

Impacto del cateterismo vesical intermitente limpio en calidad de vida y consumo de recursos en pacientes con lesión medular y complicaciones urológicas: revisión narrativa

Rony Lenz-Alcayaga^{a,b}  Sebastián Lenz-Ortiz^{b*} 

^aInstituto de Salud Pública, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile; ^bLENZ Consultores, Santiago, Chile

RESUMEN

OBJETIVO Sistematizar la evidencia internacional sobre el impacto del cateterismo vesical intermitente limpio en la calidad de vida y el consumo de recursos de los pacientes con lesión medular y complicaciones urológicas. Su propósito es sustentar una revisión de la estrategia que traslada la carga financiera del cateterismo a las familias en Chile.

MÉTODOS Revisión narrativa que empleó la base de datos MEDLINE/PubMed y literatura gris publicada entre 2014 y 2025, en español e inglés. La pregunta de investigación se articuló mediante la estrategia población, concepto y contexto. Se aplicaron dos algoritmos de búsqueda combinando términos MeSH, palabras libres y booleanos. El tamizaje se realizó en tres etapas sucesivas (título, resumen y texto completo), con resolución por consenso de un segundo revisor ante casos de duda.

RESULTADOS Tras tamizar 880 referencias, 65 estudios cumplieron los criterios de inclusión. Los hallazgos se organizaron en cinco dimensiones: calidad de vida del paciente, calidad de vida del cuidador, infecciones del tracto urinario, consumo de recursos y modelos de cuidados emergentes. A partir de esta evidencia se construyó un arquetipo del usuario crónico: un hombre de entre 25 y 45 años con lesión medular traumática, usuario de silla de ruedas en más del 67% de los casos, que invierte más de 53 minutos diarios en el cateterismo, presenta una prevalencia de infecciones urinarias superior al 50% (dos tercios con resistencia antimicrobiana) y un 36% de insatisfacción con su calidad de vida urinaria. Además, reutiliza sus catéteres principalmente por razones económicas; el 90% de quienes usaban catéteres reutilizables prefirió cambiar al uso único y el 84% reportó mejoras en satisfacción. Múltiples análisis de costo-efectividad muestran que los catéteres hidrofílicos de un solo uso son estrategias costo-efectivas o dominantes en países de altos ingresos. Los cuidadores (en su mayoría madres o parejas) reportan formación insuficiente, restricción social y dificultades laborales que el sistema no acompaña.

CONCLUSIONES El acceso a insumos adecuados para el cateterismo, combinado con educación estructurada y continuidad de cuidados para pacientes y cuidadores, mejora la calidad de vida, reduce las complicaciones urinarias y es costo-efectivo. La política chilena actual de trasladar la carga financiera del cateterismo a las familias es inconsistente con la evidencia internacional disponible.

KEYWORDS Intermittent urethral catheterization, spinal cord injury, quality of life, urinary tract infections, health care costs



* Autor de correspondencia sebastian.lenzo@protonmail.com

Citación Lenz-Alcayaga R, Lenz-Ortiz S. Impacto del cateterismo vesical intermitente limpio en calidad de vida y consumo de recursos en pacientes con lesión medular y complicaciones urológicas: revisión narrativa. Medwave 2026;26(08):e3240
DOI 10.5867/medwave.2026.08.3240

Fecha de envío May 23, 2026, **Fecha de aceptación** Aug 18, 2026,

Fecha de publicación Sep 3, 2026

Correspondencia a Camino el Surco Norte 10930, Santiago, Región Metropolitana, 7941431, Chile

INTRODUCCIÓN

Las lesiones medulares constituyen un problema de salud pública de relevancia creciente, tanto a nivel global como en Chile. La actualización del mapa global de la epidemiología de lesiones medulares traumáticas (2011) estima una tasa de incidencia de aproximadamente 25 casos por millón de habitantes en América Latina sur [1]. Una revisión sistemática de 229 estudios mundiales estimó una tasa de incidencia global de 23,77 por millón de personas, con variaciones según tipo: 26,48 por millón para las lesiones traumáticas y 17,93 por millón para las no traumáticas [2]. Para Chile se ha estimado una prevalencia de 104 732 personas con lesión de médula espinal en 2016 [3], mientras que otras estimaciones sitúan la cifra en 45 000 casos para 2019 [4]. La condición afecta predominantemente

IDEAS CLAVE

- En Chile, ningún régimen de financiamiento público cubre los insumos para el cateterismo vesical intermitente limpio, trasladando la carga financiera a pacientes con lesión medular que ya enfrentan una alta carga clínica, funcional y social.
- Esta revisión narrativa sintetiza 65 estudios internacionales y propone un arquetipo del usuario crónico que integra dimensiones clínicas, sociales, económicas y del cuidador en un perfil coherente y accionable para el diseño de políticas.
- La escasez de datos específicos para Chile y América Latina obliga a extrapolar evidencia de contextos de mayor desarrollo institucional, limitando la aplicabilidad directa de las estimaciones de costo-efectividad.

a hombres (aproximadamente el 78% de los casos) con una distribución etaria bimodal: un primer máximo en adultos jóvenes y un segundo en mayores de 60 años [5].

Una consecuencia frecuente y clínicamente determinante de las lesiones medulares es la disfunción neurógena del tracto urinario. Esta compromete la capacidad del paciente para vaciar la vejiga voluntariamente y origina la indicación de cateterismo vesical intermitente limpio, procedimiento que permite vaciar la vejiga mediante la inserción de un catéter a través de la uretra [6]. La proporción de personas con lesión medular que lo requiere oscila entre 38,7 y 60%, según el contexto y sistema de salud [7–9].

El cateterismo vesical intermitente limpio es reconocido internacionalmente como el estándar de manejo de la disfunción neurógena del tracto urinario inferior, dado que se asocia a menores tasas de infecciones del tracto urinario y trauma uretral frente al catéter permanente [10,11]. Sin embargo, su correcta implementación exige acceso sostenido a insumos adecuados, educación del paciente y su cuidador, y entornos que permitan la realización del procedimiento de forma autónoma y digna. En Chile, ningún régimen de financiamiento público (ni el sistema de Garantías Explícitas en Salud, GES, ni el Fondo Nacional de Salud, FONASA) cubre actualmente los insumos necesarios. Esta brecha obliga a una proporción importante de pacientes a reutilizar los catéteres o a costearlos directamente, lo que afecta su calidad de vida, genera gastos de bolsillo significativos, y produce complicaciones de alto costo para la red pública asistencial.

Este estudio tuvo por objetivo sistematizar la evidencia internacional disponible sobre el impacto del cateterismo vesical intermitente limpio sobre la calidad de vida, el consumo de recursos de los pacientes con lesión medular y complicaciones urológicas, junto con construir un arquetipo del usuario crónico. Los resultados buscan sustentar una revisión de la estrategia actual que traslada la carga financiera del cateterismo a las familias en Chile.

MÉTODOS

Se llevó a cabo una revisión narrativa, para la cual se formularon dos preguntas de investigación de acuerdo con la estrategia población, concepto y contexto (PCC). Esta se definió como:

- Población: pacientes adultos con lesión medular y complicaciones urológicas con uso regular de cateterismo vesical intermitente limpio.
- Concepto: impacto en calidad de vida e impulsores de gasto.
- Contexto: cuidados domiciliarios y manejo ambulatorio.

La búsqueda exploró MEDLINE/PubMed con dos algoritmos que combinaron términos MeSH, palabras libres y booleanos. El primero cruzando lesión medular y cateterismo intermitente con calidad de vida; el segundo combinando la patología con descriptores de costos y carga económica para responder las siguientes dos preguntas de investigación: ¿Cuál es el impacto en calidad de vida asociado al cateterismo vesical intermitente limpio en pacientes con lesión medular y complicaciones urológicas? ¿Qué consumo de recursos (*drivers* o impulsores de gastos) se señalan en las guías nacionales e internacionales para el manejo del cateterismo vesical intermitente limpio en pacientes con lesión medular y complicaciones urológicas? (Material Suplementario 1).

Se restringió la búsqueda a trabajos publicados entre 2014 y 2025, con texto completo disponible, en español e inglés, excluyendo pre-impresiones y artículos centrados exclusivamente en mecanismos farmacoterapéuticos. Se aplicó además una estrategia de bola de nieve e inclusión de literatura gris para controlar los sesgos de publicación, selección y observación. El tamizaje se realizó en tres etapas sucesivas (título, resumen y texto completo) con resolución por consenso de un segundo revisor ante casos de duda. La extracción de datos se realizó mediante una planilla estandarizada que recogió: autor, año, país, diseño, población, tamaño muestral y principales hallazgos por dimensión. La evaluación de calidad metodológica no forma parte del diseño de este trabajo.

Se articuló la evidencia en cinco dimensiones: calidad de vida del paciente, calidad de vida del cuidador, infecciones del tracto urinario, consumo de recursos en el sistema de salud y modelos de cuidados emergentes. Las dimensiones anteriores responden al primer tamizaje de la evidencia que apuntaban en estas líneas, incluyendo la posibilidad de categorías emergentes como parte del proceso iterativo del método.

Se construyó un arquetipo mediante la técnica de "personas", originada en el diseño de interacción [12] y adoptada por el diseño de servicios [13,14], en su variante de "persona basada en literatura", que sintetiza evidencia secundaria en lugar de

datos primarios [14]. Se agregaron los atributos clínicos, sociales, económicos y del cuidador reportados de forma recurrente en los 65 estudios, priorizando los hallazgos respaldados por más de un estudio independiente [14]. Esta adaptación no incluyó validación directa con pacientes o clínicos.

RESULTADOS

Se identificaron 880 referencias, de las cuales 65 cumplieron los criterios de inclusión (Figura 1) [15]. Un 53,8% de los estudios incluidos fueron publicados entre 2020 y 2025, 38,5% entre 2015 y 2019, y 7,7% en 2014. Geográficamente, América (fuertemente impulsada por Estados Unidos y Canadá) representa mayor volumen (44,6%), seguida por Europa (32,3%), Asia (15,4%), Oceanía (6,2%) y África (1,5%). La mayoría corresponde a diseños descriptivos o analíticos (29,2%), seguidos por ensayos clínicos (21,5%), revisiones de evidencia (21,5%), estudios cualitativos o de intervención comunitaria (15,4%), evaluaciones económicas (9,2%) y consensos clínicos o guías (3,1%). La distribución detallada se muestra en la Tabla 1.

Calidad de vida del paciente

Los problemas urinarios constituyen una de las principales dificultades reportadas por las personas con lesión medular y tienen un impacto significativo en la calidad de vida [16]. Un estudio coreano con 169 pacientes evidenció que, si bien el cateterismo intermitente fue el método más recomendado por médicos (47%), cerca del 50% de los pacientes no lo seguía, principalmente por limitaciones económicas (22%) y falta de cuidador (14%); el 43% reportó usar pañales, 21% condones o bolsas plásticas para contener la orina y el 63% requería tratamiento farmacológico por complicaciones urinarias [16].

La satisfacción con la calidad de vida urinaria es baja. En una cohorte norteamericana de 753 pacientes con cateterismo intermitente limpio, 36,1% declaró insatisfacción, asociándose significativamente con el sexo femenino (*Odds ratio*: 1,63; intervalo de confianza 95%: 1,15 a 2,31), lesiones más recientes (*p* significativo), cuatro o más infecciones urinarias por año (*Odds ratio*: 2,36; intervalo de confianza 95%: 1,47 a 3,81) y disfunción intestinal severa (*Odds ratio*: 1,42; intervalo de confianza 95%: 1,02 a 1,98) [17]. La carga del cateterismo se extiende a la vida nocturna: el 42% de los pacientes en un estudio belga con 79 participantes requería cateterizaciones nocturnas, con peor calidad de vida (medida con el cuestionario SF-36) en pacientes parapléjicos frente a no-parapléjicos [18]. La transición desde incontinencia hacia cateterismo intermitente tiene un efecto positivo documentado. En un estudio eslovaco, los años de vida ajustados por calidad aumentaron de 9,02 a 17,45 tras seis meses de seguimiento, con una reducción simultánea del 38,5% en la incontinencia urinaria (*p* < 0,01) [19].

Las barreras prácticas también impactan significativamente la autonomía y la vida social. Los principales obstáculos son falta de acceso a baños adecuados fuera del hogar [20], dificultad para organizar el procedimiento durante el día [21], y escasa disponibilidad de baños accesibles para sillas de ruedas [22].

Tabla 1. Caracterización de la evidencia incluida por año, región geográfica y tipo de publicación.

Item	Categorías	Frecuencia	Proporción
Año	2025 a 2020	35	53,8%
	2019 a 2015	25	38,5%
	2014	5	7,7%
Región	América	29	44,6%
	Europa	21	32,3%
	Asia	10	15,4%
	Oceanía	4	6,2%
	África	1	1,5%
Tipo de estudio	Descriptivo o analítico	19	29,2%
	Ensayo clínico	14	21,5%
	Revisión de evidencia	14	21,5%
	Cualitativo o de intervención comunitaria	10	15,4%
	Evaluación económica	6	9,2%
	Consenso y guías clínicos	2	3,1%

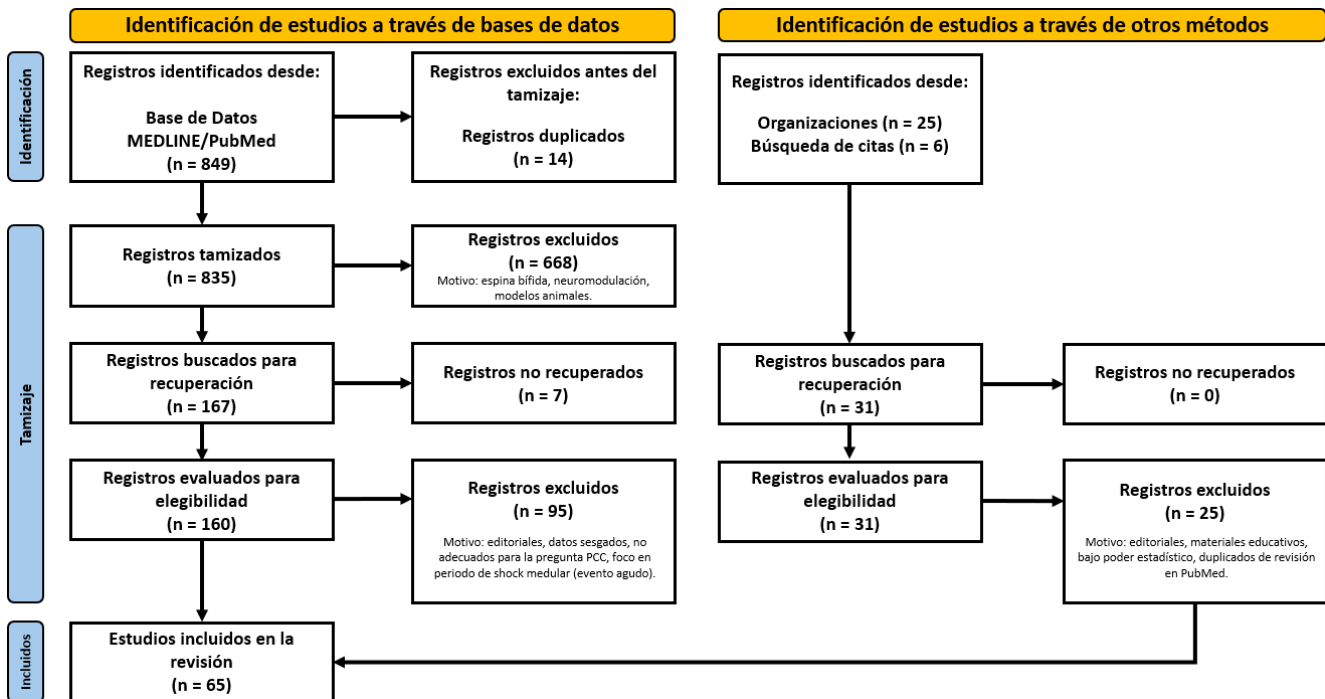
Fuente: elaborada por los autores.

Un estudio español reportó que el 98% de los encuestados sentía cohibición al autocateterizarse y el 16% evitaba visitar familiares o amistades [23]. El tiempo promedio dedicado al procedimiento es de 53,4 minutos diarios [22].

Las mujeres reportan mayores dificultades técnicas, cuando usan silla de ruedas o requieren asistencia de un cuidador [22] el tiempo de cada sondeo asciende a 20 minutos, frente a promedios de 8,2 minutos en mujeres autónomas y 8,8 minutos en hombres [24]. Más del 40% de los pacientes presenta limitaciones motoras en extremidades superiores que dificultan la autonomía procedimental [22,25].

El tipo de catéter incide en la calidad de vida. La frecuencia de cateterismo se sitúa entre cuatro y seis veces diarias [26,27], con riesgo documentado de traumatismos uretrales por uso inadecuado de catéteres y lubricantes [27]. Es importante reconocer que la experiencia entre grupos de pacientes varía. Por ejemplo, un estudio japonés reportó que 6,3% debía cateterizarse más de nueve veces diarias con más de 20 minutos por cateterización [28]. En un ensayo clínico danés, al cambiar de catéteres de un solo uso a reutilizables se observó una disminución del 28% en el puntaje de calidad de vida (*p* < 0,001); el 90,9% expresó preferencia por volver a los de un solo uso [29]. Al cambiar a catéteres hidrofílicos se observan mejoras clínicas y alta satisfacción general (84,1%) [30], mientras que la reutilización que implica el uso adicional de lubricante y cuidados de embalaje transitorio, impactan negativamente la calidad de vida [31].

Los factores emocionales y educativos también condicionan la calidad de vida. El desconocimiento técnico, la vergüenza, el dolor, la sensación de pérdida y los estigmas negativos dificultan la ejecución correcta, especialmente en mujeres [22,32]. En tanto el lenguaje claro, el material educativo

Figura 1. Diagrama de flujo basado en PRISMA-ScR para la selección de estudios.

PCC: población, concepto y contexto. PRISMA-ScR: *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses for Scoping Reviews*. Fuente: elaborado por LENZ Consultores (2025).

comprensible y la enseñanza práctica del procedimiento, favorecen el aprendizaje y la seguridad del paciente [32,33]. Entre los principales obstáculos para lograr la cateterización autónoma se encuentran la resistencia del paciente o cuidador, equipos inadecuados, experiencias previas negativas y la discapacidad intelectual moderada a severa [22,34]. En Estados Unidos, solo el 48,1% de los profesionales de enfermería incluye un familiar o cuidador al enseñar la técnica [35].

Calidad de vida del cuidador

La carga de los cuidadores es una dimensión poco visibilizada, pero de gran relevancia clínica y social. Un estudio turco identificó que 100% de los cuidadores pediátricos eran madres, y que, aunque el 76,2% recibió entrenamiento técnico, el 78,6% lo consideró insuficiente, debiendo recurrir a la autoexperimentación. Además, ninguna recibió formación de enfermeras ni seguimiento domiciliario tras el alta hospitalaria [36]. Un estudio cualitativo evidenció que la mayoría de los cuidadores desconocía la técnica antes de usarla y se sintió sola, sin apoyo incluso de sus parejas [37]. La mayoría señaló restricción de su vida social [37] y dificultades laborales, aunque educar a los empleadores facilitó la continuidad laboral [38]. La ansiedad también se manifiesta frecuentemente. Sari & Demirbağ [36] documentaron mayor ansiedad en cuidadoras cuyos hijos presentaron tres o más infecciones de tracto urinario en el último trimestre ($p < 0,05$) [36].

Infecciones del tracto urinario

Las infecciones del tracto urinario constituyen la complicación más frecuente en personas con disfunción neurógena del tracto urinario inferior [39]. No existe consenso sobre cómo debe limpiarse un catéter entre usos ni cuántas veces puede reutilizarse [40]. El cateterismo vesical intermitente se asocia con tasas más bajas de infecciones de tracto urinario que el catéter permanente [10]. En pacientes con lesión medular que se cateterizan intermitentemente, se estima una prevalencia superior al 50% para estas infecciones sintomáticas y del 10% para asintomáticas [41]. Un estudio basado en una gran cohorte estadounidense reportó que, durante el primer año post-diagnóstico el 31,3% presentó infecciones de tracto urinario baja y el 1,7% alta, cifras que ascendieron al 36,4% y 2,2% en el subgrupo con lesión medular. Asimismo, el 66,6% de los cultivos de dichas infecciones sintomáticas mostró resistencia a múltiples fármacos [41,42]. Elliott *et al* reportaron una tasa de infecciones de tracto urinario del 70% con 1,63 episodios por año y un riesgo de hospitalización 5,73 veces mayor ante cinco o más episodios anuales [9]. El período previo al inicio del cateterismo concentra alta carga infecciosa que disminuye progresivamente, con una línea basal de 9,4 infecciones de tracto urinario sintomáticas anuales por paciente y un 22,84% de estas infecciones de tipo febriles que requirieron hospitalización [43,44]. Las principales complicaciones asociadas son la disreflexia autonómica, presente en el 91% de personas con tetraplejía completa [45], y la estenosis uretral en el 4,2% de los pacientes [46].

El tipo de catéter influye en la incidencia de infecciones de tracto urinario [47]. Las guías de la Asociación Americana de Urología sugieren el uso de catéteres hidrofílicos dada su asociación con menor riesgo de infecciones y trauma uretral [11]. Un estudio con 1000 pacientes en Arabia Saudita evidenció tasas anuales de infecciones de tracto urinario sintomática significativamente mayores en catéteres sin recubrimiento (79,6% versus 46,6%) [48]. Revisiones sistemáticas confirmaron un menor riesgo de infecciones de tracto urinario con catéteres hidrofílicos (riesgo relativo = 0,84; intervalo de confianza 95%: 0,75 a 0,94; $p = 0,003$) [49], con menor trauma uretral y mayor satisfacción [11,50]. De Ridder *et al* mostró que el 82% de los usuarios de catéteres de policloruro de vinilo (PVC) experimentó infecciones de tracto urinario, frente al 64% de usuarios de hidrofílicos ($p = 0,02$) [51], y en un ensayo multicéntrico el puntaje del Cuestionario de Autocateterismo Intermitente (ISC-Q, del inglés *Intermittent Self-Catheterization Questionnaire*) aumentó significativamente al cambiar a catéteres hidrofílicos desechables (58,0 a 67,2; $p = 0,0101$), con el 83% prefiriendo continuar usándolos [52].

La evidencia sobre el impacto del tipo de catéter en las infecciones de tracto urinario favorece a los catéteres hidrofílicos desechables, aunque no uniformemente. Li *et al* concluyeron que el catéter hidrofílico sí disminuye las infecciones de tracto urinario [53], pero la revisión Cochrane de Prieto *et al* sobre 31 ensayos clínicos no encontró evidencia de asociación entre la incidencia de infecciones de tracto urinario y un tipo específico de catéter [54]. En población pediátrica, Kiddoo *et al* llegaron a conclusiones similares [55]. La revisión de alcance de Barken & Vaabengaard señala que los hallazgos favorecen en general a los catéteres hidrofílicos, pero la mayoría de los estudios son pequeños, heterogéneos y con altas tasas de abandono [56]. En un estudio con catéteres Nelaton reutilizados, la incidencia de infecciones de tracto urinario fue de 2,29 episodios anuales por paciente, siendo más frecuente en el grupo con detrusor hiperactivo [57]. Esta incertidumbre no invalida la dirección predominante de la evidencia, pero obliga a una lectura cautelosa: cuando el sistema de salud puede costearlos, la evidencia disponible respalda los catéteres desechables [11,29–31,50,52,58–63]. En contextos de financiamiento limitado, los catéteres reutilizables pueden ser la única alternativa viable. En ese caso, se recomienda lubricar adecuadamente previo a la inserción y utilizar envases monodosis para minimizar la contaminación [60].

La reutilización incrementa el riesgo. La incidencia de infecciones de tracto urinario y trauma uretral pueden alcanzar entre el 70 y 80% en usuarios de catéteres reutilizados frente al rango entre 40 y 60% con desechables [64]. El 44% de quienes reutilizan, lo hacen más de 10 veces [65]. El 50% de los catéteres reutilizables presentó contaminación bacteriana [29] y daño estructural del catéter [48,66].

Consumo de recursos en el sistema de salud

El cateterismo intermitente limpio genera un consumo considerable de recursos sanitarios [39]. En una cohorte norteamericana de 46 271 pacientes con vejiga neurogénica se documentó una prevalencia de infecciones de tracto urinario baja del 31,3%, sepsis del 3,7%, fallo renal del 4,6% y múltiples complicaciones urológicas asociadas [39]. En una cohorte de 1 260 pacientes con lesión medular, 16,7% reportó al menos una hospitalización o consulta a urgencias de causa urológica [67], y las infecciones de tracto urinario explicaron más del 20% de las hospitalizaciones anuales en esta población, donde 21% declaró tener una micción normal, 80% presentó alteraciones en la función vesical, 40% tuvo consultas urológicas en el año y 33% fue hospitalizado [41].

Los costos asociados al tratamiento de las complicaciones infecciosas son significativos. En 2009, cada episodio de infección de tracto urinario atribuible al catéter tenía un costo mínimo de 600 dólares y cada episodio de bacteriemia alcanzaba aproximadamente 2 800 dólares [40]. En 2013, el manejo urinario en lesión medular alcanzaba los 76 dólares mensuales, con el 63% de los pacientes requiriendo tratamiento farmacológico [16].

El costo-efectividad del tipo de catéter ha sido analizado en múltiples contextos. En el Reino Unido, el uso de catéteres hidrofílicos podría prevenir hasta siete episodios de infecciones de tracto urinario por paciente a lo largo de la vida, con una razón incremental de costo-utilidad de GBP 5 755 por año de vida ajustado por calidad ganado [68]. Clark *et al* demostraron una reducción del 16% en las infecciones durante la vida y un aumento en la supervivencia en 1,4 años, con un costo incremental de GBP 2 100 [62]. En Nueva Zelanda se estimó una reducción del 11% en la incidencia de infecciones de tracto urinario y un aumento del 7% en años de vida ajustados por calidad, evitando 3,8 infecciones simples, 2,1 prolongadas y 1,3 graves que habrían requerido hospitalización [61]. En Japón el razón incremental de costo-utilidad fue de USD 10 578, con 0,334 años de vida ajustados por calidad ganados adicionales [69]. Un modelo canadiense determinó que el cateterismo intermitente limpio de un solo uso representa una estrategia dominante [70]. Desde una perspectiva social, los catéteres hidrofílicos resultan menos costosos y ofrecen mejores resultados en años de vida ajustados por calidad, años de vida reales y número de infecciones [61,63,68,69].

El acceso a insumos de calidad es heterogéneo a nivel internacional. En Europa, solo se reembolsan catéteres desechables con ciertas excepciones; en Canadá, la cobertura está garantizada para beneficiarios de asistencia social, pero no para personas de ingresos bajos o medios [71]. En Estados Unidos, la ampliación de cobertura de Medicare en 2008 hasta 200 catéteres desechables mensuales no se tradujo en una reducción de hospitalizaciones ni mayor uso del cateterismo intermitente [72]. El 35% de los pacientes reutiliza los catéteres por razones económicas [40], y en un estudio norteamericano el 56% los reutilizaba un promedio 20 veces

por limitaciones de cobertura [64]. El seguimiento sistemático también representa un consumo relevante. Las guías recomiendan vigilancia vitalicia con análisis de orina bimensual, ultrasonido semestral y evaluación especializada cada uno o dos años [26,41,73]. Bermingham *et al* recomiendan ofrecer a los pacientes la opción entre catéteres hidrofílicos y de gel [74].

Modelos de cuidados emergentes

El desarrollo de modelos de cuidados emergentes refleja la necesidad de intervenciones que trasciendan la consulta presencial. Una intervención web que combinaba materiales digitales, diario miccional móvil, llamadas con enfermera y foro entre pares mostró un aumento significativo en el manejo autónomo de la disfunción vesical neurogénica ($p = 0,032$), siendo la ingesta de líquidos el principal cambio referido [33]. Un estudio turco que evaluó un video educativo descargado al teléfono móvil del paciente o cuidador obtuvo puntajes significativamente más altos en habilidades técnicas y autoconfianza ($p < 0,001$) y una incidencia significativamente menor de complicaciones como dolor, infecciones de tracto urinario, hematuria, incontinencia y estenosis uretral ($p < 0,05$) [75].

Los programas de acompañamiento estructurado también han demostrado su impacto clínico. Una intervención china con 82 pacientes que incluyó educación, orientación sobre ingesta de líquidos y entrenamiento vesical, aumentó la adherencia al cateterismo del 75,6 al 92,7%, redujo la tasa de infecciones de tracto urinario del 39 al 18,3% y disminuyó las lesiones uretrales del 23,1 al 9,8% [76]. Un programa de apoyo al autocuidado centrado en el paciente redujo en 47% las visitas a urgencias y en 77% las hospitalizaciones ($p < 0,05$) [77]. La teleenfermería, implementada mediante llamadas de audio, chat y correo electrónico, se posicionó como viable para el apoyo crónico de pacientes en una experiencia brasileña [78]. El *Self-Cathing Experience Journal* (herramienta web orientada a reducir el estigma y mejorar la comprensión del cateterismo intermitente limpio) demostró en un estudio piloto que puede favorecer la aceptación del procedimiento, mejorar el ánimo y reducir el aislamiento social [79].

Arquetipo del usuario crónico de cateterismo intermitente limpio

Se construyó seleccionando los hallazgos reportados más consistentemente a través de los estudios incluidos, priorizando aquellos respaldados por más de un estudio independiente.

Es un hombre de 25 a 45 años con lesión medular traumática, usuario de silla de ruedas en más del 67% de los casos y con dificultades motoras en sus extremidades superiores en más del 40%. Se realiza cuatro a seis cateterizaciones diarias, invirtiendo más de 53 minutos diarios en el procedimiento. Presenta una prevalencia superior al 50% de infecciones de tracto urinario sintomáticas (con resistencia antimicrobiana en dos tercios de los cultivos), 1,63 episodios anuales, un riesgo de hospitalización 5,73 veces mayor ante cinco o más episodios anuales y

un 36% de insatisfacción con su calidad de vida urinaria. El 63% maneja sus complicaciones urinarias con anticolinérgicos, a veces antibióticos. Un 40% consulta al urólogo al menos una vez al año, y un tercio termina hospitalizado por causas urológicas.

El 35% reutiliza sus catéteres por razones económicas y cerca del 50% lo hace más de diez veces. Se enfrenta a baños públicos no diseñados para él: estrechos, sin superficies limpias, a menudo inaccesibles para su silla de ruedas. Se siente cohibido y evita visitar a sus familiares o amigos. Convive con un cuidador (habitualmente su madre o pareja) que aprendió la técnica sin formación formal ni seguimiento, y cuya carga emocional, laboral y social no es abordada por el sistema de salud. Cuando su dependencia del cuidador es alta, no se cateteriza con la frecuencia que debería para no sobre exigirlo.

DISCUSIÓN

Este trabajo sintetizó 65 estudios publicados entre 2014 y 2025 sobre el impacto del cateterismo vesical intermitente limpio en personas con lesión medular, con el propósito de construir un arquetipo del usuario crónico y contribuir al debate de política pública en Chile. Los hallazgos son consistentes con revisiones previas que señalaron heterogeneidad metodológica y barreras para la autonomía procedimental [47,56], pero la presente revisión amplía ese panorama al incorporar la dimensión del cuidador, la carga económica familiar y el contexto de política pública. Todos estos aspectos han sido escasamente abordados en revisiones previas y particularmente relevantes para países de ingresos medios como Chile.

Los problemas urológicos emergieron, de manera consistente a través de los estudios incluidos, como la principal dificultad de las personas con lesión medular, por sobre otras consecuencias de la condición. La adherencia al cateterismo vesical intermitente limpio dista de ser universal. Un porcentaje relevante de pacientes recurre a pañales o colectores, principalmente por barreras económicas o ausencia de cuidador capacitado. En Chile, donde ningún régimen de financiamiento público (ni el Régimen de Garantías Explícitas en Salud -GES/ Acceso Universal con Garantías Explícitas en Salud, AUGE- ni el Régimen de Prestaciones de Salud del Fondo Nacional de Salud) cubre actualmente los insumos para el cateterismo vesical intermitente limpio. Esta brecha adquiere una dimensión sistémica que trasciende las decisiones individuales de los pacientes. No es un problema de adherencia, sino de acceso: el sistema traslada a las familias una carga que, según la evidencia internacional, debiera ser parte de la cobertura del seguro público.

Esta brecha contrasta con el avance normativo chileno en materia de cuidados. La Guía de Práctica Clínica del Ministerio de Salud sobre Rehabilitación en Lesión Medular [80] reconoce que estos pacientes requieren manejo especializado de la vejiga neurogénica tras superar la fase aguda, pero no aborda el financiamiento de los insumos en la fase crónica ambulatoria. El Programa de Atención Domiciliaria para Personas con Dependencia Severa [81] y la Política Nacional de Apoyos y Cuidados 2025-2030 [82] constituyen marcos relevantes que

podrían articularse con intervenciones de apoyo al autocateterismo [82]. Sin embargo, su vinculación con los insumos clínicos del cateterismo vesical intermitente limpio permanece como una brecha pendiente.

La dependencia parcial o total de un cuidador (generalmente una mujer, madre o pareja), presente en más del 40% de los casos por deterioro de la destreza manual, es otro rasgo distintivo del arquetipo construido. Los cuidadores aprenden el procedimiento con formación insuficiente, sin seguimiento al alta hospitalaria y sin apoyo de pares. Considerar al cuidador como sujeto de intervención (y no meramente como ejecutor técnico) es un enfoque que la evidencia señala como sistemáticamente insuficiente en los modelos de atención estudiados, brecha que en Chile se agudiza por la ausencia de cobertura de insumos.

En Chile, la ausencia de cobertura de insumos del cateterismo vesical intermitente limpio transfiere al sector público el costo de las complicaciones por estas infecciones (hospitalizaciones, antibióticos, manejo de sepsis). Ellas podrían prevenirse o reducirse con acceso adecuado a catéteres de calidad y educación estructurada, lo que es indispensable considerando que la sintomatología de las infecciones de tracto urinario en la lesión medular difiere de la población general [41,42]. La evidencia revisada apunta a que los catéteres hidrofílicos de uso único se asocian con menores tasas de infección y trauma uretral, y son dominantes o costo-efectivos en múltiples análisis económicos realizados en países de ingresos altos. Aunque la heterogeneidad metodológica impide conclusiones definitivas [54,56], la dirección predominante de la evidencia justifica considerar estos catéteres en pacientes con alta frecuencia de infecciones, donde el beneficio clínico y económico es más claro. Más allá de la tasa estricta de infecciones de tracto urinario en ensayos clínicos controlados, el reúso genera fatiga de material, contaminación por manipulación y microtrauma uretral por la pérdida de lubricación, aspectos reflejados en el arquetipo.

Un aspecto relevante para la política pública no tan visibilizado es la carga social del procedimiento. El paciente invierte sobre 50 minutos diarios en cateterizarse, enfrenta baños públicos inadecuados para su silla de ruedas, siente cohibición al cateterizarse fuera del hogar y restringe sus actividades sociales. Esta dimensión conecta directamente con los objetivos de la Ley N° 20 422 de Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad [83], que establece la obligación del Estado de garantizar la accesibilidad universal y la participación social de las personas en situación de discapacidad. La ausencia de infraestructura sanitaria accesible no es solo un problema de comodidad. Es una barrera para la realización del cateterismo vesical intermitente limpio y, en consecuencia, para la salud renal y la calidad de vida del paciente.

La producción científica nacional sobre cateterismo vesical intermitente limpio en personas con lesión medular es escasa. Jiménez *et al* constituyen uno de los pocos antecedentes chilenos documentados [84]. A casi tres décadas de esa

publicación, no se identifican estudios nacionales que hayan analizado la carga clínica, económica o social del cateterismo vesical intermitente limpio, ni evaluaciones económicas adaptadas al sistema de salud chileno. Las estimaciones de costo-efectividad disponibles provienen de países de ingresos altos con estructuras de costos que difieren del contexto chileno, por lo que su extrapolación debe realizarse con cautela.

Visibilizar el arquetipo construido a partir de los hallazgos anteriores (un adulto joven, masculino, con una carga clínica, social y económica desatendida por el sistema) permite articular tres ámbitos de acción. Primero, avanzar hacia el financiamiento de insumos adecuados a través del seguro público de salud (sea vía sistema de Garantías Explícitas en Salud, Fondo Nacional de Salud o un programa específico de ayudas técnicas para personas con discapacidad), con el propósito de aliviar el gasto de bolsillo de las familias y reducir las complicaciones por infecciones. Segundo, garantizar capacitación estructurada y seguimiento sostenido para pacientes y cuidadores, incorporando al cuidador como sujeto activo del plan de atención. Tercero, impulsar la adecuación de entornos físicos y laborales que permitan al paciente realizar el procedimiento dignamente fuera del hogar y retomar su participación social, en consonancia con los principios de la Ley N° 20 422 [83] y la Política Nacional de Apoyos y Cuidados 2025-2030 [82].

Limitaciones

No se evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos. La heterogeneidad en diseños, poblaciones y contextos dificulta la comparación directa entre hallazgos. La restricción de la búsqueda a publicaciones en español e inglés pudo excluir evidencia relevante en otras lenguas, particularmente asiáticas. La escasez de datos para Chile y América Latina obliga a extrapolar evidencia desde contextos de mayor desarrollo institucional, limitando la aplicabilidad directa de las futuras estimaciones de costo-efectividad. Finalmente, el arquetipo propuesto constituye una síntesis narrativa y no el resultado de un análisis estadístico formal.

CONCLUSIONES

La evidencia sintetizada en este trabajo permite afirmar que el cateterismo vesical intermitente limpio mejora sustancialmente la calidad de vida de las personas con lesión medular. No obstante, sus beneficios solo se alcanzan plenamente cuando el paciente cuenta con insumos adecuados, educación estructurada y entornos que permitan el procedimiento con autonomía y dignidad.

El arquetipo del usuario crónico construido a partir de 65 estudios internacionales revela una carga clínica, funcional, social y económica que los sistemas de salud (incluido el chileno) no han abordado de manera integral. La evidencia disponible justifica revisar la política de cobertura de insumos. Sin embargo, la literatura indica que esto es insuficiente si no se acompaña de apoyo al cuidador, seguimiento estructurado y condiciones de accesibilidad en el espacio público. Aun así,

visibilizar este perfil de paciente es el primer paso para diseñar políticas que estén a la altura de lo que su situación exige.

Autoría Los autores cumplen con los criterios de autoría recomendados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE). RLA: conceptualización, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, escritura - revisión y edición. SLO: curación de datos, administración del proyecto, investigación, validación, visualización, escritura - borrador original, escritura - revisión y edición.

Conflictos de intereses RLA informa haber realizado estudios para la industria farmacéutica y haber recibido financiación del laboratorio patrocinador para apoyar la preparación de esta publicación, bajo cláusulas estrictas que garantizan la independencia científica y el cumplimiento de los estándares éticos de investigación. SLO informa haber recibido financiación del laboratorio patrocinador para apoyar la preparación de esta publicación, bajo cláusulas estrictas que garantizan la independencia científica y el cumplimiento de los estándares éticos de investigación.

Financiamiento ADIMECH proporcionó financiación para la publicación. Los investigadores mantuvieron total independencia durante el diseño y la interpretación de los resultados. ADIMECH no participó en la recopilación de datos, análisis ni en la preparación del manuscrito.

Declaración de uso de modelos de inteligencia artificial En el curso del desarrollo de este manuscrito, los autores utilizaron Claude Sonnet 4.6 (Anthropic) con fines exclusivos de apoyo a la redacción del resumen, abstract y la introducción, a partir de contenidos generados íntegramente por los autores. La herramienta no fue utilizada para generar contenido científico original, analizar datos ni producir referencias bibliográficas. Todo el texto producido con asistencia de inteligencia artificial fue revisado, editado y validado en su totalidad por los autores, quienes asumen plena responsabilidad por el contenido del manuscrito.

Aspectos éticos Por tratarse de una revisión narrativa basada exclusivamente en literatura publicada, este trabajo no requirió aprobación de comité de ética institucional ni consentimiento informado de participantes.

Declaración de acceso a datos Los datos que sustentan los hallazgos de este trabajo corresponden a los estudios incluidos en la revisión, todos de acceso público. La lista completa de referencias está disponible en la sección de Referencias del manuscrito. Información adicional puede solicitarse al autor de correspondencia sebastian.lenzo@protonmail.com.

Anexos Material Suplementario 1. Rony Lenz-Alcayaga, Sebastián Lenz-Ortiz. Material Suplementario 1 - Revisión Narrativa: Impacto del cateterismo vesical intermitente limpio en la calidad de vida de los pacientes con lesión medular y complicaciones urológicas: construcción de un arquetipo. Figshare. 2026. doi: 10.6084/m9.figshare.33334596

Idioma del envío Español.

Origen y revisión por pares No solicitado. Con revisión por pares externa por dos pares revisores en modalidad de doble anónimo.

REFERENCIAS

1. Lee BB, Cripps RA, Fitzharris M, Wing PC. The global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: update 2011, global incidence rate. *Spinal Cord*. 2014;52: 110–6. <https://doi.org/10.1038/sc.2012.158>
2. Lu Y, Shang Z, Zhang W, Pang M, Hu X, Dai Y, et al. Global incidence and characteristics of spinal cord injury since 2000–2021: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med*. 2024;22. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03514-9>
3. James SL, Theadom A, Ellenbogen RG, Bannick MS, Montjoy-Venning W, Lucchesi LR, et al. Global, regional, and national burden of traumatic brain injury and spinal cord injury, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol*. 2019;18: 56–87. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30415-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30415-0)
4. Safdarian M, Trinka E, Rahimi-Movaghar V, Thomschewski A, Aali A, Abady GG, et al. Global, regional, and national burden of spinal cord injury, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol*. 2023;22: 1026–1047. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(23\)00287-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(23)00287-9)
5. Teplitsky S, Murphy A, Shenot PJ. Knowledge Gaps in Urologic Care of Female Spinal Cord Injury Patients. *Curr Urol Rep*. 2019;20. <https://doi.org/10.1007/s11934-019-0884-6>
6. Cameron K, Jarvis K. In: Urinary Catheterisation for Adults Clinical Guideline [Internet]. Jan 2022. <https://www.rightdecisions.scot.nhs.uk/m/2210/urinary-catheterisation-adultsfinal.pdf>
7. Rognoni C, Tarricone R. Healthcare resource consumption for intermittent urinary catheterisation: cost-effectiveness of hydrophilic catheters and budget impact analyses. *BMJ Open*. 2017;7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012360>
8. Adriaansen JJE, van Asbeck FWA, Tepper M, Faber WX, Visser-Meily JMA, de Kort LMO, et al. Bladder-emptying methods, neurogenic lower urinary tract dysfunction and impact on quality of life in people with long-term spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2017;40: 43–53. <https://doi.org/10.1179/2045772315Y.00000000056>
9. Elliott C, Kreydin E, Crew J, Shem K. The Current Epidemiology of Urinary Incontinence and Urinary Tract Infections After Spinal Cord Injury-A Model Systems Spinal Cord Injury Examination (2016–2021). *J Clin Med*. 2025;14. <https://doi.org/10.3390/jcm14051434>
10. Kinnear N, Barnett D, O'Callaghan M, Horsell K, Gani J, Hennessey D. The impact of catheter-based bladder drainage method on urinary tract infection risk in spinal cord injury and neurogenic bladder: A systematic review. *Neurourol Urodyn*. 2020;39: 854–862. <https://doi.org/10.1002/nau.24253>
11. Ginsberg DA, Boone TB, Cameron AP, Gousse A, Kaufman MR, Keays E, et al. The AUA/SUFU Guideline on Adult Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction: Treatment and Follow-up. *J Urol*. 2021;206: 1106–1113. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000002239>
12. Cooper A. The Inmates Are Running the Asylum. Indianapolis: SAMS; 1999.
13. Stickdorn M, Hormess ME, Lawrence A, Schneider J. This is service design methods: Expanded service design thinking methods for real projects. 2018.
14. Miaskiewicz T, Kozar KA. Personas and user-centered design: How can personas benefit product design processes? *Design Studies*. 2011;32: 417–430. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.03.003>

15. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
16. Lee JS, Kim SW, Jee SH, Kim JC, Choi JB, Cho SY, et al. Factors Affecting Quality of Life Among Spinal Cord Injury Patients in Korea. *Int Neurourol J*. 2016;20: 316–320. <https://doi.org/10.5213/inj.1630540.270>
17. Crescenze IM, Myers JB, Lenherr SM, Elliott SP, Welk B, Mph DO, et al. Predictors of low urinary quality of life in spinal cord injury patients on clean intermittent catheterization. *Neurourol Urodyn*. 2019;38: 1332–1338. <https://doi.org/10.1002/nau.23983>
18. Viaene AM, Roggeman S, Vanhaute OA, Raes A, Colman R, Everaert K. Nocturnal bladder emptying and Quality of Life in patients with spinal cord injury. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2022;58: 397–404. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.07104-5>
19. Svihra J, Krhut J, Zachoval R, Svihrova V, Luptak J. Impact of clean intermittent catheterization on quality adjusted life years (QALYs) in spinal cord injury patients with neurogenic urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2018;37: 250–256. <https://doi.org/10.1002/nau.23283>
20. Joshi AD, Shukla A, Chawathe V, Gaur AK. Clean intermittent catheterization in long-term management of neurogenic bladder in spinal cord injury: Patient perspective and experiences. *Int J Urol*. 2022;29: 317–323. <https://doi.org/10.1111/iju.14776>
21. Cobussen-Boekhorst H, Hermeling E, Heesakkers J, van Gaal B. Patients' experience with intermittent catheterisation in everyday life. *J Clin Nurs*. 2016;25: 1253–61. <https://doi.org/10.1111/jocn.13146>
22. Herbert AS, Welk B, Elliott CS. Internal and External Barriers to Bladder Management in Persons with Neurologic Disease Performing Intermittent Catheterization. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20. <https://doi.org/10.3390/ijerph20126079>
23. Santos-Pérez de la Blanca R, Medina-Polo J, González-Padilla D, Cano-Galán MM, Arrébola-Pajares A, Hernández-Arroyo M, et al. Evaluation of Quality of Life and Self-reported Complications in Patients With Clean Intermittent Catheterization. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*. 2023;50: 400–405. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000001002>
24. Velaer KN, Welk B, Ginsberg D, Myers J, Shem K, Elliott C. Time Burden of Bladder Management in Individuals With Spinal Cord Injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2021;27: 83–91. <https://doi.org/10.46292/sci20-00007>
25. Miller T, Roik LJ, Kalimullina T, Samejima S, Shackleton C, Malik RN, et al. The temporal burden of preparing catheters for re-use in adults with spinal cord injury: a cross-sectional study. *Spinal Cord Ser Cases*. 2023;9. <https://doi.org/10.1038/s41394-023-00596-0>
26. Ong HL, Chiang I-N, Hsu L-N, Chin C-W, Shao I-H, Jang M-Y, et al. Conservative Bladder Management and Medical Treatment in Chronic Spinal Cord Injury Patients. *JCM*. 2023;12: 2021. <https://doi.org/10.3390/jcm12052021>
27. Mazzo A, Pecci GL, Fumincelli L, Neves RC, Dos Santos RCR, Cassini MF, et al. Intermittent urethral catheterisation: the reality of the lubricants and catheters in the clinical practice of a Brazilian service. *J Clin Nurs*. 2016;25: 3382–3390. <https://doi.org/10.1111/jocn.13466>
28. Sekido N, Takahashi R, Matsuyama F, Murata T, Matsuoka M, Sengoku A, et al. Factors associated with symptomatic urinary tract infection in persons with spinal cord lesions who perform clean intermittent catheterization with single-use catheters. *LUTS*. 2024;16. <https://onlinelibrary.wiley.com/toc/17575672/16/3> <https://doi.org/10.1111/luts.12515>
29. Schnipper J, Azawi N, Størling Z, Simonsen KS, Andersen K. Switching from intermittent catheterization with single-use catheter to a reusable catheter has a negative impact on quality of life. *Neurourol Urodyn*. 2024;43: 2169–2177. <https://doi.org/10.1002/nau.25556>
30. Ko KJ, Choo M-S, Kim S-O, Kim JH, Chung KJ, Yoo ES, et al. A Multicenter, Open-Label, Observational Study Evaluating the Quality of Life After Using a Hydrophilic-Coated Catheter (SpeediCath) With Self-Intermittent Catheterization. *Int Neurourol J*. 2022;26: 308–316. <https://doi.org/10.5213/inj.2244146.073>
31. Looby A, Davies H, Mealing S, Smith AB, Avey B, Laezza A, et al. Time trade-off study to establish utility decrements in individuals with a spinal cord injury who perform intermittent catheterization. *J Med Econ*. 2023;26: 430–440. <https://doi.org/10.1080/13696998.2023.2189395>
32. Benício CDAV, Rocha D de M, Dourado GOL, Bezerra SMG, Andrade EMLR, Nogueira LT. Fatores associados ao conhecimento de pacientes e cuidadores acerca do cateterismo vesical intermitente limpo: revisão integrativa. *Rev esc enferm USP*. 2018;52. <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2017033703362>
33. Wilde MH, McMahon JM, Fairbanks E, Brasch J, Parshall R, Zhang F, et al. Feasibility of a Web-Based Self-management Intervention for Intermittent Urinary Catheter Users With Spinal Cord Injury. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*. 2016;43: 529–538. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000256>
34. Hayes LC, Saunders RA, Choung K, Masoom SN, Price DE, Bauer SB. Facilitators and challenges to transitioning to self-catheterization: Patient and caregiver perspectives. *Neurourol Urodyn*. 2023;42: 1399–1410. <https://doi.org/10.1002/nau.25223>
35. Gray M, Wasner M, Nichols T. Nursing Practice Related to Intermittent Catheterization. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*. 2019;46: 418–423. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000576>
36. Sari C, Demirbağ BC. Investigation of anxiety levels in caregivers who perform clean intermittent catheterization on

- their children and affecting factors. *Neurourol Urodyn*. 2024;43: 738–747. <https://doi.org/10.1002/nau.25388>
37. Sarı C, Kalyoncu M, Demirbağ BC. A qualitative study on the experiences of Turkish caregivers of learning clean intermittent catheterization. *J Pediatr Nurs*. 2025;80: e67–e73. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2024.11.003>
 38. Bauer SB, Saunders RA, Masoom SN, Choung K, Hayes LC, Price DE, et al. The art of introducing clean intermittent catheterization: How families respond and adapt: A qualitative study. *Neurourol Urodyn*. 2023;42: 309–321. <https://doi.org/10.1002/nau.25085>
 39. Manack A, Motsko SP, Haag-Molkenteller C, Dmochowski RR, Goehring EL Jr, Nguyen-Khoa B-A, et al. Epidemiology and healthcare utilization of neurogenic bladder patients in a US claims database. *Neurourol Urodyn*. 2011;30: 395–401. <https://doi.org/10.1002/nau.21003>
 40. Lamin E, Newman DK. Clean intermittent catheterization revisited. *Int Urol Nephrol*. 2016;48: 931–9. <https://doi.org/10.1007/s11255-016-1236-9>
 41. Al Taweel W, Seyam R. Neurogenic bladder in spinal cord injury patients. *RRU*. 2015; 85. <https://doi.org/10.2147/RRU.S29644>
 42. Kamei J, Fujimura T. Urinary tract infection in patients with lower urinary tract dysfunction. *J Infect Chemother*. 2023;29: 744–748. <https://doi.org/10.1016/j.jiac.2023.04.019>
 43. Angermund A, Inglese G, Goldstine J, Iserloh L, Libutzki B. The burden of illness in initiating intermittent catheterization: an analysis of German health care claims data. *BMC Urol*. 2021;21. <https://doi.org/10.1186/s12894-021-00814-7>
 44. Salomon J, Denys P, Merle C, Chartier-Kastler E, Perronne C, Gaillard J-L, et al. Prevention of urinary tract infection in spinal cord-injured patients: safety and efficacy of a weekly oral cyclic antibiotic (WOCA) programme with a 2 year follow-up—an observational prospective study. *J Antimicrob Chemother*. 2006;57: 784–8. <https://doi.org/10.1093/jac/dkl010>
 45. Davis M. When guidelines conflict: patient safety, quality of life, and CAUTI reduction in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord Ser Cases*. 2019;5. <https://doi.org/10.1038/s41394-019-0198-4>
 46. Cornejo-Dávila V, Durán-Ortiz S, Pacheco-Gahbler C. Incidence of Urethral Stricture in Patients With Spinal Cord Injury Treated With Clean Intermittent Self-Catheterization. *Urology*. 2017;99: 260–264. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2016.08.024>
 47. Shamout S, Biarreau X, Corcos J, Campeau L. Outcome comparison of different approaches to self-intermittent catheterization in neurogenic patients: a systematic review. *Spinal Cord*. 2017;55: 629–643. <https://doi.org/10.1038/sc.2016.192>
 48. Ali S, Khan OS, Youssef AM, Saba I, Alfedaih D. Hydrophilic catheters for intermittent catheterization and occurrence of urinary tract infections. A retrospective comparative study in patients with spinal cord Injury. *BMC Urol*. 2024;24. <https://doi.org/10.1186/s12894-024-01510-y>
 49. Rognoni C, Tarricone R. Intermittent catheterisation with hydrophilic and non-hydrophilic urinary catheters: systematic literature review and meta-analyses. *BMC Urol*. 2017;17. <https://doi.org/10.1186/s12894-016-0191-1>
 50. Liao X, Liu Y, Liang S, Li K. Effects of hydrophilic coated catheters on urethral trauma, microtrauma and adverse events with intermittent catheterization in patients with bladder dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Int Urol Nephrol*. 2022;54: 1461–1470. <https://doi.org/10.1007/s11255-022-03172-x>
 51. De Ridder DJMK, Everaert K, Fernández LG, Valero JVF, Durán AB, Abrisqueta MLJ, et al. Intermittent catheterisation with hydrophilic-coated catheters (SpeediCath) reduces the risk of clinical urinary tract infection in spinal cord injured patients: a prospective randomised parallel comparative trial. *Eur Urol*. 2005;48: 991–5. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2005.07.018>
 52. Newman DK, New PW, Heriseanu R, Petronis S, Håkansson J, Håkansson MÅ, et al. Intermittent catheterization with single- or multiple-reuse catheters: clinical study on safety and impact on quality of life. *Int Urol Nephrol*. 2020;52: 1443–1451. <https://doi.org/10.1007/s11255-020-02435-9>
 53. Li L, Ye W, Ruan H, Yang B, Zhang S, Li L. Impact of Hydrophilic Catheters on Urinary Tract Infections in People With Spinal Cord Injury: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94: 782–787. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.11.010>
 54. Prieto J, Murphy CL, Moore KN, Fader M. Intermittent catheterisation for long-term bladder management. Fader M, editor. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; CD006008. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006008.pub3>
 55. Kiddoo D, Sawatzky B, Bascu C-D, Dharamsi N, Afshar K, Moore KN. Randomized Crossover Trial of Single Use Hydrophilic Coated vs Multiple Use Polyvinylchloride Catheters for Intermittent Catheterization to Determine Incidence of Urinary Infection. *J Urol*. 2015;194: 174–9. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.12.096>
 56. Barken KB, Vaabengaard R. A scoping review on the impact of hydrophilic versus non-hydrophilic intermittent catheters on UTI, QoL, satisfaction, preference, and other outcomes in neurogenic and non-neurogenic patients suffering from urinary retention. *BMC Urol*. 2022;22. <https://doi.org/10.1186/s12894-022-01102-8>
 57. Neyaz O, Srikumar V, Equebal A, Biswas A. Change in urodynamic pattern and incidence of urinary tract infection in patients with traumatic spinal cord injury practicing clean self-intermittent catheterization. *J Spinal Cord Med*. 2020;43: 347–352. <https://doi.org/10.1080/10790268.2018.1512729>
 58. Romo PGB, Smith CP, Cox A, Averbek MA, Dowling C, Beckford C, et al. Non-surgical urologic management of neurogenic bladder after spinal cord injury. *World J Urol*. 2018;36: 1555–1568. <https://doi.org/10.1007/s00345-018-2419-z>

59. New PW. The evidence supporting single-use intermittent catheters in people with spinal cord injury. *Spinal Cord Ser Cases*. 2020;6: 89. <https://doi.org/10.1038/s41394-020-00339-5>
60. Biarreau X, Corcos J. Intermittent catheterization in neurologic patients: Update on genitourinary tract infection and urethral trauma. *Ann Phys Rehabil Med*. 2016;59: 125–9. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.02.006>
61. Bain M, Couchman M 'Ashani', Rutherford C, Kirchmann M, Nand V. Cost-effectiveness analysis of hydrophilic coated catheters for intermittent catheterisation in traumatic spinal cord injury in New Zealand. *ANZ J Surg*. 2025;95: 1917–1922. <https://onlinelibrary.wiley.com/toc/14452197/95/9> <https://doi.org/10.1111/ans.70132>
62. Clark JF, Mealing SJ, Scott DA, Vogel LC, Krassioukov A, Spinelli M, et al. A cost-effectiveness analysis of long-term intermittent catheterisation with hydrophilic and uncoated catheters. *Spinal Cord*. 2016;54: 73–7. <https://doi.org/10.1038/sc.2015.117>
63. Welk B, Isaranuwachai W, Krassioukov A, Husted Torp L, Elterman D. Cost-effectiveness of hydrophilic-coated intermittent catheters compared with uncoated catheters in Canada: a public payer perspective. *J Med Econ*. 2018;21: 639–648. <https://doi.org/10.1080/13696998.2018.1443112>
64. Moore JV, Burns J, McClelland N, Quinn J, McCoy CP. Understanding the properties of intermittent catheters to inform future development. *Proc Inst Mech Eng H*. 2024;238: 713–727. <https://doi.org/10.1177/09544119231178468>
65. Roberson D, Newman DK, Ziemba JB, Wein A, Stambakio H, Hamilton RG, et al. Results of the patient report of intermittent catheterization experience (PRICE) study. *Neurourol Urodyn*. 2021;40: 2008–2019. <https://doi.org/10.1002/nau.24786>
66. Miller T, Lange D, Kizhakkedathu JN, Yu K, Felix D, Samejima S, et al. The Microbiological Burden of Short-Term Catheter Reuse in Individuals with Spinal Cord Injury: A Prospective Study. *Biomedicines*. 2023;11. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11071929>
67. Crescenze IM, Lenherr SM, Myers JB, Elliott SP, Welk B, O'Dell D, et al. Self-Reported Urological Hospitalizations or Emergency Room Visits in a Contemporary Spinal Cord Injury Cohort. *J Urol*. 2021;205: 477–482. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000001386>
68. Baker H, Avey B, Overbeck Rethmeier L, Mealing S, Lynge Buchter M, Averbeck MA, et al. Cost-effectiveness analysis of hydrophilic-coated catheters in long-term intermittent catheter users in the UK. *Curr Med Res Opin*. 2023;39: 319–328. <https://doi.org/10.1080/03007995.2022.2151734>
69. Watanabe T, Yamamoto S, Gotoh M, Saitoh T, Yokoyama O, Murata T, et al. Cost-Effectiveness Analysis of Long-Term Intermittent Self-Catheterization with Hydrophilic-Coated and Uncoated Catheters in Patients with Spinal Cord Injury in Japan. *LUTS*. 2017;9: 142–150. <https://onlinelibrary.wiley.com/toc/17575672/9/3> <https://doi.org/10.1111/luts.12122>
70. Shamout S, Nazha S, Dragomir A, Baverstock R, Corcos J, Campeau L. A cost-effectiveness analysis of bladder management strategies in neurogenic lower urinary tract dysfunction after spinal cord injury: A publicly funded health care perspective. *Spinal Cord*. 2023;61: 269–275. <https://doi.org/10.1038/s41393-023-00883-5>
71. Krassioukov A, Wyndaele M, Walter M, Keppenne V, Welk B, Vrijens D, et al. Intermittent catheterisation: individuals' rights, accessibility, and environmental concerns. *Spinal Cord Ser Cases*. 2024;10: 39. <https://doi.org/10.1038/s41394-024-00651-4>
72. Elliott CS, Dallas K, Shem K, Crew J. Adoption of Single-Use Clean Intermittent Catheterization Policies Does Not Appear to Affect Genitourinary Outcomes in a Large Spinal Cord Injury Cohort. *Journal of Urology*. 2022;208: 1055–1074. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000002836>
73. Panicker JN, Fowler CJ, Kessler TM. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient: clinical assessment and management. *Lancet Neurol*. 2015;14: 720–32. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(15\)00070-8](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(15)00070-8)
74. Birmingham SL, Hodgkinson S, Wright S, Hayter E, Spinks J, Pellowe C. Intermittent self catheterisation with hydrophilic, gel reservoir, and non-coated catheters: a systematic review and cost effectiveness analysis. *BMJ*. 2013;346: e8639–e8639. <https://doi.org/10.1136/bmj.e8639>
75. Culha Y, Acaroglu R. The Effect of Video-Assisted Clean Intermittent Catheterization Training on Patients' Practical Skills and Self-Confidence. *Int Neurourol J*. 2022;26: 331–341. <https://doi.org/10.5213/inj.2244166.083>
76. Tang F, Cheng Z, Wen X, Guan J. Effect of continuous care intervention on the quality of life in patients with neurogenic bladder dysfunction. *J Int Med Res*. 2019;47: 2011–2017. <https://doi.org/10.1177/0300060519833563>
77. Hasan SA, Neal-Herman L, Norman HS, Zhao JZ, Carlson A. Patient Support Program and Healthcare Resource Utilization in Patients Using Clean Intermittent Catheterization for Bladder Management. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*. 2022;49: 470–480. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000901>
78. de Souza-Junior VD, Mendes IAC, Mazzo A, de Godoy S, dos Santos CA. Telenursing Intervention for Clean Intermittent Urinary Catheterization Patients. *CIN*. 2017;35: 653–660. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000370>
79. Holland JE, DeMaso DR, Rosoklija I, Johnson KL, Manning D, Bellows AL, et al. Self-cathing experience journal: Enhancing the patient and family experience in clean intermittent catheterization. *J Pediatr Urol*. 2015;11: 187.. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.03.011>
80. Ministerio de Salud de Chile. In: *Resumen Ejecutivo. Guía de Práctica Clínica de Rehabilitación en Personas con Lesión Medular en Unidad de Paciente Crítico (UPC)* [Internet]. Santiago, Chile; 2020. <http://diprece.minsal.cl/le-informamos/auge/acceso-guias-clinicas/guias-clinicas-desarrolladas-utilizando-manual-metodologico/>

81. Ministerio de Salud de Chile, Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Evaluación Ex Ante - Proceso Formulación Presupuestaria 2022. Programa Atención Domiciliaria Personas con Dependencia Severa. Santiago, Chile; 2021.
82. Consejo Asesor Presidencial Interministerial para la Política Nacional e Integral de Cuidados. Primera Política Nacional de Apoyos y Cuidados 2025-2030 y su Plan de Acción. Santiago, Chile; 2024. <https://www.chilecuida.cl>
83. Ministerio de Planificación de Chile. Ley 20.422. Establece Normas Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad. 2010 pp. 20-422.
84. Jiménez R. CBBAT.Cateterismo limpio, intermitente. Su evaluación. Horiz Enferm. 1993;Available: 12-15. <https://revistachilenaderecho.uc.cl/index.php/RHE/article/view/14940>

Impact of clean intermittent catheterization on quality of life and resource utilization in patients with spinal cord injury and urological complications: A narrative review

ABSTRACT

OBJECTIVE To synthesize the international evidence on the impact of clean intermittent catheterization on quality of life and resource utilization in patients with spinal cord injury and urological complications, to support a review of policies that shift the financial burden of catheterization to families in Chile.

METHODS A narrative review based on the MEDLINE/PubMed database and gray literature published between 2014 and 2025, in Spanish and English. The research question was structured using the population, concept, and context framework. Two search algorithms were applied, combining MeSH terms, free-text keywords, and Boolean operators. Screening was conducted in three successive stages (title, abstract, and full text), with a second reviewer resolving any uncertainties by consensus.

RESULTS After screening 880 references, 65 studies met the inclusion criteria. Findings were organized into five dimensions: patient quality of life, caregiver quality of life, urinary tract infections, resource use, and emerging care models. Based on this evidence, an archetype of the chronic catheter user was developed: a man aged between 25 and 45 with a traumatic spinal cord injury, who uses a wheelchair in more than 67% of cases, spends more than 53 minutes a day on catheterization, has a prevalence of urinary tract infection exceeding 50% (two-thirds of which are antimicrobial resistant), and reports a 36% dissatisfaction with his urinary quality of life. Furthermore, he reuses catheters primarily for economic reasons; 90% of patients who used reusable catheters preferred switching to single-use catheters, and 84% reported greater satisfaction. Multiple cost-effectiveness analyses show that hydrophilic single-use catheters are cost-effective or dominant strategies in high-income settings. Caregivers -mostly mothers or partners- report insufficient training, social restriction, and work-related difficulties that the healthcare system fails to address.

CONCLUSIONS Access to appropriate catheterization supplies, combined with structured patient and caregiver education and continuity of care, improves quality of life, reduces urinary complications, and is cost-effective. Chile's current policy of shifting the financial burden of catheterization to families is inconsistent with the available international evidence.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.