



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

**REVISIÓN NARRATIVA SOBRE LA
PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES DEL
TRACTO URINARIO EN ANCIANOS
INSTITUCIONALIZADOS. COMUNIDAD
VALENCIANA, ESPAÑA. 2011-2021.**



Facultad de Medicina Universidad Miguel Hernández

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN MEDICINA DE
URGENCIAS Y EMERGENCIAS 2021-2022**

Alumno: José Gregorio Cova Castillo.

Tutora académica: Dra. D^a. María Teresa Sempere Selva.

Presentación: 08 de septiembre de 2022.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	6
PRINCIPAL.....	6
SECUNDARIOS.....	6
HIPÓTESIS.....	6
ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL.....	6
1. Resumen de las características de las infecciones del tracto urinario (ITU) en ancianos institucionalizados. [4].....	6
2. Otras consideraciones.....	7
MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
Tipo de investigación.....	9
Fuentes de información.....	9
Estrategia de búsqueda.....	9
Selección de estudios.....	9
Diagrama de flujo.....	10
RESULTADOS.....	11
DISCUSIÓN.....	16
CONCLUSIONES.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
ANEXOS.....	26
ANEXO 1. Código OIR.....	26
ANEXO 2. Tablas resultado de la búsqueda bibliográfica.....	26

RESUMEN

REVISIÓN NARRATIVA SOBRE LA PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS. COMUNIDAD VALENCIANA, ESPAÑA. 2011-2021.

Se realizó una revisión con el objetivo de intentar determinar las medidas de prevención de las infecciones del tracto urinario en ancianos institucionalizados sin catéter vesical a través de una revisión narrativa de investigaciones publicadas entre 2011 y 2021 en las bases de datos PubMed, Embase y Cochrane. Se analizaron 12 investigaciones, con los siguientes resultados y conclusiones: medidas farmacológicas encontradas: 1. Hierbas medicinales chinas: efectivas, muy escasa evidencia científica a favor; 2. Probióticos: inefectivos; 3. Vitaminas y minerales: inefectivas, sin estudios actuales; 4. Estrógenos tópicos vaginales: prevención indirecta para mujeres posmenopáusicas de la comunidad con ITU de repetición, sin investigaciones recientes; 5. Arándanos: inefectivos y desestimados según la evidencia actual; 6. Antibióticos: solo para ITU recurrente, por un tiempo determinado, sin estudios nuevos, grave riesgo de interacción y efectos adversos. No farmacológicas: 1. Aumentar la ingesta de líquidos: evidencia a favor, sin relevancia estadística; 2. Zumo de Aronia melanocarpa (Chokeberry negro): efectivo, evidencia científica escasa y débil; 3. Higiene de las manos y mejorar la higiene del paciente: prácticas muy recomendadas, evidencia científica no estadísticamente significativa; 4. Mejorar la incontinencia urinaria: recomendada, sin soporte científico directo; y 5. Intervenciones de enfermería: muy recomendadas, resultados preliminares prometedores, más investigación es requerida.

PALABRAS CLAVE

Infecciones del Tracto Urinario, Residencias, Ancianos, Prevención.

ABSTRACT

NARRATIVE REVIEW ON THE PREVENTION OF URINARY TRACT INFECTIONS IN INSTITUTIONALIZED ELDERLY PEOPLE. VALENCIAN COMMUNITY, SPAIN. 2011-2021.

A review was carried out with the aim of trying to determine the prevention measures for urinary tract infections in institutionalized elderly people without bladder catheter through a narrative review of research published between 2011 and 2021 in PubMed, Embase and Cochrane databases. 12 investigations were analyzed, with the following results and conclusions: pharmacological measures found: 1. Chinese medicinal herbs: effective, very little scientific evidence in favour; 2. Probiotics: ineffective; 3. Vitamins and minerals: ineffective, no current studies; 4. Topical vaginal oestrogens: indirect prevention for postmenopausal women in the community with recurrent UTI, without recent research; 5. Cranberries: Ineffective and dismissed based on current evidence; 6. Antibiotics: only for recurrent UTI, for a certain time, without new studies, serious risk of interaction and adverse effects. Non-pharmacological: 1. Increase fluid intake: evidence in favour, without statistical relevance; 2. Aronia melanocarpa (Black Chokeberry) juice: effective, scarce and weak scientific evidence; 3. Hand hygiene and improving patient hygiene: highly recommended practices, scientific evidence not statistically significant; 4. Improve urinary incontinence: recommended, without direct scientific support; and 5. Nursing interventions: highly recommended, promising preliminary results, more research required.

KEYWORDS

Urinary Tract Infections, Nursing homes, Elderly, Prevention.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son el segundo tipo de infección más común con 120 - 150 millones de casos detectados cada año.[1] Es bien conocido que incrementan con la edad en ambos sexos, aun así, mientras que en poblaciones más jóvenes hay una proporción mayormente femenina de 50:1, en mayores de 70 esta proporción cambia a 2:1. [2]

En la población general, estas infecciones son diagnosticadas con relativa facilidad gracias a la especificidad de los síntomas (sensación de ardor al orinar, micción frecuente, dolor pélvico, sangre en la orina, etc). No obstante, en las instituciones de cuidado de personas mayores la situación es diferente. Generalmente presentan síntomas no descritos con anterioridad o existen dificultades en la comunicación médico - paciente por problemas de tipo psicológico - cognitivo. Entre estos podemos encontrar delirios, demencia, etc. [3] Esto lleva a que, con frecuencia, se confunda a las UTI con la bacteriuria asintomática y se traten ambas de la misma forma. El tratamiento principal para las ITU es el antibiótico y debido a un sobrediagnóstico originado por la inespecificidad de los síntomas, las expectativas de los residentes y de los familiares [3], existe un uso excesivo de los antibióticos en las residencias de ancianos que lleva, por una parte, a una mayor resistencia bacteriana y, por otro, a una serie de efectos secundarios presentados por los ancianos.

A nadie se le escapa que el mejor método para solucionar un problema es la prevención ya que elimina los costes, esfuerzos y usos de herramientas que requiere la búsqueda y aplicación del tratamiento, así como las consecuencias de este. Expresado de manera popular: "es mejor prevenir que curar".

En el caso de las infecciones urinarias, su prevención eliminaría la incertidumbre médica al realizar un diagnóstico, los diagnósticos erróneos o tardíos, las complicaciones del tratamiento o de la propia enfermedad y, lo más importante, el malestar psicofísico del paciente.

Ante esta problemática, han surgido diferentes investigaciones preguntándose por los métodos preventivos de estas infecciones en las residencias de ancianos. En este trabajo se pretende determinar las medidas de prevención de las infecciones

del tracto urinario en ancianos institucionalizados sin catéter vesical a través de una búsqueda bibliográfica de investigaciones publicadas entre 2011 y 2021.

OBJETIVOS

PRINCIPAL

Se realiza una revisión para intentar determinar las medidas de prevención de las infecciones del tracto urinario en ancianos institucionalizados sin catéter vesical a través de una búsqueda bibliográfica de investigaciones publicadas entre 2011 y 2021.

SECUNDARIOS

- Identificar las medidas de prevención farmacológicas de las infecciones del tracto urinario en ancianos institucionalizados sin catéter vesical.
- Señalar las medidas de prevención no farmacológicas de las infecciones del tracto urinario en ancianos institucionalizados sin catéter vesical.

HIPÓTESIS

La hipótesis de esta investigación es que Sí existen medidas de prevención no farmacológicas efectivas y significativas estadísticamente para la prevención de las infecciones del tracto urinario en ancianos institucionalizados sin catéter vesical.

ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL

1. Resumen de las características de las infecciones del tracto urinario (ITU) en ancianos institucionalizados. [4]

- Las ITU son una de las infecciones más frecuentes, con una prevalencia puntual estimada de 1,5% a 1,64%, aunque estos valores son muy variables debido a los criterios diagnósticos utilizados.
- La incidencia de bacteriuria asintomática es alta y se estima que va del 25% al 50% para mujeres y del 15% al 35% para hombres.
- El microorganismo más frecuente es la E. coli, pero aumenta la proporción

- de otras bacterias como Proteus, Klebsiella y Enterococo.
- Hay un aumento de las bacterias multirresistentes a los antibióticos.
 - Tienen mayor riesgo de sufrir ITU por las múltiples morbilidades, la senectud y vivir en una residencia.
 - El diagnóstico es difícil debido a la ausencia de síntomas urinarios específicos o a la incapacidad para expresarlos/reconocerlos. La fiebre no siempre está presente. La errónea interpretación de síntomas y signos inespecíficos puede conducir a sobretratamiento o a infradiagnóstico, siendo las dos situaciones peligrosas para el bienestar del residente.
 - Los criterios de diagnóstico aceptados para la población adulta no son siempre aplicables o poco se utilizan, prevaleciendo el criterio individual del médico que atiende.
 - El único complementario de rápida realización disponible es la tira reactiva de orina, destacando más por su valor predictivo negativo. En caso de positividad, su interpretación debe ser cautelosa.
 - La recolección adecuada de la muestra de orina constituye un gran desafío, sobre todo en las personas incontinentes y con deterioro cognitivo.
 - La bacteriuria asintomática no debe ser tratada ni se deben realizar pruebas para diagnóstico.
 - En casos dudosos o leves el tratamiento debería retrasarse hasta tener resultados de tira reactiva de orina, uroanálisis o urocultivo. La duración del tratamiento debe ser la mínima eficaz y elegir el antibiótico según epidemiología y resultados de complementarios, ajustando la posología según la función renal, comorbilidades e interacciones farmacológicas con el tratamiento de base.

2. Otras consideraciones.

Las ITU son la causa más frecuente de prescripción de antibióticos en las residencias para mayores, según datos disponibles de Europa, Canadá y Estados Unidos, observando que es mayoritariamente inadecuada. El uso de antibióticos para la profilaxis de ITU en residencias es una práctica común y está asociada al desarrollo de organismos multirresistentes y severos efectos adversos, ignorando las recomendaciones en contra de las Guías de Práctica Clínica. Se prescriben

quinolonas, específicamente Ciprofloxacino, como antibiótico de primera línea para tratar ITU no complicadas, a pesar de sus efectos adversos: desarrollo de infecciones resistentes a quinolonas, incluyendo a la del *Clostridium difficile* y al daño potencial de tendones, músculos, articulaciones, nervios, sistema nervioso central y ruptura de aneurisma de aorta abdominal. Se tratan las bacteriurias asintomáticas, desdeñando las conclusiones de las sociedades científicas de solo tratar en presencia de síntomas urinarios específicos. Además, habitualmente el tiempo de tratamiento antibiótico es excesivo, encontrado casos de prescripciones de profilaxis sin fecha fin o para toda la vida. Por tanto, se hacen necesarias intervenciones educativas y programas de vigilancia que mejoren la prescripción de antibióticos en residencias para personas mayores. [5, 6]

Las residencias para personas mayores son instituciones cruciales para ofrecer cuidados post-agudos y a largo plazo a una población creciente de ancianos con múltiples comorbilidades, que lleva frecuentemente a polifarmacia, al desarrollo de resistencia antimicrobiana, efectos adversos y constituyen un reservorio de microorganismos multirresistentes. El diagnóstico de infecciones en pacientes institucionalizados se convierte en un reto ya que a menudo son frágiles, pluripatológicos y comúnmente tienen una presentación clínica atípica, en donde la fiebre puede ser escasa o ausente. Se estima que los antibióticos son unos de los medicamentos de mayor prescripción en las residencias de ancianos; entre un 25 % a un 75 % de las indicaciones no son apropiadas, iniciándose de manera empírica, a veces telefónica, en ausencia de evidencia clínica, sin llevar a cabo un diagnóstico correcto y continuando su uso aún con resultados negativos de pruebas complementarias. La presencia de catéteres para la alimentación y urinarios doblan el riesgo de infecciones y prescripción de antibióticos en ancianos institucionalizados. Los cambios en el estado mental y en el funcionamiento de las personas institucionalizadas a menudo desencadenan la prescripción de antibióticos, sin considerar la ausencia de otros síntomas ni realizar pruebas de diagnóstico. La creciente evidencia médica indica que la prevención del uso inadecuado de antibióticos en la residencias de personas mayores implica la realización de pruebas de diagnóstico oportunas y efectivas, así como la instauración de sencillas intervenciones educativas. [7]

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de investigación.

Se realizó una Revisión Bibliográfica tipo Narrativa.

Fuentes de información.

Se consultaron las bases de datos PUBMED, EMBASE y COCHRANE.

Estrategia de búsqueda.

Se realizó una búsqueda avanzada utilizando los TESAUROS “Urinary Tract Infection”, “Nursing home”, “Elderly” y “Prevention” con el Operador Booleano “AND”, en todo el texto. Se aplicaron los siguientes filtros:

1. Año de publicación entre 2011 y 2021, ambos incluidos.
2. Tipo de estudio. Ensayos Clínicos Aleatorizados y Revisiones.

Selección de estudios.

La búsqueda en PubMed arrojó 24 investigaciones, de las cuales 8 eran Revisiones. Se seleccionaron 6 Ensayos Clínicos Aleatorizados, así como 3 Revisiones.

En EMBASE se obtuvieron 15 trabajos, donde 2 eran Revisiones. Se escogieron 1 Revisión y 1 Ensayo Clínico Aleatorizado.

Por su parte, en COCHRANE se llegó a 35 estudios, con 27 Revisiones. Se seleccionó 1 Revisión.

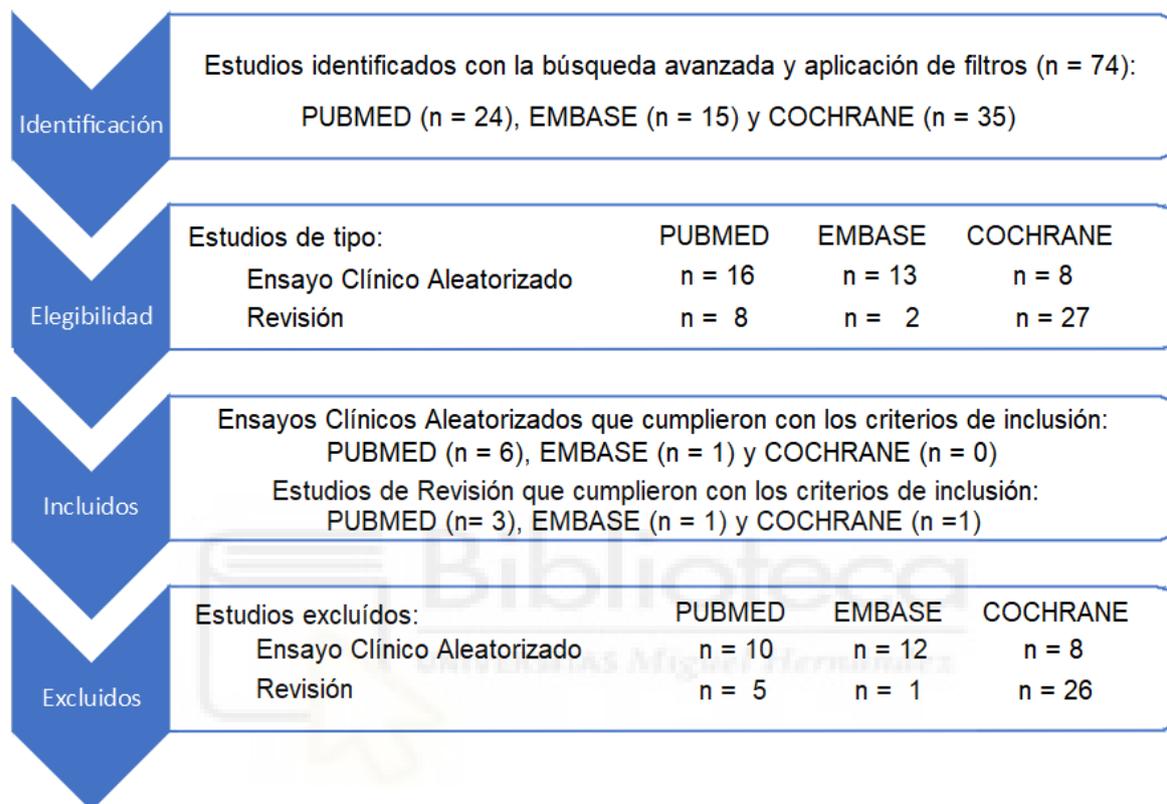
En total se seleccionaron 12 estudios de los cuales 5 fueron Revisiones y 7 Ensayos Clínicos Aleatorizados. (Anexo 2).

Los criterios de exclusión fueron:

1. El idioma de publicación. Se excluyeron estudios en idiomas diferentes al inglés y español.
2. Características del estudio. Que el estudio haya sido realizado en pacientes con catéter vesical o en pacientes institucionalizados que tuvieran catéter vesical.
3. Duplicidad. Cuando el estudio esté en diferentes bases de datos, se contabilizará solo una vez.

4. Que el estudio no guardase relación o no sirviese para cumplir los objetivos de la presente investigación.

Diagrama de flujo.



RESULTADOS

1. Medidas de prevención **farmacológicas** de las infecciones del tracto urinario en ancianos institucionalizados sin catéter vesical.

1.1. Hierbas medicinales chinas.

Se encontró un estudio tipo ensayo de eficacia, simple ciego, aleatorizado, controlado con placebo, por intención de tratar, en el que se le administró vía oral el compuesto CHM (5 gramos de extracto de combinación de Tokoro más 5 gramos de extracto de fórmula de Rehmannia y Akebia) o bolsa de placebo, dos veces al día, durante 42 días a 162 ancianos mayores de 65 años residentes en RPM, con alto de riesgo de ITU (diabetes mellitus, haber padecido de al menos una ITU en el último año o tener un catéter urinario durante más de un mes), divididos en un grupo de tratamiento (n=85) y un grupo de control (n=77). Hubo una diferencia significativa entre los dos grupos en la incidencia de ITU sintomática ($P=0,004$) y no se observaron eventos adversos significativos del tratamiento con CHM. [8]

1.2. Probióticos.

Un ensayo multicéntrico, paralelo, aleatorizado individualmente, controlado con placebo, doble ciego, con evaluación cualitativa y estudios mecanísticos, realizado en 23 residencias del Reino Unido entre diciembre de 2016 y mayo de 2018, incluyendo 310 ancianos residentes > 65 años divididos en dos grupos (placebo n = 155), a quienes se les administró una cápsula diaria de una combinación probiótica oral de Lactobacillus rhamnosus GG y Bifidobacterium animalis subsp. lactis BB-12 o placebo equivalente hasta por 1 año, concluyendo que con su consumo no se evidenció beneficio alguno en la incidencia y la duración de las infecciones, la diarrea asociada a los antibióticos, la calidad de vida, las hospitalizaciones, la detección de enterobacterias resistentes cultivadas a partir de muestras de heces ni otros resultados secundarios. Tampoco hubo evidencia de que esa combinación de probióticos mejorara el número de células inmunitarias sanguíneas, los subtipos o las respuestas a la vacunación contra la influenza estacional. [9]

1.3. Vitaminas y minerales.

No se encontró ningún estudio que cumpliera con los criterios de búsqueda bibliográfica en el que se investigara el uso de suplementos vitamínicos y

minerales para la prevención de ITU en ancianos institucionalizados. Sin embargo, en la Tabla 3 de la Revisión Sistemática de intervenciones para reducir las ITU en ancianos institucionalizados publicada en 2017 por Meddings et al [10], consideran que es inefectivo para la prevención de ITU sintomáticas.

1.4. Estrógenos tópicos vaginales.

Esta estrategia está enmarcada en el tratamiento de la vaginitis atrófica como profilaxis de las ITU según lo publicado por Meddings et al [10] en 2017, fundamentado en dos estudios clínicos controlados aleatorizados simple y doble ciegos que apoyaron el uso estrógenos tópicos vaginales en mujeres no institucionalizadas posmenopáusicas con ITU de repetición y en una revisión de series de casos de mujeres institucionalizadas en residencias para mayores.

1.5. Arándanos.

La publicación más reciente encontrada fue un estudio aleatorizado doble ciego con control de placebo del 2016, en el cual la administración oral de dos cápsulas diarias de arándanos en mujeres mayores de 65 años residentes en residencias para mayores demostró no provocar ninguna diferencia con respecto al grupo control en la presencia de bacteriuria más piuria luego de un año de intervención [11]. Previamente, en 2012, fue publicada la tercera actualización de una revisión sobre el efecto de los arándanos en la prevención de las infecciones del tracto urinario, en la que se incluyeron 14 nuevos estudios desde la segunda actualización en 2008. Reportan que tres estudios pequeños demostraron cierto beneficio de tratamiento con arándanos en mujeres con ITU recurrentes pero que, al incluir los resultados de estudios más grandes, ya no hubo diferencia estadísticamente significativa que sustente su uso. Finalmente concluyen que el zumo de arándanos no debe ser recomendado para la prevención de las ITU. [12]

1.6. Antibióticos.

No se encontraron investigaciones en el período estudiado sobre el uso de antibióticos para la prevención de ITU en ancianos institucionalizados sin catéter vesical. Sin embargo, en la búsqueda bibliográfica para la puesta al día con el tema de investigación se halló un trabajo realizado en Irlanda, publicado en 2019, que analizó el uso profiláctico de antibióticos en ancianos institucionalizados. Encontraron que la primera causa para el uso profiláctico de antibióticos fue la prevención de ITU (75 %), incluso contabilizaron hasta un 80 % de la

prescripciones sin fecha de finalización y hasta tres antibióticos simultáneamente. Los antibióticos más usados para la profilaxis fueron la Nitrofurantoina y el Trimetoprim, aunque su prescripción en la mayoría de los casos no estuvo ceñida a las recomendaciones de las Guías Prácticas o basadas en la evidencia [13]. En la Revisión Sistemática de Meddings et al en 2017, se analizaron los estudios en donde se usó profilaxis con antibióticos para las ITU en ancianos institucionalizados con catéter vesical tanto permanente como intermitente, pero sobrepasa los objetivos de la presente revisión. [10]

2. Medidas de prevención **no farmacológicas** de las infecciones del tracto urinario en ancianos institucionalizados sin catéter vesical.

2.1. Aumentar la ingesta de líquidos.

En el año 2013, Lin [14] publicó un estudio cuasi experimental con diseño pretest y posttest realizado en seis residencias para personas mayores en Taiwán, con grupo control, determinando la prevalencia de bacteriuria antes y luego de 6 semanas del aumento de la ingesta de líquidos en el grupo de estudio. A pesar de encontrar una reducción en la prevalencia de bacteriuria medida a través de cultivo de orina (29,7 % antes del inicio y 17,6 % a las seis semanas de la intervención), el resultado no fue estadísticamente significativo.

2.2. Zumo de Aronia melanocarpa (Chokeberry negro).

Handeland et al [15] publicaron en 2014 un estudio piloto aleatorizado doble ciego realizado 236 ancianos (160 mujeres) que vivían en 6 residencias para mayores en Noruega, divididos en dos grupos (A = 110). Consistió en ofrecer zumo de Aronia melanocarpa para tomar de forma voluntaria durante 3 meses, precedido o sucedido por otro período de 3 meses en donde se les ofreció un zumo placebo de características físicas similares, según el grupo A o B al que pertenecían. Midieron el número de infecciones urinarias y no urinarias, además del número de días con antibioterapia en cuatro puntos de corte: antes de iniciar la administración del zumo de Aronia melanocarpa y del placebo, durante la administración y luego del cese de la administración. Encontraron una disminución estadísticamente significativa en el promedio de días de tratamiento por infecciones urinarias en el período de tres meses inmediatamente posterior a la administración del zumo de Aronia melanocarpa.

2.3. Higiene de las manos y mejorar la higiene del paciente.

Meddings et al [10], 2017, en su Revisión Sistemática mencionan que estas estrategias se han estudiado como intervención única o como parte de un conjunto de intervenciones dirigidas a prevenir las ITU en residencias para mayores, tanto en ancianos con o sin catéter vesical. Los resultados de los estudios reportan una disminución en la incidencia de ITU, pero sin significación estadística en el caso de ITU asociadas a catéter vesical ni claros beneficios en la reducción de ITU que requirieron hospitalización. No se encontraron otros estudios relacionados con estas estrategias que cumplieren con los criterios de búsqueda.

2.4. Mejorar la incontinencia urinaria.

Señalada como parte de un conjunto de estrategias educativas y protocolos para el cuidado de la incontinencia urinaria en residentes de residencias para mayores, que incluyen ejercicios para el suelo pélvico, tratamiento médico para tipos específicos de incontinencia, evitar medicamentos que la exacerben y tratamiento de la vaginitis atrófica. No reportan si la estrategia es estadísticamente significativa. [10]

2.5. Papel de las intervenciones de enfermería.

Se encontró una Revisión Sistemática publicada en 2020 en donde se destaca el liderazgo del personal de enfermería en el cuidado de los ancianos residentes en residencias para mayores, el rol fundamental que tienen sus intervenciones para el bienestar de residentes y la prevención de ITU. La efectividad de las intervenciones de enfermería para la prevención de ITU asociadas a catéter vesical en hospitalizados han sido probadas, pero no deben ser generalizadas a las residencias para mayores. Las intervenciones comprenden, pero no se limitan a: conocer si el residente tiene riesgo de desarrollar una ITU, si amerita tratamiento farmacológico con antibióticos y si necesita la colocación de un catéter urinario; además, la detección temprana de posibles ITU, fomentar la ingesta de líquidos y la micción frecuente. Destacan la importancia de la educación del personal de enfermería, así como el respeto a las proporciones personal/residentes en la residencias para mayores para mejorar la calidad de la atención. Concluyen que, luego de la Revisión Sistemática realizada, hay escasa evidencia publicada, los resultados preliminares demuestran efectos positivos en

la reducción de la prevalencia de IUI asintomática, disminución de la incidencia de IUI y en la utilización de antibióticos. [16]



DISCUSIÓN

Medidas de prevención **farmacológicas**.

Hierbas medicinales chinas.

Se encontró un solo estudio que utiliza un producto de la Medicina Tradicional China, presenta un sesgo metodológico importante al ser simple ciego y un pequeño número de participantes (< 90), por lo que merece la pena tener cautela en la aplicación de esta medida de prevención de infecciones del tracto urinario en ancianos institucionalizados hasta que se disponga de ensayos clínicos aleatorizados sólidos que reproduzcan los resultados.

Probióticos.

A pesar de ser un estudio que evaluó las infecciones en general y no exclusivamente a las del tracto urinario, se incluyó en los resultados porque se realizó en ancianos institucionalizados y cambia un paradigma con relación a los beneficios que se creían comprobados científicamente sobre el uso de los probióticos. Este estudio fue encontrado en la búsqueda bibliográfica para la puesta al día sobre la línea de investigación, por lo que su hallazgo no es reproducible con la estrategia de búsqueda descrita en la metodología de la presente revisión.

Vitaminas y minerales.

La investigación que sustentó la conclusión de la ineficacia de los suplementos de vitaminas y minerales para la prevención de ITU sintomáticas en ancianos institucionalizados fue realizada en el 2007 por Liu et al [17], tratándose de un estudio aleatorizado con control de placebo. No se encontraron publicaciones más recientes sobre esta medida que coincidieran con el criterio de búsqueda entre 2011 y 2021.

Estrógenos tópicos vaginales.

Los dos estudios aleatorizados que apoyaron el uso de estrógenos tópicos vaginales para la prevención de ITU en mujeres posmenopáusicas no institucionalizadas fueron publicados en 1999 y 2001 [18], mientras que la investigación de revisión de series de casos que consideró beneficiosa la estrategia para mujeres residentes en residencias para mayores se publicó en 1998 [19]. En una revisión más reciente, Ewan y Gordon [20] concluyen que los estrógenos vaginales podrían tener cierto beneficio en la profilaxis de las ITU en

ancianas institucionalizadas, aunque menos efectivos que los antibióticos, no siendo recomendados los estrógenos orales.

Arándanos.

Antes de la publicación de la última actualización de la revisión sobre el efecto de los arándanos en la prevención de ITU, parecía que había cierta evidencia de que el jugo de arándanos podía disminuir el número de ITU sintomáticas, especialmente en mujeres con ITU recurrentes. Sin embargo, paralelamente también se reportaron dificultades en la adherencia a la ingesta con alta tasa de abandono, además de la certidumbre de que el beneficio es escaso [12], poco rentable [21] y no totalmente exento de riesgos (debe ser evitado en pacientes que reciban tratamiento con warfarina, aspirina y medicamentos que afecten la función hepática), resultando en otra estrategia de prevención no sustentada por las investigaciones. [22] Aún más, la administración de cápsulas de arándano tampoco mejoró la susceptibilidad a los antibióticos orales de las enterobacterias gramnegativas distintas a la *Escherichia coli*. [23]

Antibióticos.

Tandan et al [13], 2019, exponen que la profilaxis antimicrobiana debe considerarse en casos de ITU sintomáticas recurrentes, definidas con 3 o más episodios en el último año, influyendo en el bienestar del paciente. En las residencias para mayores en Irlanda se tratan frecuentemente las bacteriurias asintomáticas y las tiras reactivas de orina positivas, confundiéndolas con verdaderas ITU sintomáticas. Además, no recomiendan la profilaxis con Nitrofurantoina a largo plazo en pacientes ancianos debido a su hepatotoxicidad y a los efectos adversos en pulmones, nervios e hígado que han sido reportados [24]. En este sentido, una revisión sistemática y metanálisis de ensayos aleatorizados publicada en 2017 por Ahmed et al encontró dos pequeños estudios con un período de seguimiento relativamente corto que avalan que el uso de 480mg de trimetoprim-sulfametoxazole durante 12 meses y de 100mg de Nitrofurantoina durante 9 meses reduce el riesgo de recurrencia de ITU en mujeres posmenopáusicas con ITU de repetición, al compararlo con una cápsula de lactobacilo y con pesarios vaginales de estrógenos, respectivamente, sin efectos colaterales estadísticamente significativos excepto por el desarrollo de resistencia bacteriana urinaria y fecal de entre el 20 % y el 40 % para el

trimetoprim-sulfametoxazol. Sin embargo, concluyen que sigue creciendo la incertidumbre acerca de los beneficios y los daños en la prescripción de larga duración de antibióticos en ancianos y residentes frágiles institucionalizados con ITU recurrentes. Cuando la prescripción sea en ancianas, se debe valorar la disminución del riesgo de recaída, el potencial aumento de la resistencia urinaria y fecal a los antibióticos y la rápida disminución del beneficio una vez que se detiene la profilaxis [25].

Medidas de prevención **no farmacológicas**.

Aumentar la ingesta de líquidos.

La recomendación tiene lógica en el contexto teórico y de la racionalización. De hecho, Marshall y Hale [23] en 2017 publican una revisión en donde exponen que el Personal de la Clínica Mayo y muchas otras autoridades recomiendan firmemente la hidratación con la ingesta frecuente de líquidos por vía oral, especialmente de agua, ya que asegura la dilución de la orina y promueve la micción regular con el lavado de bacterias de la vejiga antes de que la infección se pueda desarrollar. Aunque finalmente, reconocen que tal recomendación carece apoyo científico. En una publicación más reciente, Silva et al, consideran que su estudio es uno más de los que aportan evidencia fuerte de que hay una asociación entre la deshidratación y la oportunidad de desarrollar una ITU en ancianos, por lo que apoyan la medida de asegurar una correcta ingesta de agua en esta población que por su senectud tienen desbalances psicológicos que la favorecen. Incluso, mencionan en su investigación un estudio en el que lograron disminuir el número de ITU complicadas que requirieron hospitalización, aumentando la ingesta de agua con el aporte de 470 mL diariamente, ofreciendo alternativas como bebidas coloreadas y endulzadas tipo zumos, para la estimulación visual y gustativa, con la excepciones por supuesto para los que tienen limitaciones para la glucosa. [26]

Zumo de Aronia melanocarpa (Chokeberry negro).

El estudio piloto publicado por Handeland et al [15] en el 2014 tiene una importante limitación metodológica al carecer de grupo placebo control, además del período de prueba relativamente corto que ellos mismos reconocen. Aseveran que la ingesta de zumo de Aronia melanocarpa estuvo por debajo del ofrecido a

los ancianos residentes tanto en cantidad diaria (entre 156 y 89 mL) como en número de días de consumo (65 días). Asimismo, consideran que el zumo puro no sería comercialmente viable debido a su alta astringencia y a su relativamente baja dulzura. También reportaron una baja motivación para la ingesta del zumo al final del período, así como inconsistencias en su administración. Finalizan recomendando que los resultados obtenidos tiene que ser verificados por nuevos estudios. Por lo anteriormente expuesto, esta estrategia preventiva no tiene una demostración científica sólida.

Higiene de las manos y mejorar la higiene del paciente.

A pesar de que estas medidas no están sustentadas estadísticamente por las investigaciones consultadas, el Personal de la Clínica Mayo considera que tanto los pacientes como sus cuidadores se beneficiarán de la educación en cuanto a la higiene, haciendo énfasis en que la limpieza del área genital debe realizarse de adelante hacia atrás, preferir las duchas a los baños, evitar el uso de polvos de talco o productos irritantes genitales femeninos como las duchas y los spray, programar aseos y cambios de material absorbente frecuentes, nunca colocar doble material absorbente por conveniencia y estimular el vaciamiento completo de la vejiga al orinar. [23]

Mejorar la incontinencia urinaria.

Dos de los estudios utilizados por Meedings et al para sustentar la medida fueron realizados en la primera década del siglo 21, pero publicados en 2011. El resto son más antiguos aún [10]. Llama la atención que dichas investigaciones lo que reportan es que sí es posible implementar en las residencias para mayores programas multifacéticos para la aplicación simultánea de múltiples pautas para mejorar la seguridad en el cuidado de los residentes, concluyendo que los resultados son prometedores pero que se necesita más investigación. [27, 28] Un estudio más reciente, realizado en residencias de ancianos de Holanda entre 2010 y 2017, publicado en 2019, expone que siendo la incontinencia urinaria un factor de riesgo probado para desarrollar ITU en ancianos institucionalizados, se debe fomentar la continencia urinaria, evitar el uso de materiales para la incontinencia cuando no sean realmente requeridos y en el caso de usarlos, evitar su uso prolongado para disminuir el tiempo de exposición a material fecal y urinario, todo enmarcado en el contexto de estrategias preventivas de ITU.

Encontraron que un 10 % de los residentes utilizan materiales para la incontinencia sin tener necesidad establecida para su uso. Concluyen, al igual que los demás estudios, que se necesita más investigación. [29]

Papel de las intervenciones de enfermería.

Es indiscutible el rol protagónico y el liderazgo que tiene el personal de enfermería en la atención sanitaria de los residentes en residencias para mayores. En esta dirección, Marshall y Hale [23] recomiendan considerar la educación del personal sanitario como la primera línea de prevención de las ITU, así como para su detección temprana, manejo y tratamiento. Coinciden con este planteamiento Cristina et al, que consideran que la mejora de las prácticas y de los resultados para la prevención de infecciones en residencias para mayores requiere de la educación continua de sus trabajadores. Así mismo, detallan que entre las buenas prácticas preventivas, además de la educación, están: 1. evitar la cateterización vesical cuando no sea necesaria, por ejemplo para la recolección de muestras de orina; 2. buscar alternativas a la cateterización para el manejo de la incontinencia; 3. higiene de manos apropiada; 4. uso de equipo de protección individualizado para evitar la transmisión de organismos entre los residentes; 5. vigilancia de las infecciones para identificar y controlar brotes; 6. limpieza y desinfección de los ambientes. [30]. Aunque todas estas recomendaciones emanan de una Revisión Narrativa, sin evaluar su significado estadístico, son racional, lógica y teóricamente pertinentes.

CONCLUSIONES

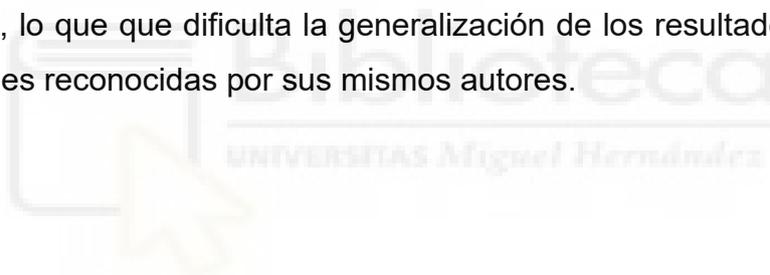
Las medidas de prevención **farmacológicas** de las ITU en ancianos institucionalizados sin catéter vesical encontradas fueron: 1. Hierbas medicinales chinas: efectivas, muy escasa evidencia científica a favor; 2. Probióticos: inefectivos; 3. Vitaminas y minerales: inefectivas, sin estudios actuales; 4. Estrógenos tópicos vaginales: prevención indirecta para mujeres postmenopáusicas de la comunidad con ITU de repetición, sin investigaciones recientes; 5. Arándanos: inefectivos y desestimados según la evidencia actual; y 6. Antibióticos: solo para ITU recurrente en mujeres posmenopáusicas con ITU de repetición, utilizando 480mg diarios Trimetoprim-Sulfametoxazol durante 12 meses o 100mg diarios de Nitrofurantoina durante 9 meses. No hay estudios nuevos en residencias para mayores, se considera que hay grave riesgo de interacción y efectos adversos en ancianos (hombres) o en residentes frágiles de residencias para mayores.

Las medidas de prevención **no farmacológicas** de las ITU en ancianos institucionalizados sin catéter vesical encontradas fueron: 1. Aumentar la ingesta de líquidos: evidencia a favor, sin relevancia estadística; 2. Zumo de Aronia melanocarpa (Chokeberry negro): efectivo, evidencia científica escasa y débil; 3. Higiene de las manos y mejorar la higiene del paciente: prácticas muy recomendadas, evidencia científica no estadísticamente significativa; 4. Mejorar la incontinencia urinaria: recomendada, sin soporte científico directo; y 5. Intervenciones de enfermería: muy recomendadas, resultados preliminares prometedores, más investigación es requerida.

Reflexión final: además de la prevención de las ITU, se hace imprescindible prevenir también las prácticas inadecuadas relacionadas a las ITU en ancianos residentes de residencias para mayores.

Limitaciones de la investigación.

En la presente investigación se reconocen limitaciones internas o directas y externas o indirectas. Con relación a las primeras, destaca el número reducido de Ensayos Clínicos Aleatorizados y Revisiones encontradas en un período de búsqueda que abarcó una década. Además, al filtrar la búsqueda a dos idiomas y centralizarla en tres bases de datos, no se han recuperado algunas investigaciones que estaban escritas en alemán y danés, por ejemplo, aparte de los estudios en la literatura gris. Otro aspecto que merece consideración fue la exclusión de pacientes con catéter vesical, que constituyen una población específica de la que se puede recuperar un buen número de trabajos, pero queda abierta la línea de investigación para futuros estudios. Respecto a las segundas, al ser una Revisión depende de la calidad metodológica y de los resultados de las investigaciones seleccionadas como universo de estudio, varias de las cuales tenían debilidades en cuanto al diseño de la investigación, al reducido número de participantes, lo que que dificulta la generalización de los resultados y el resto de las limitaciones reconocidas por sus mismos autores.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol.* 2015; 13(5):269–84. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrmicro3432>
2. Cove-Smith A, Almond MK. Management of urinary tract infections in the elderly. *Trends Urol Gynaecol Sex Health.* 2007; 12(4): 31–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/tre.33>
3. Rutten JJS, van Buul LW, Smalbrugge M, Geerlings SE, Gerritsen DL, Natsch S, et al. Antibiotic prescribing and non-prescribing in nursing home residents with signs and symptoms ascribed to urinary tract infection (ANNA): study protocol for a cluster randomized controlled trial. *BMC Geriatr.* 2020; 20(1): 341. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-020-01662->
4. Rowe TA, Juthani-Mehta M. Diagnosis and management of urinary tract infection in older adults. *Infect Dis Clin North Am.* 2014; 28(1): 75–89. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891552013000822>
5. Thompson ND, Penna A, Eure TR, Bamberg WM, Barney G, Barter D, et al. Epidemiology of antibiotic use for urinary tract infection in nursing home residents. *J Am Med Dir Assoc.* 2020; 21(1): 91–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2019.11.009>
6. Nicolle LE. Issues in the diagnosis and management of urinary tract infections in the older adult. *Curr Transl Geriatr Exp Gerontol Rep.* 2013; 2(3): 136–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s13670-013-0046-5>
7. Eke-Usim AC, Rogers MAM, Gibson KE, Crnich C, Mody L, the Targeted Infection Prevention Study Team. Constitutional symptoms trigger diagnostic testing before antibiotic prescribing in high-risk nursing home residents. *J Am Geriatr Soc.* 2016; 64(10): 1975–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jgs.14286>
8. Lo L-C, Chen Y-T. Chinese herbal medicine for preventing symptomatic UTI among high-risk elderly residing in nursing homes. *Adv Integr Med.* 2019;6: S31. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212958819301259>

9. Butler C, Owen-Jones E, Lau M, Gillespie D, Lown M, Calder PC et al. Probiotics to reduce antibiotic administration in care home residents aged 65 years and older: the PRINCESS RCT. National Institute for Health Research; 2021. (Efficacy and Mechanism Evaluation, No. 8.7.). Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570117/doi: 10.3310/eme08070](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570117/doi:10.3310/eme08070)
10. Meddings J, Saint S, Krein SL, Gaies E, Reichert H, Hickner A, et al. Systematic review of interventions to reduce urinary tract infection in nursing home residents. *J Hosp Med.* 2017; 12(5): 356–68. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12788/jhm.2724>
11. Juthani-Mehta M, Van Ness PH, Bianco L, Rink A, Rubeck S, Ginter S, et al. Effect of cranberry capsules on bacteriuria plus pyuria among older women in nursing homes: A randomized clinical trial. *JAMA.* 2016; 316 (18): 1879–87. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2016.16141>
12. Jepson RG, Williams G, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 10: CD001321. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001321.pub5>
13. Tandan M, O'Connor R, Burns K, Murphy H, Hennessy S, Roche F, et al. A comparative analysis of prophylactic antimicrobial use in long-term care facilities in Ireland, 2013 and 2016. *Euro Surveill.* 2019; 24 (11). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.11.1800102>
14. Lin S-Y. A pilot study: Fluid intake and bacteriuria in nursing home residents in southern Taiwan. *Nurs Res.* 2013; 62(1): 66–72. Disponible en: https://journals.lww.com/nursingresearchonline/FullText/2013/01000/A_Pilot_Study__Fluid_Intake_and_Bacteriuria_in.11.aspx?casa_token=m5gD2GhXK7wAAAAA:Z7kgm2KPIWvflXI_JZJ9_v3CN40Szat1OehF4ALnYQ0DuIBvSAdLN87KDgU6HPY2gabaxed0jt5xPUxJvMYRgzFS
15. Handeland M, Grude N, Torp T, Slimestad R. Black chokeberry juice (*Aronia melanocarpa*) reduces incidences of urinary tract infection among nursing home residents in the long term--a pilot study. *Nutr Res.* 2014; 34(6): 518–25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nutres.2014.05.005>
16. Wu M-LW, Pu L, Grealish L, Jones C, Moyle W. The effectiveness of nurse-led interventions for preventing urinary tract infections in older adults in

- residential aged care facilities: A systematic review. *J Clin Nurs*. 2020; 29(9–10): 1432–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jocn.15198>
17. Liu BA, McGeer A, McArthur MA, Simor AE, Aghdassi E, Davis L, et al. Effect of multivitamin and mineral supplementation on episodes of infection in nursing home residents: a randomized, placebo-controlled study: Vitamin/mineral supplementation and infections. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55(1): 35–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.01033.x>
 18. Eriksen B. A randomized, open, parallel-group study on the preventive effect of an estradiol-releasing vaginal ring (Estring) on recurrent urinary tract infections in postmenopausal women. *Am J Obstet Gynecol*. 1999; 180(5): 1072–9. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9378\(99\)70597-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9378(99)70597-1)
 19. Raz R. Hormone replacement therapy or prophylaxis in postmenopausal women with recurrent urinary tract infection. *J Infect Dis*. 2001; 183 Suppl 1(s1): S74-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1086/318842>
 20. Ewan V, Gordon A. Non-respiratory infections – specific considerations in care homes. *Reviews in Clinical Gerontology*. 2011; 21(1): 78-90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/S0959259810000328>
 21. Maloney C. Hormone replacement therapy in female nursing home residents with recurrent urinary tract infection. *Ann Long-Term Care*. 1998; 6(3): 77- 82.
 22. Hout WB, Caljouw MAA, Putter H, Cools HJM, Gussekloo J. Cost-effectiveness of cranberry capsules to prevent urinary tract infection in long-term care facilities: economic evaluation with a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. 2014; 62(1): 111-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jgs.12595>
 23. Marshall K, Hale D. Urinary tract infections. *Home Healthc Now*. 2017; 35(8): 448–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/nhh.0000000000000597>
 24. Madden GR, Argraves SM, Van Ness PH, Juthani-Mehta M. Antibiotic susceptibility of urinary isolates in nursing home residents consuming cranberry capsules versus placebo. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2015; 36(3): 356–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/ice.2014.66>

25. Ahmed H, Davies F, Francis N, Farewell D, Butler C, Paranjothy S. Long-term antibiotics for prevention of recurrent urinary tract infection in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ Open*. 2017;7(5): e015233. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015233>
26. Silva JLA da, Fonseca CD da, Stumm EMF, Rocha RM, Silva MR da, Barbosa DA. Factors associated with urinary tract infection in a Nursing Home. *Rev Bras Enferm*. 2021; 74(Suppl 2): e20200813. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0813>
27. van Gaal BGI, Schoonhoven L, Mintjes JAJ, Borm GF, Koopmans RTCM, van Achterberg T. The SAFE or SORRY? programme. part II: effect on preventive care. *Int J Nurs Stud*. 2011; 48(9): 1049–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.02.018>
28. van Gaal BGI, Schoonhoven L, Mintjes JAJ, Borm GF, Hulscher MEJL, Defloor T, et al. Fewer adverse events as a result of the SAFE or SORRY? programme in hospitals and nursing homes. part i: primary outcome of a cluster randomised trial. *Int J Nurs Stud*. 2011; 48(9): 1040–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.02.017>
29. Eikelenboom-Boskamp A, Saris K, van Loosbroek M, Drabbe MIJ, de Jongh F, de Jong JWD, et al. Prevalence of healthcare-associated infections in Dutch nursing homes: follow-up 2010-2017. *J Hosp Infect*. 2019; 101(1): 49–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2018.08.011>
30. Cristina ML, Spagnolo AM, Giribone L, Demartini A, Sartini M. Epidemiology and prevention of healthcare-associated infections in geriatric patients: A narrative review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(10): 5333. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18105333>

ANEXOS

ANEXO 1. Código OIR

TFM.MMU.MTSS.JGCC.210401.

ANEXO 2. Tablas resultado de la búsqueda bibliográfica.

Tabla I. PubMed			
Nº	TÍTULO	1º AUTOR	INCLUSIÓN
1.	Effect of Bamlavinimab...	Cohen MS	No*
2.	Probiotics use for...	van Wietmarschen HA	No*
3.	Effect of Cranberry...	Juthani-Mehta M	Sí
4.	A targeted infection...	Mody L	No**
5.	Preiselbeeren verhindern Harnwegsinfekte...	Steurer J	No***
6.	Black chokeberry use...	Handeland M	Sí
7.	Effect of a Standard...	Ford JH 2nd	No*
8.	A pilot study...	Lin SY	Sí
9.	A multifaceted antimicrobial...	Nace DA	No*
10.	Inmunotherapy to reduce...	Wade DT	No*
11.	Antibiotic susceptibility of...	Madden GR	Sí
12.	Constitutional Symptoms trigger...	Eke-Usim AC	Sí
13.	Self-management intervention...	Wilde MH	No**
14.	Testing a model...	Wilde MH	No**
15.	Fewer adverse events...	van Gaal BG	Sí
16.	Co-morbidities, complications and...	Berggren M	No*
17.	Systematic review of...	Meddings J	Sí
18.	Long-term antibiotics...	Ahmed H	Sí
19.	Urinary tract infection...	Stærkind M	No***
20.	Washout policies in...	Shepherd AJ	No**
21.	Policies for replacing...	Cooper FP	No**
22.	Infectious diseases in...	Jump RLP	No*
23.	Epidemiology and Prevention...	Cristina ML	Sí
24.	Telephone survey of...	Yang M	No****

*No cumple con los objetivos de investigación.

**Realizado en pacientes con catéter vesical.

***Idioma no incluido en el criterio de selección.

****No relacionado con el estudio.

Tabla II. EMBASE

Nº	TÍTULO	1º AUTOR	INCLUSIÓN
1.	Effect of Bamlavinimab...	Cohen MS	No*
2.	Improvements in antibiotic...	Hanlon DT	No**
3.	Probiotics use for...	Van Wietmarschen HA	No**
4.	Chinese herbal medicine...	Lo L	Sí
5.	Pimavanserin in Alzheimer's disease...	Ballard C	No***
6.	Whole genoma analysis...	Harris P.N.A	No***
7.	Effect of cranberry...	Juthani – Mehta M	No*
8.	Constitutional Symptoms trigger...	Eke-Usim AC	No*
9.	A targeted infection...	Mody L	No*
10.	Measuring the quality...	Willemsen I	No**
11.	Impact of implementation...	Fleet E	No**
12.	Black Chokeberry juice...	Handeland M	No*
13.	A pilot study...	Lin SY	No*
14.	The IOU consensus...	Hanlon JT	No***
15.	Non - respiratory infections...	Ewan V	Sí

*Duplicado.

** No cumple con los objetivos de investigación.

***No relacionado con el estudio.



Tabla III. COCHRANE

Nº	TÍTULO	1º AUTOR	INCLUSIÓN
1.	Impact of implementation...	Fleet E	No*
2.	A pilot study...	Lin SY	No*
3.	TRA for preventing...	N/A	No**
4.	Chinese herbal medicine...	Lo L	No*
5.	Enhancing the safety...	N/A	No**
6.	Effect of cranberry...	Juthani – Mehta M	No*
7.	Predictors of readmission...	Z Hothem	No**
8.	Effect of probiotic...	CC Butler	No*
9.	Antibiotics for asymptomatic...	Anca Zalmanovici T	No**
10.	Intervencions for preventing...	Ian D Cameron	No**
11.	Strategies for the...	Awaiss Ellahi	No***
12.	Policies for replacing...	Fergus PM Cooper	No***
13.	Urinary catheter policies...	Barbara S Niël-Weise	No***
14.	Washout policies in...	Ashley J Shepherd	No***
15.	Cranberries for preventing	Ruth G Jepson	Sí
16.	Interventions for preventing...	Najma Siddiqi	No**
17.	Multidisciplinary rehabilitation for...	Helen HG Handoll	No**
18.	Interventions for preventing...	Rebecca Woodhouse	No**
19.	Enhaced rehabilitation and...	Toby O Smith	No**
20.	Types of indwelling...	Patrick Jahn	No***
21.	Donepezil for dementia...	Jacqueline S Birks	No**
22.	Nutricional supplementation for...	Alison Avenell	No**
23.	Interventions to improve...	Audrey Rankin	No**
24.	Repositioning for pressure...	Brigid M Gillespie	No**
25.	Implementation interventions to...	Liana S Cahill	No**
26.	Palliative care interventions...	Sharon C Walsh	No**
27.	Oestrogen therapy for...	June D Cody	No**
28.	Souvenaid for Alzheimer's disease...	Marion Burckhardt	No**
29.	Enteral tube feeding...	Nathan Davies	No**
30.	Internal fixation implants...	Sharon R Lewis	No**
31.	Tailored interventions to...	Richard Baker	No**
32.	Continuing education meetings...	Louise Forsetlund	No**
33.	Pelvic floor muscle...	Chantale Dumoulin	No**
34.	Hospitalisation in short-stay...	Camilla Strøm	No**
35.	Interactive telemedicine...	Gerd Flodgren	No**

*Duplicado.

**No relacionado con el estudio.

*** Realizado en pacientes con catéter vesical.