

EVALUACIÓN DEL PRODUCTO CATÉTER INTERMITENTE HIDROFÍLICO LISTO PARA USAR Onli™ DE HOLLISTER Y ADHERENCIA A UN PLAN DE TRATAMIENTO USANDO ESTE CATÉTER

Barbara Kearns¹, Antonio Montoto-Marqués², Beatriz Saavedra-Illobre³ y Cruz Almuiña-Díaz⁴.

¹Senior Clinical Scientist, RGN, BA (Hons), BSc (Hons), DipHE & DipPM. Hollister ULC. Libertyville. Illinois. Estados Unidos. ²Doctor en Medicina Física y Rehabilitación, ³Enfermera y ⁴Supervisora de enfermeras, Unidad de Lesionados Medulares. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña. España.

Resumen.- OBJETIVO: El objetivo principal de la evaluación de este producto consistió en la obtención de evaluaciones de los pacientes tras el uso del catéter intermitente (CI) Onli™, de 17 cm y 40 cm, y de las opiniones de los profesionales sanitarios sobre su uso para el cateterismo en función de sus características de diseño. La imposibilidad de acceder al catéter correcto suele ser el motivo por el cual los pacientes suspenden el autocateterismo intermitente (1). Los factores de diseño juegan un rol importante en la probabilidad de usar un CI y seguir el tratamiento. El objetivo secundario de la evaluación de este producto consistió en evaluar si la facilidad de aprendizaje y de uso de este catéter intermitente Onli facilitaría la adherencia del paciente a un plan de tratamiento con sondaje vesical intermitente.

MÉTODOS: Se realizó un estudio multicéntrico abierto en 10 Unidades de Lesión Medular (ULMs) de distintos

lugares de España. Los médicos y la enfermería de Rehabilitación reclutaron pacientes de las ULMs con vejiga neurógena y que usaban CI o se les paupó CI. Los pacientes utilizaron 30 catéteres de acuerdo con su estándar de atención. En total, se incluyeron 100 sujetos en el estudio (78 hombres y 22 mujeres).

RESULTADOS: Los resultados mostraron que el 90% de los profesionales sanitarios estuvieron de acuerdo con que la "facilidad de aprendizaje" y la "facilidad de uso" de la sonda Onli pueden potencialmente favorecer la adherencia del usuario a un plan de tratamiento con cateterismo intermitente, que un 80% de los pacientes consideró que aprender a usar el catéter era fácil y que a un 69% le resultó más fácil aprender a utilizar Onli que su sonda habitual. En total, el 89% de los pacientes consideró que la inserción del catéter fue fácil o muy fácil, y para un 91% resultó fácil o muy fácil la retirada.

CONCLUSIÓN: Los resultados de esta evaluación respaldan las probabilidades de adherencia del paciente a un plan de tratamiento con cateterismos. Se determinó que el CI es fácil de enseñar y aprender, y un 77% de los pacientes indicaron que si el CI estuviera disponible probablemente o muy probablemente lo usarían. Se puede concluir que los factores de diseño juegan un papel importante en la selección del dispositivo, así como en su adherencia. Se descubrió que otros atributos del diseño del CI aportan a la preferencia en la selección del producto.

CORRESPONDENCIA

 Barbara Kearns
Senior Clinical Scientist, RGN, BA
(Hons), BSc (Hons), DipHE & DipPM
Hollister ULC
Libertyville, Illinois (United States)

barbara.kearns@hollister.com

Aceptado para publicar: 30 de enero 2020

Palabras clave: Catéter intermitente (CI). Lesión medular (LM). Vejiga neurógena. Infección del tracto urinario (ITU). Fiador. Recubrimiento hidrofílico. Listo para usar. Paciente. Cateterismo intermitente limpio (CIL).

Summary.- *OBJECTIVE: The primary objective of this product evaluation involved obtaining assessments from patients following the use of the Onli™ intermittent catheter (IC) 17cm and 40cm; and opinions from clinicians on its use for catheterization based on its design features. The inability to access the right catheter is often why patients discontinue intermittent self-catheterization (1). Design factors play an important role in the likelihood of using and remaining compliant to an IC device. The secondary objective of this product evaluation was to assess if the ease-of-learning and ease-of-use of Onli intermittent catheter, would support patient adherence to a catheterization treatment plan.*

METHODS: A multi-center, unblinded evaluation was executed in 10 different SCI Units across Spain. Rehabilitation physicians and nurses recruited patients with neurogenic bladder disorder and used IC's. The patients used 30 catheters in according to their standard of care. A total of 100 subjects were enrolled into the study (78 male and 22 female).

RESULTS: 90% of clinicians agreed that the "ease-of-learning" and "ease-of-use" of the Onli intermittent catheter has the potential to support patient adherence to a catheterization plan. 80% of patients found learning curve for catheter usage easy, and 69% found it easier than their current catheter. A total of 89% of patients reported insertion of the catheter as easy or very easy; with 91% reporting removal easy or very easy.

CONCLUSION: Results of the current evaluation support increased adherence to a self-cath treatment plan. The IC was described as easy to teach and learn; with 77% of patients indicating that if the IC was available they would be likely or very likely to use it. Other design attributes of the IC were found to lend to the preference for the selection of the product.

Keywords: Intermittent catheter (IC). Spinal cord injury (SCI). Neurogenic bladder. Urinary tract infection (UTI). Gripper. Hydrophilic coating. Ready-to-use. Patient. Clean intermittent self catheterisation (CISC).

INTRODUCCIÓN

Desde la aparición del cateterismo intermitente se ha producido un desarrollo y mejora de los dispositivos para los pacientes. El catéter hidrofílico Onli es un dispositivo estéril listo para usar, de un único uso, para el manejo de la retención urinaria tanto en mujeres como en hombres. Las características más convenientes de una sonda indicada para autocateterismo son, la facilidad de uso y un buen vaciamiento vesical. La comodidad y facilidad de uso

son además factores esenciales para motivar la adherencia de los pacientes, teniendo en cuenta que no acceder al catéter adecuado es uno de los motivos por los cuales los pacientes no cumplen con el tratamiento de autocateterismo intermitente limpio (1). Entender las preferencias de los pacientes respecto del CI puede ser fundamental para mejorar su satisfacción y permitir una posible mejora en la calidad de vida (CV). La Asociación Europea de Enfermería en Urología (EAUN) ha indicado que el tipo y las características del catéter varían y, al elegir un producto, no solo se deben tener en cuenta factores como la limitación, sino también la preferencia del paciente (2). De acuerdo con las guías de la Asociación Europea de Urología (EAU), se prefiere el método aséptico "No tocar" como técnica de sondaje, durante el cual el paciente no toca directamente el catéter (3). Esta técnica es más viable que el método estéril en un entorno ambulatorio y reduce significativamente el riesgo de contaminación del catéter en comparación con el CIL (4).

Se encuentran disponibles varios tipos de catéteres para los que utilizan CI. Entre ellos se incluyen los catéteres hidrofílicos, catéteres con recubrimiento de gel y catéteres sin recubrimiento (5). La sonda Onli (Hollister Incorporated, Libertyville, Illinois, Estados Unidos) es un CI hidrofílico que contiene un fiador termoplástico (de 40 cm únicamente), una vía de drenaje y una tubo, ambos de policloruro de vinilo. Todos sus componentes están libres de ftalatos. Este CI está indicado para el manejo de la retención urinaria y su recubrimiento se activa gracias a la acción de vapor de agua estéril dentro del envase, sin necesidad de añadir agua o romper una bolsa de líquido en su interior. Una vez abierto el envase, el CI está listo para usar y diseñado para ofrecer al paciente una experiencia sencilla y sin complicaciones. El catéter de 40 cm de largo cuenta con un fiador móvil que permite obtener mayor control durante el uso y facilita la técnica "no tocar". El tubo más corto del CI de 17 cm para la mujer, su consistencia mayor y la longitud de la vía de drenaje favorecen la técnica no tocar y la comodidad en el uso para estas pacientes.

El producto es un dispositivo estéril con marca CE de clase I (CE 0050) en la Unión Europea (UE) y está disponible en España, Italia y Estados Unidos (Figura 1).



Figura 1. Catéter intermitente Onli de 40 cm y 17 cm.

MATERIALES Y MÉTODO

10 ULMs en España participaron en el estudio. Los profesionales sanitarios de estas unidades reclutaron 10 pacientes por centro, les adiestraron en el sondaje y uso de este CI y a continuación se les proporcionó 30 CIs para usar de acuerdo a su pauta de tratamiento hasta su consumo o transcurridos 15 días después del registro de la evaluación.

El estudio incluyó a hombres y mujeres adultos con vejiga neurógena secundaria a diferentes enfermedades neurológicas y que realizaban autocateterismos al menos tres veces al día; hombres que usan el CI Charrière (Ch) de tamaño 12 o 14, y mujeres que usan el CI Ch10 o Ch12. Los criterios de exclusión constaron de aquellas personas que no podían usar el CI después del adiestramiento. La evaluación del producto constó de dos visitas de los profesionales sanitarios en aproximadamente 15 días.

La visita 1 tuvo lugar durante la fase de reclutamiento en la cual se registró y adiestró a los pacientes en el uso del CI y el profesional hizo una demostración. En esta visita se recogieron datos demográficos de los pacientes y evaluaciones sobre la experiencia del profesional con el CI. La visita 2 se realizó después de usar los 30 catéteres o 15 días después de la visita 1, lo que sucediera primero. Las evaluaciones de pacientes y clínicos se recogieron en esta visita. Los profesionales realizaron las evaluaciones mediante una encuesta electrónica conforme a la norma 21 CFR Sección 11 (WorldApp, Key Survey, Braintree, Massachusetts, EE. UU.).

Para la tabulación y presentación de informes los datos se controlaron y auditaron para garantizar su integridad y calidad. Se certificó que se cumplían todas las reglamentaciones institucionales y gubernamentales aplicables con respecto al uso ético de voluntarios humanos durante el curso de esta investigación.

RESULTADOS

Un total de 100 pacientes que prestaron consentimiento se incluyeron en el estudio que constó de 78 hombres y 22 mujeres, de los cuales, el 72% era usuario de silla de ruedas. El rango de edad varió con un 87% entre 29 y 69 años; y un 31% en el grupo de 40 a 49 años. La media de edad fue de 46 años. Las enfermedades predisponentes que originaron la necesidad de usar CI consistieron en varias afecciones neurológicas, de las cuales el 70% fue lesión medular, y de este grupo, un 68% con una lesión T1 a T12. Del total de la muestra, un 19% del grupo con

lesión medular tenía una lesión C1 a C8 que ocasiona problemas de destreza manual. La etiología de la vejiga neurógena varió según la Tabla I. El 21% de las "otras afecciones", fueron, aunque no se limitaron a: cauda equina, parálisis cerebral, mielopatía cervical, discitis y absceso de la médula espinal. Los pacientes estaban familiarizados con los catéteres hidrofílicos ya que un 75% informó del uso de un catéter hidrofílico estándar (sin bolsa de recogida de orina); un 6% usaba un catéter con recubrimiento de gel sin bolsa de recogida de orina, y un 3% usaba un catéter sin recubrimiento (sin bolsa de recogida de orina) y el gel se aplicaba a continuación. Los pacientes llevaban realizando cateterismos intermitentes durante un promedio de 59 meses (rango de <1 a 316

Tabla I. Perfil demográfico del paciente.

Capacidad de agarrar objetos	n	%
Sin capacidad	4	4
Capacidad limitada	18	18
Capacidad total	77	78
* Un caso sin respuesta		

Afecciones	n	%
Traumatismo quirúrgico	5	5
Cáncer	1	1
Esclerosis múltiple	1	1
Lesión de médula espinal	70	70
Accidente cerebrovascular	1	1
Mielomeningocele	4	4
Otro	21	21

Nivel de movilidad	n	%
Camina sin asistencia	5	5
Camina con asistencia (bastón)	19	19
Camina con asistencia (persona)	1	1
Ocasionalmente usa una silla de ruedas	3	3
Normalmente usa una silla de ruedas	72	72

Frecuencia del cateterismo (diariamente)	n	%
Menos de 3 veces	15	15
3 veces	15	15
4 veces	50	50
5 veces	14	14
6 veces	6	6

meses) en el momento de la evaluación del producto. El 50% de los participantes informaron que llevaban realizando cateterismos de 2 a 90 meses. En relación con la movilidad, un 72% de los participantes eran usuarios de sillas de ruedas, con un 19% que necesitaba ayuda para la movilidad. La Tabla I indica el perfil demográfico adicional de los 100 participantes. No ocurrieron eventos graves en este estudio.

Tabla II. Evaluaciones del paciente con respecto al catéter intermitente Onli.

El avance del catéter intermitente		
Onli en la uretra fue:	n	%
Muy fácil	45	45
Fácil	44	44
Neutral	8	8
Difícil	2	2
Muy difícil	1	1
La retirada del catéter intermitente		
Onli de la uretra fue:	n	%
Muy fácil	50	50
Fácil	41	41
Neutral	5	5
Difícil	3	3
Muy difícil	1	1
Aprender a utilizar el catéter intermitente Onli en comparación con el catéter actual fue:		
	n	%
Muy fácil	38	41
Fácil	26	27
Neutral	23	25
Difícil	6	7
* 7 casos sin respuesta		
En general, el uso del catéter intermitente Onli fue:		
	n	%
Muy fácil	33	33
Fácil	49	49
Neutral	13	13
Difícil	3	3
Muy difícil	1	1
* 1 caso sin respuesta		

Todas las características que estaban relacionadas con el objetivo primario y secundario de este estudio cumplieron el requisito de que el límite inferior de la proporción de respuestas positivas o neutrales estuviera por encima del 75%. El 90% de los profesionales estuvo de acuerdo en que la facilidad de uso, así como el adiestramiento proporcionado podría facilitar la adherencia del paciente a un plan de tratamiento con cateterismo intermitente.

Los pacientes informaron de que el avance del catéter en la uretra y su retirada resultó fácil y muy fácil para un 89% y un 91% respectivamente. Todos los profesionales sanitarios, informaron de forma similar que consideraron que el CI era fácil o muy fácil de insertar o extraer. El sondaje "no tocar", (es decir, que no entra en contacto físico directo con el tubo del catéter, lo que podría potencialmente causar la contaminación), fue una característica importante tanto para los pacientes como para los profesionales sanitarios con un 92% de los hombres, un 86% de las mujeres y un 100% de los profesionales sanitarios que estuvieron de acuerdo en que era importante o muy importante usar un catéter que proporcionara un diseño "no tocar".

El CI de 40 cm tiene un "fiador" (Figura 1) acoplado a la vía de drenaje, que puede desacoplarse y desplazarse a lo largo del tubo de la sonda para ayudar a la inserción durante el uso de la misma. La posibilidad de utilizar el fiador durante el cateterismo fue considerada muy efectiva por un 78% de los pacientes masculinos que usaron esta técnica, mientras que un 22% dejó el fiador acoplado a la vía de drenaje para tener una zona de sujeción mayor. Aproximadamente un 95% de los pacientes hombres consideró que el fiador era fácil o muy fácil de deslizar, y un 90% consideró que el fiador proporcionaba una sensación de mayor control durante la inserción del catéter. Los profesionales sanitarios proporcionaron calificaciones similares a las de los pacientes, teniendo en cuenta que el 100% de los profesionales sanitarios estuvieron de acuerdo o muy de acuerdo con que el fiador era fácil de deslizar, un 100% estuvo de acuerdo o muy de acuerdo con que el fiador era fácil de sostener durante la inserción y un 90% estuvo de acuerdo o muy de acuerdo con que el fiador proporcionó mayor control de inserción durante el cateterismo.

El CI de 17 cm también fue bien recibido por una proporción similar de la muestra femenina. Las mujeres informaron que el diseño del CI (longitud de la vía de drenaje, consistencia y longitud del tubo del CI) les dio una sensación de mayor control durante el cateterismo (un 81% estuvo de acuerdo o muy de acuerdo) y un 80% de los profesionales

sanitarios estuvo de acuerdo o muy de acuerdo con lo mismo.

Otras características que incluye el diseño de catéter intermitente Onli y que fueron consideradas importantes por los pacientes y los profesionales sanitarios fueron las siguientes: el hecho de que el producto estuviera "listo para usar" (97% y 100%, respectivamente), que tuviera un derrame reducido (91% y 100%, respectivamente) y la posibilidad de utilizarlo sin riesgo de manchas (93% y 100%, respectivamente). La Tabla II ilustra los resultados sobre la inserción y retirada del CI, la facilidad de aprendizaje del uso del CI en relación con la sonda prescrita con anterioridad y el uso general por parte de los pacientes.

DISCUSIÓN

La evaluación se llevó a cabo en pacientes hombres y mujeres que realizaron un CI con un Ch12 o 14; y Ch10 o Ch12, respectivamente. El estudio excluyó pacientes pediátricos al considerarse que la inclusión de una muestra similar (100) llevaría un tiempo significativamente superior. Se ha documentado claramente a lo largo de la investigación que la comodidad y la facilidad de uso son factores cruciales para facilitar el cumplimiento del plan de tratamiento con CIL (1). Se ha observado que, si los pacientes no acceden al tipo adecuado de CI que se ajuste a sus necesidades, ellos pueden llegar a interrumpir el CIL. Los participantes en este estudio evaluaron si las características del diseño del CI y la facilidad de uso serían preferibles para cubrir sus necesidades. Los resultados han indicado que las características del diseño del CI facilitan sus necesidades de realizar el CIL.

Con los años, los diseños del CI han incorporado nuevas tecnologías. Estos adelantos, si bien proporcionan grandes beneficios, han añadido mayor complejidad al proceso de cateterismo tanto para los profesionales sanitarios como para el paciente (6). Los diferentes diseños de CI están mejorando para ser más específicos en función del género, reconociendo las diferencias anatómicas en la longitud y la ubicación de la uretra entre hombres y mujeres. Además, los pacientes requieren productos más discretos, que se adapten a su estilo de vida y puedan ser usados fácilmente. Si bien el 68% de los pacientes y el 60% de los profesionales sanitarios estuvieron satisfechos o muy satisfechos con el tamaño total del envase del CI por ser discreto, el 13% de los pacientes y el 20% de los profesionales sanitarios estuvieron insatisfechos o muy insatisfechos. Tras la conclusión del estudio, se modificaron las dimensiones del enva-

se, siendo en la actualidad más estrecho y corto. Esto le brinda al paciente más discreción y satisface sus necesidades. El envase rediseñado está disponible desde la conclusión del estudio.

La posibilidad de manejar fácilmente el CI durante el uso es un beneficio para quienes experimentan alguna deficiencia en términos de destreza o habilidades motoras (6). A raíz de las enfermedades neurológicas que originan vejiga neurógena, los problemas de destreza manual son comunes y los pacientes pueden sufrir un deterioro de la funcionalidad. Es bien sabido que las infecciones urinarias (ITU) son la complicación más frecuente del cateterismo intermitente (6). Las medidas de prevención constan de un entrenamiento adecuado, el cumplimiento del paciente, el uso del tipo y material de catéter idóneo y una técnica de cateterismo constante (7).

En general, las características del diseño del catéter intermitente Onli brindan facilidad de uso, un sondaje "no tocar" cateterismo sin contacto y un drenaje efectivo de la vejiga. Si una vejiga no se vacía bien, pueden producirse complicaciones de ITU, cálculos en la vejiga, cambios en las vías urinarias superiores e incluso insuficiencia renal (1). El vaciado de la vejiga es esencial y el 70% de los pacientes informaron que usar el CI les dio seguridad de que su vejiga estaba vacía después del uso, el 18% sintió que su vejiga estaba vacía la mayor parte del tiempo y el 2% sintió que estaba vacía parte del tiempo. Además, otras características que le proporcionan satisfacción al usuario, como la de derrame reducido, la posibilidad de realizar un sondaje limpio (sin manchas), y el hecho de que esté "listo para usar", fueron consideradas importantes por el paciente y el profesional. La ausencia de manchas por presencia de líquido en el envase de otros CI fue valorada como importante o muy importante por un 93% de los pacientes y un 100% de los profesionales sanitarios. La falta de líquido en el envase fue valorada por el 91% de los pacientes, y por el 100% de los profesionales sanitarios, como importante o muy importante. Debido a que el catéter intermitente Onli está listo para usar gracias a la hidratación con vapor de agua, y no requiere romper una bolsa de líquido o añadir agua para su activación, un 97% de los pacientes y el 100% de los profesionales consideraron esto como importante o muy importante.

CONCLUSIÓN

Este estudio confirma el objetivo de que el catéter intermitente Onli es fácil de enseñar y aprender, lo cual facilita la adherencia del paciente a un plan de tratamiento con cateterismos. Es necesario

tener en cuenta que un 90% de los profesionales sanitarios estuvieron de acuerdo, un 77% de los pacientes indicaron que, si el CI estaba disponible probablemente o muy probablemente lo usarían, y un 80% consideró que aprender a usar el CI era fácil. Además, los beneficios del diseño, incluido el fiador (CI de 40 cm), la vía de drenaje (CI de 40 cm y de 17 cm), la facilidad de manipulación, avance y retirada, son otros factores que explican la preferencia de este producto.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Sally Urwin y George Skountrianos el apoyo prestado en la gestión de datos y análisis estadístico, así como a los profesionales sanitarios y pacientes por el trabajo de registro de los datos para este estudio.

Los co-autores Antonio Montoto-Marqués (Doctor en Medicina Física y Rehabilitación), Beatriz Saavedra-Illobre (Enfermera) y Cruz Almuiña-Díaz (Supervisora de enfermeras) Trabajan en la Unidad de Lesionados Medulares. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, España.

Los autores agradecen a los siguientes médicos y enfermeros de rehabilitación que reclutaron a los participantes, y que han facilitado la recogida de datos y finalización del estudio. Los médicos y enfermeros de rehabilitación involucrados en este estudio no tienen ningún conflicto de intereses.

Juan Carlos Ariza Lahuerta; Manuel Bea Muñoz; Aníbal Blanco Vivo; Irene Beatriz Cantón Lendínez; Francisca Carrión Pérez; Juan Casar García; Nora Cívicos Sánchez; Montserrat Cuadrado Rebollares; Belén de la Villa Martínez; José Ignacio de Miguel Salvador; María Elena Ferreiro Velasco; María Inmaculada García Obrero; Mónica Garrán Díaz; Manuel Giner Pascual; Miguel Ángel González Viejo; Carmen Grao Castellote; Begoña Hidalgo Mendia; Ricardo Jarrod Gaudes; María Luisa Jáuregui Abrisqueta; Patricia Launois Obregón; Inés Lodeiro Mendieta; María Luisa López Llano; Carmen Manrique Muñoz; Juan Bosco Méndez Ferrer; Lluisa Montesinos Magraner; Montserrat Moreno Linares; Ariadna Navés Prujà; María Isabel Núñez Angulo; Ricardo Piñeiro Rojas; Mónica Rodríguez Díaz; Verónica Rodríguez García; Antonio Rodríguez Sotillo; Karla Patricia Rojas Cuotto; Rosa Ana Romay Cea; Sebastián Salvador de la Barrera; Isabel María Terrer Pérez; Fátima Torralba Collado; Carmen Untoria Agustín; Antoni Ustrell Olaria y Joan Vidal Samsó.

BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS (*lectura de interés y **lectura fundamental)

- **1. Seth JH, Haslam C, Panicker JN. Ensuring patient adherence to clean intermittent self-catheterization. *Patient Prefer Adherence*. 2014;12(8):191-198.
- *2. Vahr S, Cobussen-Boekhorst H, Eikenboom J, Geng V, Holroyd S, Lester M et al. Catheterisation urethral intermittent in adults. Evidence-based guidelines for best practice in urological health, in European Association of Urology Nurses. 2013; Retrieved from: https://nurses.uroweb.org/wp-content/uploads/2013_EAUN_Guideline_Milan_2013-Lr_DEF.pdf
- **3. Pannek J, Blok B, Castro-Diaz D, Del Popolo G, Kramer G, Radziszewski P, et al. EAU guidelines on neurogenic lower urinary tract dysfunction. *Eur Urol* 2009 Jul;56(1):81-8.
- *4. Hudson E, Murahata RI. The “no-touch” method of intermittent urinary catheter insertion: can it reduce the risk of bacteria entering the bladder? *Spinal Cord* 2005;43: 611-614.
- *5. Chartier-Kastler E, Denys P. Intermittent catheterisation with hydrophilic catheters as a treatment of chronic neurogenic urinary retention. *Neurourol Urodyn* 2011;30:21-31.
- **6. Newman K, Willson M. Review of Intermittent Catheterisation and Current Best Practices. *Urologic Nursing* 2011; 31: 12-48.
- **7. Wyndaele JJ. (2002). Complications of intermittent catheterization: Their prevention and treatment. *Spinal cord* 2002; 40(10), 536-541.