UI-SF avec une AUC de 0,559 lors de la réalisation de la courbe ROC distribuant la différence des scores de l'ICIQ-UI-SF selon la validité F (sensibilité 78,6 %, spécificité 43,5 %). Malgré le faible degré de signification, cette observation confirmait la concordance des résultats des deux questionnaires tout en évoquant qu'une différence de 0,4 ou plus entre deux questionnaires ICIQ-UI-SF indique une surcharge et correspond à une personne « qui accentue ses symptômes » ou peut être significatif d'un trouble de l'attention.

Afin d'exclure les réponses déviantes et atypiques invalidant le questionnaire Minimult (car les réponses pourraient signifier que la personne aurait répondu de manière aléatoire), nous avons exclu les patients dont le score de l'échelle F était supérieur à 70. Parmi cette population valide de 23 patients, aucun score L n'était supérieur à 70 ce qui indique l'absence de mensonge délibéré. L'analyse de personnalité de cette même population n'a détecté aucun trouble de personnalité dans 9 cas. L'étude de personnalité des patients incontinents s'est limitée aux 23 dossiers valides dont le score de l'échelle F était inférieur à 70, ce qui n'autorise pas de déduire des conclusions sur les 14 autres dossiers. Lors d'une précédente étude réalisée en hôpital psychiatrique, nous avons souligné la fréquence importante de l'incontinence urinaire rencontrée dans cette population spécifique [14]. L'impact des troubles psychologiques induit par les abus sexuels dans l'enfance sur les symptômes du bas appareil urinaire et en particulier sur l'incontinence urinaire a été largement évoqué lors d'une revue récente de la littérature [15]. L'impact sur la qualité de vie et en particulier sur l'anxiété et la dépression a été mis en évidence tant chez les hommes que chez les femmes dans une étude multicentrique réalisée aux États-Unis, en Angleterre et en Suède [16]. Une corrélation entre urgenturie, pollakiurie, nycturie, incontinence et anxiété a été mise en évidence par Macaulay et al. [2]. Ces auteurs ont observé dans leur population féminine un haut taux de dépression sans pour autant déterminer si ce trait de personnalité était antérieur au problème urologique ou la conséquence d'une moindre qualité de vie. Ils ont également observé des scores élevés à l'échelle « hystérie » qu'ils estiment être en rapport avec une perte d'estime de soi-même ou une perte de confiance. Une analyse d'une population masculine [3] présentant des troubles du bas appareil urinaire sur hypertrophie prostatique a mis en évidence un profil de personnalité en corrélation avec de l'anxiété, de la dépression, des attitudes pessimistes, l'absence d'espoir, de l'impulsivité et de l'hostilité, une mauvaise estime de soi, de la colère et une vulnérabilité exacerbée au stress et aux émotions négatives. Hubert et al. [1], lors d'une revue de littérature, revoient la physiopathologie des troubles de la miction et

de la continence en intégrant les nouvelles notions intégrant les principes cognitifs avec les mécanismes mictionnels. Ils notent qu'une composante à la fois cognitive et psycho-émotionnelle peut être suspectée dans l'apparition d'une hyperactivité vésicale. Le système limbique, le système préfrontal et le centre pontique mictionnel interviennent dans le mécanisme physiopathologique de manière prépondérante. Les auteurs signalent l'apport thérapeutique des techniques cognitives sur la qualité de vie des patients. Un tel apport a également été observé sur la base de tests de personnalité dans d'autres pathologies chroniques tels que la lombalgie [17,18], l'épilepsie [19], les dermatoses [20], les maladies chroniques de l'intestin [21] et les pathologies chroniques de l'enfant [22].

Dans notre étude, seulement une patiente de 72 ans présentait une échelle L > 70 tout en présentant également des valeurs F et K supérieures à 70 ce qui rendait ce dossier non valide. Nous pouvons donc objectiver la fiabilité des réponses des 23 dossiers valides.

L'étude a été limitée à l'analyse de personnalité de patients incontinents sans tenir compte du type d'incontinence, de la durée des symptômes, ni d'une éventuelle perturbation psychologique indépendante du trouble urinaire. Une étude ultérieure devrait être réalisée en tenant compte de ces aspects afin d'en analyser l'impact psychosocial.

Nous avons confirmé les données observées dans la littérature en rapport avec la personnalité dépressive, anxieuse et hystérique puisque dans notre population, six cas présentaient une valeur élevée à l'échelle d'hypochondrie, cinq avec une valeur élevée à l'échelle de dépression et quatre avec une valeur élevée à l'échelle d'hystérie. Cette triade névrotique avait été retrouvée dans deux cas. Nous avons également remarqué que la déviation psychopathique (Pd) relative à un registre antisocial était retrouvée dans 5 cas. L'échelle paranoïa ainsi que l'échelle d'hypomanie étaient élevées dans un cas mais aucune association entre ces traits de personnalité n'était observée ce qui permettait de conclure en l'absence de problèmes de comportement. Le profil psychotique associant schizophrénie, paranoïa, dépression et hypomanie n'avait été retrouvé dans aucun cas. Nous avons surtout observé que le tableau psychasthénie qui correspond à des traits de personnalité phobo-obsessionnels que l'on peut décrire comme une personne anxieuse victime d'un important ressenti de son problème était retrouvé dans près de la moitié des cas valides avec une corrélation positive avec l'indice d'anxiété de Welsh. Cette notion précise les données de la littérature en rapport avec le tableau anxieux.

## Conclusion

Nous concluons qu'une corrélation entre les résultats d'un questionnaire de personnalité et les résultats de l'ICIQ-UI-SF est réalisable. Cette étude comparative objective la fiabilité des réponses des patients tandis que la sincérité de celles-ci est déterminée par l'absence de mensonge délibéré recherché par le Minimult.

Nous confirmons et précisons les données de la littérature sur les différents tableaux cliniques de la personnalité des patients incontinents en soulignant l'importance du tableau

psychasthénie qui correspond à une personne anxieuse victime d'un important ressenti de son problème. Ces éléments permettent de suspecter qu'un trouble de personnalité pourrait être impliqué dans la physiopathologie de l'incontinence urinaire.

## Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

## Références

- [1] Thubert T, Jousse M, Deffieux X, Amarenco G. Cognition et miction. *Prog Urol* 2013;23:1511–21.
- [2] Macaulay AJ, Stern RS, Holmes DM, Stanton SL. Micturition and the mind: psychological factors in the aetiology and treatment of urinary symptoms in women. *Br Med J* 1987;294:540–3.
- [3] Koh Jun Sung, Ko Hyo Jung, Wang Sheng-Min, Cho Kang Joon, Lee Soo-Jung, Pae Chi-Un. The relationship between depression, anxiety, somatization, personality and symptoms of lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic hyperplasia. *Psychiatry Investig* 2015;12(2):268–73.
- [4] Drennan VM, Rait G, Cole L, Grant R, Iliffe S. The prevalence of incontinence in people with cognitive impairment or dementia living at home: a systematic review. *Neurourol Urodyn* 2013;32:314–24.
- [5] Bonniaud V, Caël S, Bévalot J, Decavel P, Metton G, Paratte B. Quels questionnaires de symptômes et de qualité de vie liés aux troubles urinaires utilisés pour mesurer l'efficacité d'un traitement? *Pelv Perineol* 2008;3:299–308.
- [6] Avery K, Donovan J, Peters TJ, Shaw C, Gotoh M, Abrams P. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2004;23:322–30.
- [7] Mormont Ch. À propos de la validité des examens de personnalité et du Rorschach en expertise. *Rev Belg Dommage Corpor Med Leg* 2009;36:23–8.
- [8] Harris JG. The assessment of personality profiles. *Clin Psychol Rev* 1982;2:27–47.
- [9] Carroll C. Validation partielle d'une version abrégée du MMPI-2, le mini-clinique, avec une population normale. National Library of Canada 0-612-60624-4 Laval Univ; 2001.
- [10] Kincannon JC. Prediction of standard MMPI scale scores from 71 items: the Mini-Mult. *J Consult Clin Psychol* 1968;32(3):319–25.
- [11] Curtin F, Walker JP, Badan M, Schulz P. The relations between scores on analogous scales from four personality questionnaires in 50 normal men. *Personal Individ Differ* 1995;19:705–11.
- [12] Timmermans L, Falez F, Mélot C, Wespes E. Validation of use of the ICIQ-UI-SF for impairment rating: a transversal retrospective study of 120 patients. *Neurourol Urodyn* 2013;32:974–9.
- [13] Hajebrahimi S, Corcos J, Lemieux MC. International consultation on incontinence. Questionnaire short form: comparison of physician versus patient completion and immediate and delayed self administration. *Urology* 2004;63:1076–8.
- [14] Timmermans L, Hekster C. Pathologies urologiques des patients « institutionnalisés ». *Acta Urol Belg* 2000;68:16–9.
- [15] Cour F, Robain G, Claudon B, Chartier-Kastler E. Abus sexuels dans l'enfance : intérêt de leur diagnostic pour la compréhension et la prise en charge des troubles sexuels, ano-rectaux et vésico-sphinctériens. *Prog Urol* 2013;23(9):780–92.
- [16] Coyne KS, Kvaz M, Ireland AM, Milsom I, Kopp ZS, Chapple CR. Urinary incontinence and its relationship to mental health and health-related quality of life in men and women in Sweden, the United Kingdom, and the United States. *Eur Urol* 2012;61(1):88–95.
- [17] Gagnon S. Évaluation et approche multicentrique de la prise en charge pluridisciplinaire du patient lombalgique chronique à travers l'expérience du RENODOS. Université de Lille 2, faculté des sciences du sport et de l'éducation physique; 2008 [Thèse de doctorat].
- [18] Cambou M. Les outils d'évaluation du risque de passage à la chronicité chez le patient lombalgique. Utilisation en soins primaires. Université d'Angers faculté de médecine; 2010 [Thèse de doctorat].
- [19] Frugnac S, Biraben A, Seigneuret E, Scarabin J. Évaluation de l'adaptation psychosociale chez l'épileptique avant et après traitement. *Epilepsies* 2000;12(3):227–40.
- [20] Doucet C. Étude clinique des dermatoses comme phénomènes psychosomatiques. *Rech Soins Infirm* 2000;61:37–45.
- [21] Lourel M. La qualité de vie liée à la santé et l'ajustement psychosocial dans le domaine des maladies chroniques de l'intestin. *Rech Soins Infirm* 2007;88:4–17.
- [22] Pradere J, Drain O, Taïch O, Dutray B, Abbal T, Champion M, et al. Le travail de guérison d'une maladie chronique de l'enfant : enjeux, processus et vulnérabilités. *Psychiatr Enf* 2008;51:73–124.

**Cinquième partie : Conclusion générale.**

L'incontinence urinaire souvent éludée des plaintes exprimées par le patient n'en est pas moins un symptôme fréquemment rencontré par l'expert en évaluation de la santé. La difficulté relative à ce handicap est d'en déterminer la causalité tout en tenant compte, et ceci en fonction des législations en rapport avec la mission, de l'état antérieur de l'individu mais en excluant les prédispositions. Au-delà de ce diagnostic, l'expert se doit de déterminer une incapacité personnelle adéquate.

L'incapacité personnelle traduit "le préjudice encouru par le blessé dans sa vie personnelle, donc dans les actes de sa vie quotidienne, de la vie courante, avec ses deux aspects complémentaires, à savoir l'utile et l'agréable, en dehors de toute référence au travail rémunéré" (Lucas, thèse ULB, 1994). Afin d'évaluer correctement ce préjudice, il convient d'évaluer le dommage. Ce dernier est la lésion constatable anatomo-physiologiquement dont la quantification en pourcentage de dépréciation de la fonction ou de perte d'un organe constitue l'Atteinte à l'Intégrité Physico-Psychique (A.I.P.P).

S'il s'avère relativement aisé d'évaluer une perte d'autonomie dans le cadre de certaines pathologies, comme celles qui touchent à l'appareil locomoteur, déterminer un taux d'atteinte à l'intégrité physique et psychique d'un patient qui présente une incontinence urinaire est ardu. Une solution est de confier la victime à un spécialiste urologue qui, méconnaissant généralement les règles expertales prohibant les procédures invasives, procédera à de telles explorations dont la conclusion attestera d'une causalité sans pour autant évaluer la sévérité du dommage. Il sera de la responsabilité de l'expert d'évaluer l'incapacité personnelle en se fondant entre autres, sur les barèmes connus.

En Belgique, il est reconnu que le Barème Officiel Belge des Invalidités dont la dernière version date du 6 janvier 1976, avec une réédition légèrement modifiée le 23 juin 1980, est obsolète et fait place lors des discussions à un barème coutumier de tradition orale subjectif. Les barèmes appliqués dans les pays limitrophes et francophones permettent d'observer une tentative d'objectivation des préjudices en recourant à des méthodes évaluatives non validées ayant même démontré une absence totale de corrélation avec l'évaluation de la sévérité du handicap. Il en est résulté l'élaboration en Europe d'un guide barème sur base d'un consensus. Dans le cadre de l'incontinence urinaire, la détermination du taux est faite sans méthodologie scientifiquement démontrée pour des taux extrêmes situés entre 0 et 30%.

L'analyse de la littérature confirme l'absence d'études scientifiques validées en matière d'évaluation des atteintes à la santé. L'évaluation barémique d'un patient présentant une incontinence urinaire devait faire l'objet d'une recherche spécifique dont la méthodologie rigoureuse serait le garant de résultats fiables et reproductibles d'autant plus qu'il n'y avait pas de possibilité de les confronter aux résultats d'autres études puisque inexistantes.

Afin d'établir au plus juste un taux d'atteinte à l'autonomie à la personne, le recours à la Classification Internationale du Fonctionnement (CIF) élaborée par l'OMS paraît judicieux et approprié. Une procédure d'évaluation basée sur la prise en considération des différents items relatifs à la continence urinaire est suggérée par le guide de l'AMA (American Medical Association). Il convient de souligner que, comme en Europe, les taux extrêmes proposés Outre Atlantique se situent entre 0 et 30%.

S'il convient d'admettre ces taux extrêmes dans le cadre d'une perte d'autonomie relative à l'incontinence urinaire comparativement aux autres handicaps, déterminer un

taux d'incapacité personnelle (concernant un individu) est malaisé d'autant plus que la CIF établit des principes généraux d'évaluation sans instruments de mesure en rapport.

Résultant d'un consensus d'expert, un questionnaire associant symptômes et qualité de vie a été élaboré et étudié. L'International Consultation on Incontinence modular Questionnaire a fait l'objet d'un processus de validation retrouvé sur [www.icicq.net](http://www.icicq.net) avec une traduction dans plus de trente langues. Par ailleurs, nous pouvons confirmer sa validité du contenu comparativement à la CIF. Nous retiendrons également qu'outre sa facilité d'usage, ce questionnaire résumé par un score unique permet de distribuer la gravité de l'incontinence urinaire selon quatre catégories à savoir;

- . incontinence légère (score 1 à 5)
- . incontinence modérée (score 6 à 12)
- . incontinence sévère (13 à 18) et
- . incontinence très sévère (score 19 à 21).

S'il ne nous revient pas de réévaluer le processus de validation de ce questionnaire, nous nous sommes interrogé sur la fiabilité et la sincérité des réponses (Progrès en Urologie 2016;26:230-236 doi:10.1016/j.purol.2015.11.003). Sur base d'un questionnaire informatisé comprenant une double présentation de l'ICIQ-UI-SF parmi les 71 questions du Minimult (test de personnalité utilisé en psychologie médico-légale) présenté à 47 patients, nous avons conclu en une corrélation entre les résultats de ce test de personnalité et du questionnaire ICIQ-UI-SF. Indépendamment de notre constatation des différents tableaux cliniques de la personnalité des personnes incontinentes, notre étude a objectivé la fiabilité des réponses et la sincérité de celles-ci est déterminée par l'absence de mensonge délibéré recherché par le Minimult.

Il est apparu évident qu'une application de ce questionnaire en médecine sociale améliorerait le principe d'évaluation de la dépendance déterminé sur l'échelle inspirée par l'échelle de Katz (Minerva Urologica e Nefrologica 2016;68:317-323 ISSN 1827-1758). Il est intéressant de noter que la distinction entre le score 2 et le score 3 de l'item "continence" relevait de l'interprétation subjective de l'observation clinique. Une modification de ce score a une incidence sur la globalité du score de l'échelle de Katz et modifie le financement de la dépendance tant chez les individus vivant à domicile que ceux qui résident en MRPA (Maison de Repos pour Personnes Agées) ou MRS (Maison de Repos et de Soins). Notre analyse basée sur 63 patients a démontré que la valeur pivot du score de l'ICIQ-UI-SF permettant de passer du score 2 au score 3 de l'item "continence" est 13. Cette valeur correspond à la valeur séparant les catégories démontrées d'incontinence en incontinence légère-modérée et sévère-très sévère.

Sur base d'une étude prospective établie sur 120 patients, à partir de l'analyse des bilans urodynamiques, nous avons établi dans notre première publication (Neurourol.Urodynam.2013;32:974-979) que les facteurs prédictifs les plus significatifs d'une incontinence urinaire sont l'âge et le score global au questionnaire ICIQ-UI-SF. Par régression logistique multivariable, nous avons construit une formule basée sur ces facteurs prédictifs établissant un indice de probabilité d'incontinence (entre 0 et 1) laquelle peut être présentée sous forme de grille. En multipliant l'indice obtenu en fonction de l'âge et du score ICIQ-UI-SF par 0.3(30%), il est possible d'établir un taux d'incapacité personnelle.

D'un point de vue juridique, il paraît difficile de voir un comportement fautif imputable à une victime dans le vieillissement (malheureusement inéluctable) et la jurisprudence décide au surplus que le grand âge de la victime et les moindres capacités de résistance de son organisme ne sont pas à prendre en considération dans l'analyse du lien de causalité entre l'accident et

le décès (Mons, 24 mai 2004, *RGAR*, 2005, n°14035). L'indice de probabilité calculé ne peut donc pas être utilisé dans le cadre d'une analyse individuelle mais permet de concevoir des catégories de gravité et de sévérité de l'incontinence.

Ainsi, afin de ne pas tenir compte des taux en rapport avec le vieillissement, les taux observés lorsque le score ICIQ-UI-SF est de 0 peuvent en être déduit et compte tenu de la nécessité d'une évaluation individuelle relative à la détermination d'une incapacité personnelle, des catégories de sévérité avec des taux en rapport sont établis sans se baser sur le facteur "âge". Ces "fourchettes" de taux peuvent être établies de la sorte;

. Le taux de base est de 0% et le taux maximal est de 30%.

. Entre ces deux valeurs, nous nous basons sur la distribution du score ICIQ-UI-SF en fonction de la sévérité des symptômes (Klovning et coll *NeuroUrol.Urodynam.* 2009;28:411-415) et observons les valeurs extrêmes de chaque catégorie après déduction des valeurs obtenues avec un score ICIQ-UI-SF de 0.

Ainsi pour le score 5, nous observons la plus haute divergence pour les patients âgés de 50 ans avec  $p=0,62$  alors que le score 0 a une  $p=0,39$  ce qui fait un  $\Delta$  de 0,23 qui multiplié par 30% donne un taux maximum de 6,9%.

Pour le score de 6 à 12, on part du taux de 7% et on procède à la même analyse qui conduit à l'observation que la plus haute divergence se situe pour les patients âgés de 30 ans avec un  $\Delta$  de 0,26 établissant un taux complémentaire de 7,8%, ce qui donne un taux maximum de 14,8%.

Pour le score de 13 à 18, on repart du taux de 15% et, par la même procédure, nous observons les valeurs extrêmes chez les patients âgés de 20 ans avec un  $\Delta$  de 0,22 établissant un taux complémentaire de 6,6%, ce qui donne un taux maximum de 21,6%.

Pour le score de 19 à 21, on repart du taux de 22% jusqu'au maximum (30%).

Sur base de cette analyse, le schéma ci dessous peut être construit:

<b>Catégorie d'incontinence</b>	<b>Score ICIQ-UI-SF</b>	<b>Incapacité Personnelle</b>
<b>Légère</b>	<b>1 à 5</b>	<b>0 à 6%</b>
<b>Modérée</b>	<b>6 à 12</b>	<b>7 à 14%</b>
<b>Sévère</b>	<b>13 à 18</b>	<b>15 à 21%</b>
<b>Très sévère</b>	<b>19 à 21</b>	<b>22 à 30%</b>

L'originalité du travail réside dans la réalisation d'une procédure permettant d'établir des grilles barémiques d'évaluation des atteintes à la santé sur base d'évaluations objectives et non plus sur base de consensus d'opinions subjectives d'experts. Le "Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence" a établi quatre niveaux de preuve. Le niveau établi par un comité d'experts reconnus est de 4 (faible) alors que les preuves obtenues sur base d'études systématiques sont de niveau 2 (bon). Les recommandations de bonne pratique sont de type A lorsque les études sont de haut niveau avec au moins une étude randomisée, de type B lorsque les études sont de haut niveau sans étude randomisée et de type

C en l'absence de toute étude. Dans ce travail, le niveau de preuve élevé des études réalisées permet de recommander l'utilisation du schéma établissant un fourchette de taux de l'A.I.P.P. , ce qui permet d'établir avec justesse l'incapacité personnelle d'une personne présentant de l'incontinence urinaire.

L'indemnisation de la victime est ainsi modulée en tenant compte des répercussions fonctionnelles du dommage sur sa vie quotidienne et non sur base d'un diagnostic ou sur une lésion. Dans le contexte de ce travail, il s'en suit que préciser le type d'incontinence n'a aucune influence sur la quantification du préjudice.

Si le concept d'incapacité personnelle intéresse le vie personnelle extra-professionnelle dont fait partie le dommage moral, d'autres préjudices présentent un caractère économique tels l'incapacité ménagère et l'incapacité de travail dont il faut tenir compte lors de l'évaluation indépendamment. En outre, une réparation intégrale devra tenir compte des préjudices particuliers tels le préjudice esthétique, le quantum doloris, le préjudice sexuel et le préjudice d'agrément. Enfin, l'évaluation serait incomplète sans déterminer l'existence d'aide d'une tierce personne, le recours à du matériel prothétique, les traitements en cours ou chroniques et les réserves sur l'avenir.

La procédure appliquée dans ce travail dans le cadre de l'incontinence urinaire peut être envisagée dans le cadre de l'évaluation d'autres pathologies. Ainsi le Bristol Urological Institute a publié en 2014 la structure du questionnaire modulaire de l'ICIQ en fonction des troubles fonctionnels rencontrés. Outre l'incontinence urinaire, des échelles ont été construites et traitent des symptômes urinaires (ICIQ-MLUTS, ICIQ-FLUTS), des symptômes vaginaux (ICIQ-VS), des symptômes intestinaux (ICIQ-BS), de la nycturie (ICIQ-N), de la vessie hyperactive (ICIQ-OAB), de la vessie hypocontractile (ICIQ-UAB), des troubles neurogènes (ICIQ-Neuro-Bowel), du cathétérisme vésical à long terme (ICIQ-LTCqol), des troubles urinaires chez l'enfant (ICIQ-CLUTS), des troubles inflammatoires du tube digestif (ICIQ-IBD) et des troubles urinaires de la personne âgée cognitivement dégradée (ICIQ-HCI/NCI). Indépendamment de ces échelles établies par l'ICIQ advisory board, certaines échelles intéressent la fonction sexuelle masculine (International Index of Erectile Function-IIIEF, Sexual Health Inventory for Men-SHIM, Premature Ejaculation Profile-PEP) ou féminine (Female Sexual Function Index-FSFI). Les questionnaires validés dans le cadre de l'évaluation de la douleur sont nombreux. Citons le McGill Pain Questionnaire, le Multidimensional Pain Inventory.

L'usage des échelles intéresse divers domaines qui concernent la santé publique et dès 2007, le Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement a lancé le projet BeST (Belgian Screening Tools) comprenant une base de données ([www.best.ugent.be](http://www.best.ugent.be)) avec des instruments de mesure validés concernant la désorientation, le risque d'escarres, l'état buccal, les nausées-vomissements, les soins neurologiques, la douleur, la fatigue, la sédation, la fonction cognitive altérée, l'évaluation de l'état fonctionnel mental et psychosocial, la nutrition et la dénutrition, les soins de plaie, la continence et l'incontinence, les auto-soins, la qualité de vie, les soins aux cathéters. Une méthodologie comparable à celle que nous avons appliqué au problème de l'incontinence peut être proposée pour ces divers domaines pour lesquelles nous possédons des instruments métrologiques validés et fiables.