

**Facultade de Enfermaría e Podoloxía
UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

GRAO EN ENFERMARÍA

Curso académico 2014/2015

TRABALLO DE FIN DE GRAO

**Prevención de la infección del tracto urinario en
pacientes hospitalizados asociada a catéteres
urinarios.**

Revisión bibliográfica.

Andrea Rodríguez Prego

22 de junio de 2015

Trabajo de Fin de Grado tutorizado por:

Manuel Romero Martín.

1. Resumen	5
1.1. Resumen en español.....	5
1.2. Resumen en inglés	6
2. Introducción	7
2.1. Sondaje vesical.....	7
2.2. Generalidades de la infección del tracto urinario ..	9
2.3. Epidemiología	9
2.4. Etiología de la ITU	11
2.5. Factores de riesgo	13
2.6. Medidas de prevención de la ITU	14
2.7. Actuación enfermera.....	15
3. Formulación de la pregunta de estudio	21
3.1. Objetivos.....	21
4. Metodología	22
4.1. Búsqueda bibliográfica	22
4.2. Criterios de inclusión	27
4.3. Criterios de exclusión	28
4.4. Limitaciones.....	28
5. Resultados	29
5.1. Resumen de los artículos analizados	29
5.1.1. Caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes con IACS.....	29
5.1.2 Impacto de acciones de mejora en la prevención de IUN en pacientes con sondaje vesical	30
5.1.3 Cateterización urinaria prolongada, un factor asociado a las infecciones y muertes de los cuidados intensivos	31
5.1.4 IU relacionada con sonda uretral en Pacientes críticos ingresados en UCI (ENVIN-UCI)	31
5.1.5 Una perspectiva europea en ITU	

nosocomiales II (ESGINI-04)	32
5.1.6 Principales factores de riesgo de ITU en pacientes hospitalizados	33
5.1.7 ITUAC en pacientes quirúrgicos. Un estudio prospectivo	34
5.2. Análisis de los resultados principales	35
6. Discusión	37
7. Conclusiones	39
8. Agradecimientos	41
9. Bibliografía	42
10. Anexos	45
Anexo 1: Artículos seleccionados en las bases de datos	45

Resumen.

1.1. Resumen en castellano:

En nuestro país, según el estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales (EPINE), la infección urinaria representa la tercera infección nosocomial más prevalente en nuestros hospitales. Un gran número de estas infecciones están asociadas a dispositivos como el catéter urinario, donde un 59.88% de pacientes portadores de sondaje vesical desarrollan dicha infección (EPINE 2013).

Debido a que existen múltiples factores que favorecen esta infección y a la alta prevalencia existente, es necesario que los profesionales de enfermería tengan información actualizada y basada en la evidencia para la manipulación correcta de estos dispositivos y así prevenir uno de los principales problemas en los hospitales actualmente.

Además, al igual que el resto de las infecciones nosocomiales, supone una mayor estancia hospitalaria (una media de 4 días más), que se traduce en una subida en el coste sanitario, y el aumento del discomfort para el paciente.

El objetivo de este proyecto es realizar una revisión bibliográfica sobre la prevención de la infección del tracto urinario asociada a sondaje vesical.

Abstract:

In our country, according to the study of the prevalence of nosocomial infections (EPINE), urinary tract infection represents the third most prevalent nosocomial infection in our hospitals. A large number of these infections are associated with devices such as the urinary catheter, where a 59.88 per cent of patients with bladder catheterisation develop the infection (EPINE 2013).

Due to the fact that there are many factors that favor this infection and the existing high prevalence, it is necessary that the nursing professionals have updated information and based on the evidence for the proper handling of these devices, so as to prevent one of the major problems in hospitals today.

In addition, like the rest of nosocomial infections, implies an increased hospital stay (an average of 4 more days), which will result in an increase in the cost of care, and the increase of the discomfort for the patient.

The objective of this project is to perform a literature review on the prevention of urinary tract infection associated with urinary catheterization.

2. Introducción.

2.1. Sondaje vesical:

Definición: Inserción aséptica de una sonda en la vejiga urinaria a través del meato uretral. Así establecemos una vía abierta de drenaje temporal o permanente desde la vejiga al exterior; ya sea para favorecer la evacuación del contenido, estudio diagnóstico o irrigación de la vejiga con distintas sustancias (suero, fármacos...) con fines terapéuticos.⁽¹⁾

Existen múltiples tipos de sondas:⁽³⁾

<ul style="list-style-type: none"> • Según la duración del sondaje: <ul style="list-style-type: none"> ○ Para sondajes permanentes. ○ Para sondajes intermitentes. • Según la consistencia de la sonda: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rígidas ○ Semirrígidas. ○ Blandas. • Según la forma de la punta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rectas. ○ Acodadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Según los materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Silicona. (Sondajes permanentes) ○ Plástico o Látex. (Sondajes intermitentes) • Según el número de vías: <ul style="list-style-type: none"> ○ De una sola vía o luz. ○ De dos vías. ○ De tres vías.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Las sondas urinarias van conectadas a unos sistemas colectores, donde se recoge la orina, lo cuales se clasifican en:

- Sistema cerrado: se utilizará siempre que se prevea que el sondaje va a durar más de 48 horas. Es el más completo y seguro, ya que presenta varios mecanismos que dificultan la contaminación bacteriana.



- Sistema abierto: se utilizará en sondajes intermitentes, cuando se prevea una duración inferior a 48 horas o en situaciones especiales como hematuria intensa.



Se confunde con frecuencia el circuito de drenaje cerrado con el circuito abierto. Se considera circuito cerrado cuando la bolsa colectora de orina dispone de válvula antireflujo (que evita que refluya la orina) y grifo en la parte inferior para vaciado (no es necesario desconectar el circuito para vaciar la bolsa). Si no hay grifo, el circuito es abierto. ⁽⁴⁾

La utilización de circuito de drenaje cerrado en el sondaje urinario ha contribuido de forma significativa a disminuir el número de infecciones del tracto urinario en pacientes portadores de sonda.

Por ello, el uso masivo de circuito de drenaje cerrado en el sondaje urinario es un marcador de calidad asistencial según los datos encontrados. ⁽⁴⁾

2.2. Generalidades de la infección del tracto urinario.

La infección del tracto urinario (ITU) consiste en la colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana, a lo largo del trayecto del tracto urinario. Dependiendo de la zona anatómica puede recibir distintas nominaciones. Si afecta a la vejiga exclusivamente hablamos de cistitis (la más común), si la infección llega al riñón y/o pelvis renal hablaremos de pielonefritis, y en el caso de que la infección se encuentre en la próstata de prostatitis. ⁽⁶⁾

Aproximadamente el 80% de las infecciones urinarias son ocasionadas por el uso de una sonda vesical permanente. Las infecciones urinarias habitualmente causan menos morbilidad que otras infecciones nosocomiales, pero como todas también pueden ocasionar bacteriemia y muerte.

Las infecciones suelen definirse según criterios microbiológicos: cultivo cuantitativo de orina con resultados positivos ($\geq 10^5$ microorganismos/ml, con aislamiento de 2 especies microbianas, como máximo). ⁽⁷⁾

La mayoría de los pacientes no presentan síntomas específicos de infección urinaria, realizándose el diagnóstico tras resultados positivos de los cultivos que se realizan a pacientes con signos y síntomas de respuesta inflamatoria sistémica. ⁽⁸⁾

2.3. Epidemiología.

Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituyen una de las patologías infecciosas más frecuentes tanto en la comunidad como en el ámbito hospitalario.

En general, las infecciones urinarias son más habituales en el sexo femenino: hasta un 50 % de las mujeres puede presentar una ITU a lo largo de su vida, lo que se relaciona con la actividad sexual, los embarazos y la edad.

En el varón, las ITU tienen dos picos de incidencia: durante el primer año de vida y en mayores de 50 años, en relación con la presencia de patología prostática o manipulaciones urológicas. ⁽⁶⁾

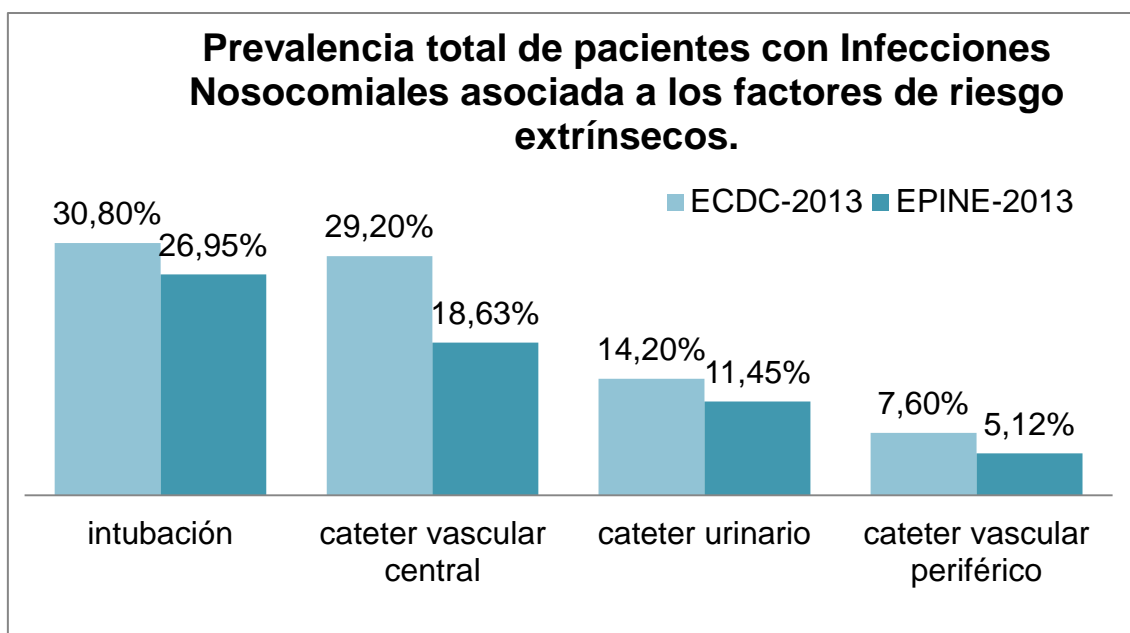
La tasa de infecciones nosocomiales en nuestro país en el pasado año 2014 es del 5,6%, y de ellas el 20,1% se corresponden con la infección urinaria.

Según los resultados del estudio EPINE en el 2014 (Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales Español), la tasa de las infecciones nosocomiales es de 5,6%, y de ellas el 20,1% se corresponden con la infección urinaria.

En las últimas décadas, las infecciones urinarias han pasado de ser las primeras en frecuencia, donde en 1990 eran el 27,7%, a un 20,1% del total de infecciones nosocomiales en 2014, tras las infecciones del aparato respiratorio (21,4%) y las quirúrgicas (20,9%).

Es importante recalcar que son las infecciones nosocomiales que recaen directamente en la actividad asistencial de enfermería, ya que es su responsabilidad directa tanto la realización de la técnica correcta, la vigilancia y la retirada de la misma.

En el estudio EPINE 2013, el total de las infecciones nosocomiales fue de un 7,78%, donde el total de infecciones urinarias fue de 869 casos. Del total, el 55,81% de los pacientes infectados eran portadores de sondaje vesical en los 7 días previos al inicio de dicha infección (por tanto existe una evidencia clara entre la asociación del sondaje vesical y la infección urinaria); el 35,56% de los pacientes presentaron infección no asociada a sondaje vesical, y el 8,63% de los pacientes presentaron ITU de origen desconocido. ⁽⁹⁾



Un estudio realizado por Van Der Kooi et al. en Holanda indica que el 95% de las infecciones de las vías urinarias se asociaron con las sondas vesicales, con un promedio de colonización del 2 al 6% por cada día con SV, con lo que se podría estimar que a los 20 días el 100% de los pacientes estarán colonizados.⁽⁵⁾

2.4. Etiología.

La mayoría de las infecciones urinarias, tanto adquiridas en la comunidad como nosocomiales, son monomicrobianas, y entre un 5 y un 12%, polimicrobianas. La distribución entre determinados microorganismos y su perfil de resistencia dependerá de la epidemiología local.⁽⁵⁾

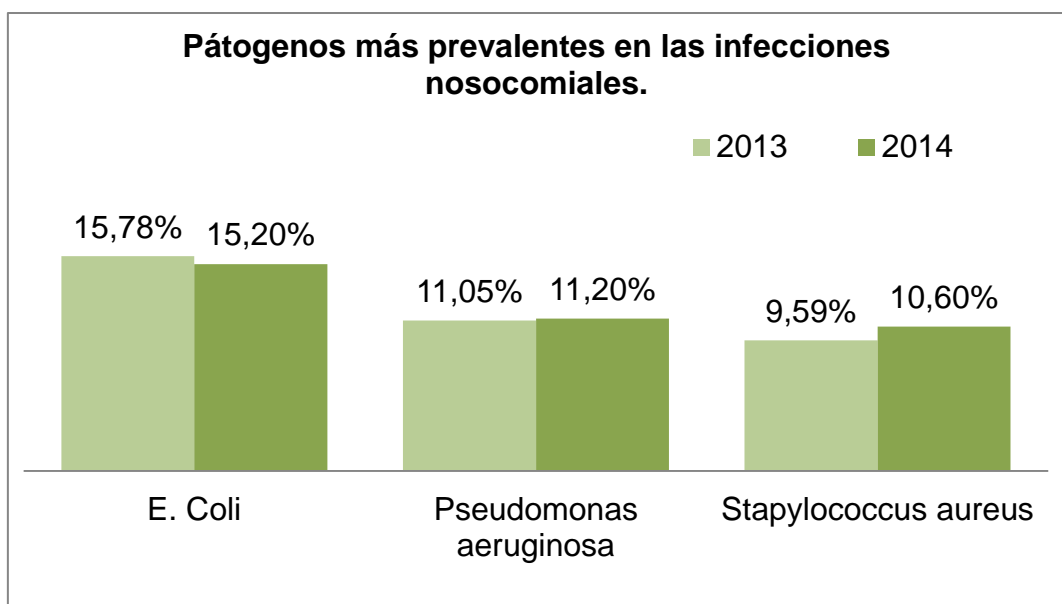


Gráfico 2 EPINE 2013-2014.^{(9) (8)}

En el informe realizado por la consejería de sanidad en 2013 por la Generalitat de Catalunya, la microbiología responsable de la ITU asociada a sonda vesical en los hospitales de esta comunidad autónoma es la siguiente:⁽¹¹⁾

- E.Coli: 24,1%
- Candida sp: 21%
- Conjunto otros: 18,9%
- E. Faecalis: 14,3%
- P. Aeruginosa: 11,7%
- K. Pneumoniae: 9,7%

Los microorganismos más frecuentemente aislados en las ITU asociadas al sondaje vesical son los bacilos gram negativos (E. Coli y Pseudomonas Aeruginosa principalmente), cocos gram positivos (Enterococcus faecalis) y hongos (Candida sp.)⁽⁷⁾.

Las fuentes pueden ser: endógena (flora uretral e intestinal alojada en la zona perineal del paciente) y exógena (por transmisión cruzada con otros pacientes, contaminación del material utilizado o por microorganismos transmitidos a través de las manos personal sanitario, tanto a la hora de realizar la técnica como en la posterior manipulación de la sonda).^{(1) (10)}

Con respecto a la migración de microorganismos hacia la vejiga, existen dos vías principales:

1. Durante el momento de la inserción del catéter por su arrastre desde el extremo distal de la uretra.

2. Una vez insertada la sonda vesical:

- a) Vía extraluminal o perisonda (la más frecuente): la capa de moco periuretral que se genera en el espacio entre el tramo distal uretral y la sonda, permitiría que los gérmenes pudiesen migrar mediante un movimiento retrógrado.
- b) Vía endoluminal.: las bacterias alcanzarían la vejiga a través de la luz interna del catéter. De aquí la importancia de utilizar siempre *sistemas cerrados*. Los puntos que más frecuentemente se contaminan son las conexiones entre la sonda y el equipo colector, y la válvula antirreflujo de drenaje de las bolsas de los equipos cerrados. ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾

2.5. Factores de riesgo.

Los principales factores de riesgo asociados a la colonización de la vía urinaria son, según múltiples estudios publicados, los siguientes: ⁽¹²⁾

Factores no modificables

- **Sexo femenino:** la incidencia de la bacteriuria aumenta dos veces por cada década de la mujer
- **Edad avanzada:** la infección urinaria sintomática es una causa importante de morbilidad en población geriátrica.
- **Enfermedad de base:** son enfermedades predisponentes la diabetes, malformaciones anatómicas del tracto urinario, vejiga neurogénica, etc.

Factores modificables:

- **Indicación del cateterismo urinario:** deben seguirse las indicaciones específicas para la colocación de un catéter urinario temporal o permanente.
- **Duración del cateterismo:** se ha encontrado que la colonización de los catéteres es de un 3-0% de su longitud por día, así en alrededor de cuatro días en sistemas abiertos y treinta en sistemas cerrados se presentan bacteriurias significativas.
- **Técnicas de cuidado del cateterismo.**
- **Tipo de sistema de drenaje:** disminuye la incidencia de infección urinaria nosocomial asociada a catéteres cuando se cambia los sistemas de drenaje abiertos por sistemas cerrados.

Los puntos de entrada más frecuentes de los microorganismos son:

1. A través de la luz del catéter cuando éste se desconecta de la bolsa recolectora.
2. Colonización de las bacterias del tracto gastrointestinal del meato urinario, ascendiendo por la pared exterior del catéter. Esta corresponde al 66% de las ocasiones.
3. Colonización desde un foco distante. Este ocurre principalmente en infecciones del torrente sanguíneo por staphylococcus aureus y candidemias.⁽⁵⁾

2.6. Medidas de prevención.

Entre las intervenciones básicas, con eficacia demostrada, para prevenir una infección urinaria nosocomial cabe citar las siguientes:

- Evitar la cateterización uretral, a menos que haya una indicación apremiante.
- Limitar la duración del drenaje, si la cateterización es necesaria.

- Mantener una práctica aséptica apropiada durante la introducción de una sonda urinaria y otros procedimientos urológicos invasivos (por ejemplo, cistoscopia, prueba urodinámica, cistografía).
- Realizar una inserción uretral sin traumatismo, empleando un lubricante apropiado.
- Mantener un sistema de drenaje cerrado. ⁽⁷⁾

2.7. Actuación enfermera.

Descripción de la técnica:

Antes de la realización del sondaje vesical, hay que comprobar los datos del paciente, la indicación del sondaje e informar al paciente de la técnica a la que va a someterse, explicando las maniobras a realizar para tranquilizarlo y obtener su colaboración en caso necesario.

También es importante tener todo el material necesario preparado para la realización del sondaje, conocer la patología del paciente y el diámetro de su uretra para seleccionar la SV más adecuada, realizar un lavado de manos antiséptico y ponerse un par de guantes no estériles antes de comenzar.

La preparación previa es la siguiente:

- Proporcionar intimidad.
- Ofrecer a pacientes autónomos la opción de la ducha para la higiene de genitales.
- A los pacientes dependientes, realizar la higiene de genitales en cama.

Realizar higiene de genitales:

- Higiene de manos (solución hidroalcohólica o agua y jabón).
- Colocación de guantes no estériles.
- Colocar empapador y bacinilla y ayudar al paciente a colocarse en decúbito.

- Colocar al paciente en decúbito supino; en el caso del hombre, con las piernas ligeramente separadas y en la mujer, en posición ginecológica.
- Verter un chorro de agua tibia o de suero fisiológico sobre la región genital de manera que discurra en sentido pubis-ano.

La técnica del sondaje vesical varía dependiendo del sexo del paciente. A continuación se describe la técnica para ambos casos:

- Hombre:

Higiene previa:

1. Limpiar con esponja y abundante agua jabonosa: glande, pene y escroto.
2. Aclarar abundantemente por arrastre con agua templada por el glande y prepucio.
3. Secar primero el glande posteriormente el resto de genitales con una toalla limpia.
4. Retirar bacinilla y empapador.
5. Recoger y limpiar el material utilizado.
6. Retirar guantes y lavarse las manos.

Se colocará al paciente en decúbito supino.

Se realizará el lavado de los genitales externos con una solución antiséptica (povidona yodada en solución acuosa o gluconato de clorhexidina en solución acuosa), retrayendo el prepucio y limpiando el surco bálano-prepucial.

Irrigar con una solución antiséptica los genitales externos y la uretra, retrayendo el prepucio.

Lubricar la uretra abundantemente con lubricante urológico y esperar 3-5 minutos para que el anestésico haga su efecto.

Retirar los guantes no estériles, realizar el lavado de manos estéril, bien con solución hidroalcohólica o bien con agua y jabón antiséptico, y colocarse los guantes estériles.

Preparar el campo estéril y el material (catéter, gasas, jeringa, etc.) manteniendo la máxima asepsia posible.

Comprobar el buen funcionamiento del globo del catéter, en caso de que lo tenga, inyectando 10cc de aire y esperar unos segundos. Después, retirar el aire.

A continuación, conectar la sonda vesical al sistema de circuito cerrado, para que este sistema sea completamente estanco.

Con la mano no dominante y ayudándonos de unas gasas estériles colocar el pene, retirando completamente el prepucio, en un ángulo de 90° respecto al abdomen y aplicar una suave tracción hacia arriba para enderezar la uretra. Pedirle al paciente que haga fuerza como si fuera a orinar, lo que ayudará a relajar los esfínteres y permitirá una penetración más suave del catéter. Introducir la sonda unos 20cm hasta alcanzar la vejiga y comprobar que refluye la orina.

Si al introducir el catéter ofrece resistencia, aumentar progresivamente la tracción a la vez que se intenta introducir la sonda vesical, siempre sin utilizar la fuerza.

Si no cede la resistencia, cambiar el ángulo del pene hacia abajo a la vez que se introduce la sonda con movimientos cortos de rotación, hasta que fluya la orina.

Antes de insuflar el globo, es importante cerciorarse que este esté en el interior de la vejiga, para ello introducir la sonda totalmente hasta la bifurcación.

Insuflar el globo del catéter con agua destilada estéril registrando los cc que se introducen y retirar la sonda suavemente hasta que haga tope con dicho globo.

Siempre que se termine de realizar el sondaje hay que dejar la piel del prepucio recubriendo el glande para evitar parafimosis.

Conectar el sistema de drenaje al catéter antes o después del sondaje.

Finalmente, fijar la sonda a la entepierna del paciente con esparadrapo hipoalergénico.

- Mujer:

Higiene previa:

1. Separar los labios con una mano y limpiar con una esponja y abundante agua jabonosa los labios mayores y menores en sentido descendente y de dentro a fuera.
2. Aclarar abundantemente por arrastre con agua templada en sentido pubis ano.
3. Secar con una toalla limpia en sentido descendente.
4. Retirar bacinilla y empapador.
5. Recoger y limpiar el material utilizado.
6. Retirar guantes y lavarse las manos.

Colocar a la paciente en posición ginecológica (decúbito supino con las piernas flexionadas).

Realizar el lavado de los genitales externos, incluyendo el interior de los labios mayores y menores.

Separar los labios con una mano y con la otra desinfectar con gasas impregnadas de antiséptico en dirección pubis-ano, desinfectando primero labios menores y después meato.

Retirar los guantes no estériles, realizar el lavado de manos antiséptico y colocar los guantes estériles y el paño estéril.

Separar los labios con una mano dejando el meato urinario al descubierto, limpiar el meato con una torunda seca e introducir con la mano estéril la sonda bien lubricada con suavidad, pidiéndole a la paciente que realice inspiraciones profundas y prolongadas, a la vez que empuja hacia abajo con los músculos de la pelvis para facilitar la penetración del catéter. Introducir la sonda hasta que fluya la orina y entonces profundizar 2 cm más.

Si se encuentra resistencia, angular ligeramente la sonda hacia la sínfisis púbica.

Una vez conseguido el drenaje de la orina, insuflar el balón de la misma forma que en el caso de los varones.

En situación de sondajes vesicales dificultosos se recomienda contactar con un urólogo.

Si al insertar la sonda no hubiese salida de orina:

- Se debe verificar la entrada de la sonda en el meato uretral.
- Aplicar presión suave en la zona suprapúbica, para iniciar el flujo de orina.
- Puede introducirse por el catéter 10-20 ml de solución salina extrayéndolo posteriormente para ver si sale, y si sale mezclada con orina.

Además, es importante anotar en la historia del paciente las incidencias, fecha, tipo, calibre y cantidad de orina excretada, así como sus características.

También es necesario informar al paciente de los cuidados que tiene que tener sobre su sonda:

- Llevar la bolsa de diuresis por debajo de los genitales.
- Mantener su higiene genital y corporal: lavado de genitales con jabón antiséptico.
- Evitar tirones y pinzamientos a lo largo del trayecto. ⁽¹²⁾ ⁽¹⁴⁾

El uso inapropiado de la sonda vesical es frecuente, bien porque se coloca a pacientes en los que no está indicada, bien porque no se retira cuando desaparece la causa que motivó su uso.

Las medidas de prevención dirigidas a la correcta indicación del cateterismo vesical suponen la mejor opción para reducir la incidencia de infecciones urinarias asociadas al sondaje vesical. La decisión del empleo de la SV debe ser tomada valorando los factores de riesgo de infección asociados a cada caso, por lo que se colocará sonda vesical permanente a aquellos pacientes cuyo uso sea estrictamente necesario valorando métodos alternativos en caso de ser factible.

La decisión de sondar a un paciente se tomará por el personal de enfermería, salvo indicación-contraindicación expresa del facultativo. ⁽¹⁾

Dentro del equipo de salud, el enfermero sigue siendo el personal encargado de la prevención y control de infecciones asociadas al cuidado de la salud y, por tanto, tiene el compromiso de liderar procesos de cualificación de la práctica profesional a fin de optimizar el cuidado del paciente mediante la

aplicación del principio fundamental de enfermería: “Proteger al hombre de agentes externos que le causen enfermedad”.⁽¹⁴⁾

La sensibilización del equipo asistencial para la concienciación de sus acciones e indicaciones relacionadas con el uso de SV, además de la revisión de las técnicas y de calidad del material utilizado en el cateterismo vesical, son acciones fundamentales.⁽¹¹⁾

3. Formulación de la pregunta de estudio.

El estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales (EPINE), sostiene que la infección más recurrente en nuestros hospitales es la infección urinaria.
(15)

El estudio EPINE 2013 mostró que las infecciones urinarias relacionadas con catéter fueron un 55,81% de todas las infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos. Por su frecuencia y morbilidad, las infecciones urinarias en pacientes portadores de sondaje urinario constituyen un grave problema de salud pública que causa pruebas diagnósticas y tratamientos farmacológicos adicionales y alargamiento de la estancia hospitalaria.⁽¹²⁾

Una revisión bibliográfica de distintos artículos de revisión y originales puede contribuir a evaluar de manera más rigurosa los factores de riesgo que tienen un mayor impacto en el desarrollo de la ITU por cateterismo vesical así como las apropiadas intervenciones para su prevención.

3.1 Objetivos:

- Conocer las publicaciones existentes sobre los principales factores de riesgo extrínsecos al paciente que propician la ITU motivada por SV.
- Conocer las estrategias más adecuadas para la prevención de la infección de tracto urinario derivada del sondaje vesical.

4. Metodología.

Este trabajo se desarrolla siguiendo la normativa de realización del TFG en Enfermería. El método de investigación adoptado fue la revisión bibliográfica, llevándose a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos especializadas en revisiones (MEDLINE/PubMed y Biblioteca Cochrane Plus) además de en otras bases de datos de artículos originales (Science direct, Scielo, Dialnet). Además, se llevó a cabo una búsqueda manual de artículos de revistas especializadas de enfermería, tanto nacionales como internacionales, en la biblioteca del CHUS y en la “casa do Patín”, en Ferrol.

También se han consultado diversos estudios publicados por el EPINE, el CDC de Atlanta, la OMS y en el Ministerio de Sanidad.

4.1. Búsqueda bibliográfica:

La fecha de búsqueda de artículos para realizar esta revisión bibliografía se hizo desde febrero a mayo del 2015.

Resultados:



			
Estrategia de búsqueda	Límites activados	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
Infeccion* AND urinar* AND nosocomial.	Free full text.	4	1
Urinary tract infection catheter.	Review, free full text, 5 years, humans.	22	1
CAUTI.	Free full text, 5 years, humans.	44	5
Urinary catheterization	Free full text, 5 years, humans, lenguajes: Spanish.	12	1*
Urinary catheterization	Review, free full text, 5 years, humans.	19	1*
ITUAC	Free full text, 5 years, humans.	50	0
Urinary catheter nosocomial infection	Free full text, 5 years, humans.	108	5*

Tabla 1: Estrategia de búsqueda bibliográfica Pubmed.



Estrategia de búsqueda	Límites activados	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
Infección urinaria nosocomial.	España, todos los índices, ordenar año descendente.	5	1
Infección urinaria nosocomial.	Sin límites activados.	11	3*
Infection AND urinary AND nosocomial.	Sin límites activados.	15	2*
ITU	Búsqueda de artículos, palabras del título.	1	1*
CAUTI	Búsqueda de artículos, palabras del título.	0	0
ITUAC	Búsqueda de artículos, palabras del título.	0	0

Tabla II: Estrategia de búsqueda bibliográfica Scielo.

ScienceDirect			
Estrategia de búsqueda	Límites activados	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
Infection AND urinary AND nosocomial.	Open access articles, year: 2014.	65	1
Infection AND urinary AND nosocomial.	Open access, urinary tract.	11	1
CAUTI.	Open access.	27	1
ITU nosocomial	Year: 2015	18	0
ITUAC	Sin límites activados.	6	0
Sondaje vesical infección	Year: 2014	39	0
Sondaje vesical infección	Year: 2015	23	0

Tabla III: Estrategia de búsqueda bibliográfica ScienceDirect.


 Dialnet			
Estrategia de búsqueda	Límites activados	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
Infección urinaria sondaje vesical.	Artículos.	16	4
ITU sonda vesical.	Sin límites activados.	5	1
Sondaje vesical.	Artículo de revista.	63	7*
ITUAC.	Sin límites activados.	1	1
ITU nosocomial	Artículo de revista	10	0
CAUTI	Artículo de revista	46	1*
Cateterismo vesical infección	Artículo de revista	13	2*

Tabla IV: Estrategia de búsqueda bibliográfica Dialnet.

(* Alguno de los artículos encontrados están repetidos en varias búsquedas diferentes.)

(Los artículos encontrados con los criterios de búsqueda fueron analizados por su enunciado y resumen, y solo se profundizó en los que eran específicos de nuestra materia.)

Además se han consultado los protocolos más actuales de prevención y actuación en el sondaje vesical de diferentes hospitales españoles, tales como el protocolo para la prevención de infecciones urinarias del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete o el protocolo de sondaje vesical: uso, inserción, mantenimiento y retirada, del Hospital Universitario de Donostia, y la guía de prevención de las infecciones nosocomiales de la OMS.

También se rechazaron varios artículos por no estar dentro de los años de búsqueda o no tratar el tema específico de estudio y se evaluaron los artículos centrados en la infección urinaria nosocomial, protocolos de actuación, guías clínicas y libros de docencia de enfermería.

4.2. Criterios de inclusión:

Los criterios de inclusión tenidos en cuenta para la elaboración del trabajo han sido los siguientes:

- Publicaciones a las que se pueda tener acceso de forma gratuita o a través de los recursos de la biblioteca de la Universidad de la Coruña.
- Preferentemente, publicaciones posteriores al año 2009 y que estén escritas en español o en inglés, pero sin descartar aquellas que son más antiguas y que, por la calidad de la información que aportan, son valiosas para nuestro estudio.

4.3. Criterios de exclusión:

Los criterios de exclusión son los siguientes:

- Publicaciones de pago.
- Se excluirán las cartas al director, estudios no analíticos, artículos de opinión o reflexión y artículos de colaboración, por tener menos evidencia científica.
- Aquellas publicaciones que estén escritas en un idioma diferente al español o el inglés.

4.4. Limitaciones:

Es importante señalar la principal limitación encontrada para la realización del trabajo: muchas de las publicaciones encontradas son de pago, y no se puede tener acceso a ellas debido a la condición de estudiante y falta de financiación.

Este hecho hace que el estudio se limite única y exclusivamente aquellas publicaciones gratuitas, suponiendo esto una limitación que no permite abordar la totalidad de la información disponible en la actualidad.

En cuanto a las estrategias de búsqueda utilizadas, se realizaron mediante el sistema de palabras clave, con los descriptores MeSH, y con ayuda de los operadores booleanos.

5. Resultados.

Una vez realizada una revisión exhaustiva de los artículos encontrados en las bases de datos, se ha realizado una selección de los resultados principales de estos 7 estudios que se resumen a continuación.

5.1. Resumen de los artículos analizados.

5.1.1. Caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes con infección del tracto urinario asociadas al cuidado de la salud (IACS). ⁽¹⁴⁾

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo realizado en el hospital Pablo Tobón Uribe de la ciudad de Medellín, en Colombia.

En él se incluyó a la totalidad de los pacientes con infección del tracto urinario en el periodo del estudio.

En este estudio, comprendido entre 2007 y 2009, se obtuvieron 269 episodios de ITU, previamente clasificados como IACS.

A continuación se muestran los resultados más relevantes obtenidos en este artículo:

La edad media de los pacientes evaluados es de 56 años, con mayor incidencia de mujeres (55.3%) que de hombres.

De estos 269 episodios, el 69.1% tuvieron SV permanente al momento del diagnóstico o dentro de los siete días previos; al 6.3% se le realizó un cateterismo evacuante relacionado con el episodio de ITU y un 24.5% no había sido portador de SV.

Respecto a la indicación del cateterismo vesical, de los 186 casos, un 87.6% tenía una indicación del sondaje, siendo la más frecuente la medición urinaria en paciente crítico (56.5%).

El tiempo medio de utilización de cateterismo vesical en los 186 pacientes portadores de SV fue de 11 días.

A partir de los resultados obtenidos en este estudio, se puede afirmar que no se evidenció la indicación para la inserción de la SV en un alto porcentaje de pacientes (12,4%), ni tampoco se realizó una adecuada evaluación diaria de dicho sondaje.

5.1.2. Impacto de acciones de mejora en la prevención de infección urinaria nosocomial (IUN) en pacientes con sondaje vesical (1991-2010).

(17)

El objetivo principal de este artículo es evaluar los resultados de un total de 20 estudios de prevalencia de la IUN en un periodo comprendido entre 1991 a 2010.

En ambos periodos, los pacientes con cateterismo vesical presentaron características similares con una edad media de 69 años y con mayor número de varones que de mujeres. El tiempo medio de utilización de CV es de 9 días, y la duración del mismo se ha considerado excesiva en un 7% de los casos estudiados.

En cuanto a los circuitos de drenaje, se mantiene ampliamente implantado el uso del drenaje de circuito cerrado (87%), y la disposición de los mismos se ha valorado como correcta en un 95% de los casos. La incorrección más frecuente es colocar el colector por encima del nivel de la vejiga urinaria, los acodamientos del circuito del colector o el contacto de la bolsa con el suelo.

Respecto a la infección urinaria nosocomial asociada al cateterismo vesical, tras la implantación de las primeras medidas preventivas, se observó una reducción del 77% de los casos de IUN.

5.1.3. Cateterización urinaria prolongada, un factor asociado a las infecciones y muertes de los cuidados intensivos.⁽¹⁸⁾

Este estudio se centra en las infecciones derivadas de la cateterización urinaria prolongada en las unidades de UCI.

Es un estudio prospectivo descriptivo-analítico, realizado en 6 unidades de cuidados intensivos del hospital Imam Khomeini, de la ciudad de Teheran (Iran).

Se estudiaron todos los pacientes ingresados en estas 6 UCI, desde el momento del ingreso hasta ser dados de alta o hasta la muerte durante el estudio.

De los 300 casos estudiados en este artículo, 108 pacientes eran portadores de SV permanente, de más de una semana de duración, y el 51,6% de ellos desarrollaron una infección urinaria motivada por la cateterización urinaria. Además, el 11,1% de los pacientes murieron a consecuencia de dicha infección, asociada a otras patologías.

Los resultados obtenidos en el artículo mostraron que el aumento de la estancia en la UCI de más de una semana, asociado a un sondaje vesical permanente, aumenta la incidencia de la infección nosocomial.

Además, concluyen con que este hecho es uno de los factores de riesgo más importantes, asociado tanto con las infecciones nosocomiales como con la mortalidad en la UCI, lo cual coincide con otros estudios previamente hechos revisados en este estudio.

5.1.4. Infección urinaria relacionada con sonda uretral en pacientes críticos ingresados en UCI. Datos descriptivos del estudio ENVIN-UCI.⁽⁸⁾

Para la realización de este estudio, se ha realizado la recogida de datos utilizando una aplicación informática llamada ENVIN-UCI, que se encuentra ubicada en un servidor web y a la cual se accede mediante Internet. La base de datos (en SQL Server) también se encuentra en el mismo servidor.

Se trata de un estudio observacional, prospectivo, de participación voluntaria y multicéntrico, llevado a cabo a lo largo de 6 años (2005-2010), y se han incluido 78.863 pacientes de los que 2.329 (2,95%) han presentado una o más infecciones urinarias relacionadas con el sondaje uretral (IU-SU) en su estancia en UCI.

El total de pacientes portadores de sonda vesical es de 57.758 y, de ellos, 2.329 contrajeron infección urinaria motivada por el cateterismo vesical. La edad media de los pacientes con IU-SU es de 62,28 años, y es más frecuente en mujeres que en hombres (52,9% y 47,1%, respectivamente), en los pacientes más graves al ingreso y en aquellos clasificados como médicos (59%) o quirúrgicos (21%).

Las tasas de IU-SU en las UCI españolas han disminuido significativamente en los últimos años sin que se haya aplicado ningún proyecto nacional de prevención específico para estas infecciones, pero en este mismo periodo de tiempo se han llevado a cabo campañas de promoción del lavado de manos y también campañas de prevención de bacteriemias relacionadas con catéteres en las UCI, y es posible que este conjunto de actividades que promueven un entorno más seguro en las UCI haya contribuido a disminuir las tasas de la infección urinaria.

Además, afirman que la mortalidad y la estancia en UCI en los pacientes con IU-SU es superior a la de aquellos sin este tipo de infección, aunque en su estudio no puede deducirse que la IU-SU incremente la mortalidad o la estancia en esta área.

5.1.5. Una perspectiva europea en infecciones del tracto urinario nosocomiales II. Informe de incidencia, características clínicas y resultados. (ESGINI-04).⁽¹⁹⁾

El objetivo de este estudio fue recoger información de los pacientes con infecciones nosocomiales del tracto urinario (NAUTI) y posteriormente comparar los resultados de los países de la Unión Europea (UE) y de los de fuera de la UE.

En este estudio han participado un total de 141 hospitales distribuidos en 25 países europeos.

El número total de nuevos episodios de NAUTI en el día del estudio fue de 298, lo que supone una incidencia de 3,55/1000 pacientes por día, y una prevalencia estimada de 10,65/1000.

De los 298 pacientes, 135 eran varones (45,3 %) y 163 mujeres (54,7 %), y la edad media de todos ellos es de 62,71.

La ITU asociada al cateterismo vesical estuvo presente en el 62,8% de los pacientes.

Respecto a la indicación para la cateterización de la vejiga, no se consideró adecuada en el 7,6% de los casos, y la continuidad de dicha cateterización se consideró innecesaria en un 31,3% de los pacientes estudiados.

En cuanto al sistema de drenaje, el colector cerrado se utilizó solamente en el 78,5% de los pacientes, y la apertura del mismo fue el error más frecuente en cuanto a la manipulación del catéter, con un total de 16,8% de los casos.

5.1.6. Principales factores de riesgo de infección del tracto urinario (ITU) en pacientes hospitalizados: propuesta de mejoras. ⁽¹¹⁾

En este artículo se ha realizado un estudio transversal, retrospectivo y exploratorio, realizado en una institución de salud terciaria localizada en la ciudad de Sao Paulo (Brasil), con el objetivo de identificar los principales factores de riesgo que motivan la infección del tracto urinario, y establecer un plan de mejoras para la prevención de la misma.

En este estudio fueron evaluados 114 pacientes, con el fin de conocer la distribución de los principales factores de riesgo presentes en la ITU hospitalaria.

La media de la estancia hospitalaria en el momento de la ITU es de 20 días. Y las variables que se evaluaron fueron las siguientes:

- Sexo femenino 60,5%
- Edad > de 61 años 73%
- Morbilidades que predisponen a ITU 78%
- Unidad de terapia intensiva 59%
- Uso de SV de larga duración 83%
- Uso de pañal 76%
- Uso de antibiótico previo a ITU 68%

Analizando los resultados obtenidos se puede afirmar que las ITU adquiridas en el ámbito hospitalario están relacionadas con los principales factores de riesgo referidos en la literatura científica, que se caracteriza por la mujer anciana, con algún tipo de morbilidad (diabetes, enfermedades renales o neurológicas, etc.) que favorecen la aparición de ITU, con una estancia hospitalaria prolongada y con un uso de SV mayor de 15 días, además del uso de antibioterapia previa.

5.1.7. Infección del tracto urinario asociada a catéter (ITUAC) en pacientes quirúrgicos. Un estudio prospectivo.⁽¹⁶⁾

En este estudio se quiso determinar la prevalencia de infección del tracto urinario asociada a catéter en una población de adultos hospitalizados, concretamente en pacientes intervenidos quirúrgicamente.

Se trata de un estudio prospectivo, (observacional transversal) llevado a cabo en el Servicio de Quirúrgicas de la ESE Hospital Universitario San Jorge (Colombia).

La muestra estuvo constituida en su mayoría por hombres (63.4%), y el promedio de edad de los casos estudiados es de 42 años.

La suma de días de catéter para el grupo de pacientes con ITUAC fue de 9.5 días. Un poco más de la mitad de los pacientes (53.7%) permaneció con la sonda vesical menos de tres días. Sólo un paciente (2.44%) tuvo el catéter durante 21 días.

Ninguno de los pacientes presentó infección clínica durante el tiempo del estudio. Sin embargo, el 10% de la población presentó criterios de infección confirmadas con urocultivo.

La ITUAC estuvo relacionada directamente con el tiempo de hospitalización, con un promedio de estancia de 13.4 días, con el tiempo de inserción del catéter (9.5 días) y con el servicio de hospitalización en el que fue insertada la sonda vesical, donde la mayoría de los casos (46%), fueron sondados en quirófano.

No se presentó asociación entre la aparición de infección y la edad. Aunque un número mayor de ITUAC se presentó en mujeres (3/4), esta relación no fue estadísticamente significativa, debido a que la gran mayoría de los pacientes eran varones.

5.2. Análisis de los resultados principales.

Una vez revisados los 7 artículos que hemos seleccionado, a continuación determinaremos los puntos en común de los resultados de los artículos.

Lo primero que habría que destacar es que en todos los artículos se evidencia la importancia de determinar los factores de riesgo que predisponen a los pacientes hospitalizados a contraer ITU. Estos factores, ya citados anteriormente, coinciden en toda la bibliografía revisada, tanto a nivel nacional como internacional.

Otro hecho en el que todos los artículos coinciden es en la importancia de evitar siempre que sea posible el sondaje vesical.

Asimismo, también están de acuerdo en que debe retirarse el catéter tan pronto como sea posible.

Es también de vital importancia el lavado de manos y la técnica aséptica a la hora de realizar el sondaje vesical.

En varios artículos se habla también sobre el uso de los sistemas de drenaje cerrados. Aunque es una medida ampliamente implantada, no hay estudios que evidencien que su uso disminuya significativamente la incidencia de ITU.

6. Discusión.

Después de revisar la bibliografía, queda demostrada la gran importancia de la prevención de la ITU en los pacientes hospitalizados.

Es por ello que consideramos importante mostrar los aspectos más relevantes de cara a la prevención de la ITU, en base a los resultados examinados en los artículos que hemos seleccionado para elaborar este Trabajo de Fin de Grado, así como las guías clínicas y protocolos de actuación sobre el sondaje vesical, con el fin de reducir la incidencia y evitar las consecuencias derivadas de la misma.

A continuación mostramos el listado de acciones de prevención, a partir de la guía de práctica clínica: Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee/center for Diseases Control (HICPAC/CDC) ⁽²⁰⁾, la guía de prevención de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ⁽⁷⁾ y el EPINE ⁽⁹⁾.

1. Evitar el uso de sonda vesical y considerar alternativas. Realizar el cateterismo solo cuando exista una indicación clara. Utilizar el mínimo calibre requerido. Limitar la duración del sondaje en todos los pacientes.
2. Usar precauciones estándares en cualquier manipulación del catéter o del sistema colector.
3. Insistir en el lavado de manos antes y después de la manipulación de la sonda vesical.
4. Manejo de los sistemas de drenaje por personal entrenado en las técnicas asépticas.
5. Inserción de las sondas con técnica aséptica.
6. Adecuada fijación de la sonda en la cara interna del muslo para evitar movimiento de la misma, tirones y/o tracción uretral.
7. Mantener el sistema de drenaje cerrado. En caso de perder esta condición, reemplazar el catéter y el sistema colector con la debida técnica aséptica.
8. Evitar acodaduras en el tubo colector, vaciar regularmente la bolsa recolectora en un recipiente separado, evitando el contacto entre los dos, irrigar o reemplazar las sondas obstruidas o deficientes, mantener

- la bolsa recolectora siempre por debajo del nivel de la vejiga, y nunca en contacto con el suelo.
9. Cambiar las sondas o bolsas recolectoras no rutinariamente, sino cuando hay infección, obstrucción o pérdida del sistema cerrado.
 10. No usar antibióticos sistémicos de rutina para evitar la ITU ni realizar limpieza del meato uretral con antisépticos, no usar irrigación vesical con antisépticos ni instilación de antisépticos en la bolsa recolectora.
 11. Evitar la irrigación vesical a no ser que se prevea obstrucción, como en los postoperatorios de prostatectomía o cirugía vesical, donde está indicada la irrigación por vía cerrada continua.
 12. No pinzar la sonda previamente a su retirada.
 13. Si las estrategias previas no disminuyen la tasa de ITU, considerar el uso de catéteres impregnados con antibiótico.
 14. Usar el puerto destinado a la toma de muestras, previa desinfección del mismo, sin desconectar el sistema; si se requieren muestras grandes de orina, tomarlas de forma aséptica de la bolsa colectora.
 15. Implementar programas de calidad para reforzar el uso apropiado y el retiro pertinente de los catéteres urinarios, incluyendo guías y algoritmos de manejo y programas de entrenamiento.
 16. Considerar el uso de hojas de seguimiento por paciente, donde se incluyan las indicaciones de inserción, la fecha, la persona que colocó el catéter y fecha de retiro.
 17. Crear programas de vigilancia donde se evalúe la incidencia de ITU, el coeficiente de utilización de sonda vesical, entre otras variables.

Sin embargo, aunque en todas las guías y protocolos hacen referencia al uso de los sistemas de drenaje cerrados como una medida de eficacia demostrada, no encontramos ningún artículo que se centre en este aspecto tan importante de la prevención de ITU.

Es por ello que consideramos esencial la realización de estudios que profundicen en esta materia, puesto que es una herramienta fundamental a la hora de la prevención de la ITU.

7. Conclusiones.

Tras la realización de este Trabajo de Fin de Grado en el que se ha revisado la literatura con el fin de responder a las preguntas de estudio formuladas, podemos concluir lo siguiente:

Existe una evidencia de la elevada incidencia de las ITU en los pacientes hospitalarios, dichas infecciones tienen graves repercusiones tanto para el paciente como para el sistema de salud, por lo que es prioritario prevenir su aparición. Para ello es necesaria la implantación de protocolos que ayuden a minimizar su incidencia.

La mejor manera de evitar estas infecciones es restringir los sondajes vesicales tanto como sea posible.

En caso de ser imprescindible, es absolutamente necesario llevarlo a cabo con las debidas técnicas asépticas, tales como el lavado de manos antiséptico y uso de material estéril, manteniendo siempre la máxima asepsia posible.

Además es de vital importancia que la técnica de sondaje sea llevada a cabo por personal cualificado y conocedor de los últimos avances en la materia, que además debe estar concienciado de que tomando las precauciones adecuadas se consigue una menor incidencia de estas infecciones, lo que supone una menor estancia hospitalaria para el paciente, reducción de costes y en definitiva una mejor asistencia sanitaria.

También se evidencia una falta de estudios que profundicen en la diferencia entre circuito de drenaje abierto y cerrado, considerando necesaria la creación de estudios que se centren en este hecho a fin de poder disminuir la prevalencia de la ITU en la medida de lo posible.

Asimismo se debería mantener al paciente informado sobre las medidas que él debe tener en cuenta a la hora de manejar su cateterismo, como mantener siempre la SV fijada a la cara interna del muslo, evitar que la bolsa colectora se sitúe a un nivel superior al de la pelvis y evitar el contacto de la misma con el suelo, utilizando los sistemas de fijación disponibles.

Y por último, el personal de enfermería es el idóneo para realizar toda esta tarea de prevención y concienciación, manteniéndose al día en las últimas novedades en cuanto a técnica e implicando al paciente, siempre que sea posible.

Es muy importante que exista una labor divulgativa en el ámbito sanitario que conciencie a todo el personal de la gravedad de estas infecciones y de que poder evitarlas, o al menos reducir drásticamente su incidencia es posible siguiendo unas pautas relativamente sencillas.

8. Agradecimientos:

En primer lugar, me gustaría mostrar mi gratitud a mi tutor Don Manuel Romero Martín, por la paciencia, implicación y apoyo mostrado además de la confianza y la apuesta por mi persona y mi trabajo. Sus conocimientos, orientaciones y motivaciones han sido fundamentales para la realización de mi Trabajo de Fin de Grado.

Así mismo también me gustaría agradecer la contribución de todos los profesores que han impartido docencia en estos cuatro años de carrera, puesto que han sido una gran contribución a mi formación.

Finalmente, reconocer la labor tan importante de los profesionales de la Biblioteca Casa do Patín, quienes me han ayudado desinteresadamente durante todo el proceso de búsqueda bibliográfica y recuperación de material de gran calidad para la realización de esta revisión bibliográfica.

9. Bibliografía.

1. Carballo M , Martínez M, LLaga M. Sondaje vesical. revista de enfermería Rol. 2007 Noviembre;: p. 39-42.
2. Martínez JA, Cobos-Trigueros FN, Mensa J. Infección urinaria asociada a catéteres urinarios. In Pigrau C, editor. Infección del tracto urinario. Barcelona: Salvat; 2013. p. 161.
3. Ferreiro EA, Ferro Castaño AM, Fernandez Gonzalez B, García Rodríguez B, Gonzalez Gómez JM, Rodríguez del Amo MD, et al. Sondaje vesical. Protocolo de Enfermería. Enfuro. 2004 Abril-Mayo-Junio;(90): p. 7-14.
4. Catalunya. Gd. Programa de Vigilància de les Infeccions Nosocomials als Hospitals de Catalunya. Generalitat de Catalunya., Departament de salut.; 2012.
5. López MJ, Cortés JA. Colonización e infección de la vía urinaria en el paciente críticamente enfermo. Medicina intensiva. 2011 agosto; 36(2): p. 143-151.
6. González Monte E. Nefrología digital. [Online].; 2012 [cited 2015 febrero 02. Available from: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-infecciones-tracto-urinario-XX342164212000532>.
7. Duce G, Fabry J, Nicolle L. Prevención de las infecciones nosocomiales. Guía Práctica. Malta: OMS; 2003.
8. Álvarez Lerma F, Gracia Arnillas MP, Palomar M, Olaechea P, Insausti J, López Pueyo MJ, et al. Infección urinaria relacionada con sonda uretral en pacientes críticos ingresados en UCI. Datos descriptivos del estudio ENVIN-UCI. Medicina Intensiva. 2012 Mayo 11; 37(2): p. 75-82.
9. EPINE 2014
10. EPINE 2013
11. Martínez Martínez B, Joaquín González A, Rojano Ibáñez V, Sánchez Carretero MA, Cebrián Soriano E, Soriano Escobar L, et al. Protocolo para la prevención de infecciones urinarias. Protocolo. Albacete: Complejo Hospitalario Universitario de Albacete; 2012.
12. Pavanello R Silva C, Frota Mendonça SH, Romero Aquino C, Soares da Silva AF, Malacchia JL, Campos Caresin A, et al. Principales factores de riesgo de infección del tracto urinario (ITU) en pacientes hospitalizados: propuesta de mejoras. Enfermería Global. 2009 Febrero;(15): p. 1-7.

13. Abasolo I, Arrieta R, Gómez Y, Múgica A, Rezola B, Sarasola JC. Protocolo de sondaje vesical. Uso, inserción, mantenimiento y retirada. Protocolo. Donostia: Hospital Universitario Donostia; 2014.
14. Giménez Fernandez M, Carrasco Guirao JJ. Procedimientos básicos y cuidados de enfermería. Manual de prácticas. 1st ed. Marín D, editor.: DM; 2008.
15. Arias Arango AM, Valderrama Maya MP, Parra Pérez DM, Marín Zuluaga JI, Mazo Monsalve LM, Montoya Zapata CP. Caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes con infección del tracto urinario asociadas al cuidado de la salud. Invest. Educ. Enferm. 2012; 30(1): p. 28-34.
16. Píriz Marabajan M, Canals Morta M, Caramelo Carretero S, Falgueras López L, Fernández Moreno I, Mayor Ramírez E. Impacto de acciones de mejora en la prevención de infección urinaria nosocomial (IUN) en pacientes con sondaje vesical (1991-2010). ENFURO. 2012 Enero/Febrero/Marzo/abril;(121): p. 31-34.
17. Razavi SM, Dabiran S, Ataei A, Meysamie A. Prolonged urinary catheterization, a factor associated with intensive care infections and deaths. The Egyptian Journal of Critical Care Medicine. 2014 Septiembre 1; 2: p. 37-41.
18. Bouza E, San Juan R, Muñoz P, Voss A, Kluytmans J. A European perspective on nosocomial urinary tract infections II. Report on incidence, clinical characteristics and outcome (ESGNI 004 study). Clinical Microbiology and Infection. 2001; 7(10): p. 532-542.
19. Rodolfo A, Cabrales Vega MD, Gómez Lasso E, Giraldo Villegas C, Loaiza Bedoya D, Ramos Obando ME. Infección del tracto urinario asociada a catéter (ITUAC) en pacientes quirúrgicos. Un estudio Prospectivo. Revista médica de Risaralda. 2010 Noviembre; 16(2): p. 5-14.
20. Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA, HICPAC. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. Guía. CDC Atlanta; 2009.
21. Vela Navarrete R, Soriano F, González Enguita C, Ponte L, López MC, Martín Vivas C, et al. Infecciones del aparato urinario motivadas por la sonda permanente. Historia natural, mecanismos infectivos y estrategias de prevención. Una revisión de conjunto basada en nuestra experiencia clínica e investigaciones. Arch. Esp. Urop. 2007; 9(1049-1056).

22. Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. *Medicina Intensiva*. 2010 enero 21; 34(4): p. 256-267.
23. Flores Siccha MK, Perez Bazán M, Trelles Guzmán MG, Malaga Rodríguez G, Loza Munariz C, Tapia Egoavil E. Infección urinaria intrahospitalaria en los servicios de hospitalización de Medicina de un hospital general. *Rev. Med. Hered.* 2008; 19(2): p. 46-52.
24. Torres Alaminos MA. Medidas preventivas para evitar complicaciones de salud derivadas del uso de sondajes vesicales en pacientes lesionados medulares. *Enfermería Global*. 2013 Abril;(30): p. 370-378.
25. Meddings J, Rogers MAM, Macy M, Saint S. Systematic Review and Meta-Analysis: Reminder Systems to Reduce Catheter-Associated Urinary Tract Infections and Urinary Catheter Use in Hospitalized Patients. *Clinical Infectious Diseases*. 2010 Septiembre 1; 51(5): p. 550-560.
26. Kennedy EH, Greene TM, Saint S. Estimating Hospital Costs of Catheter-Associated Urinary Tract Infection. *Journal of Hospital Medicine*. 2013 Septiembre; 8(9): p. 519-522.
27. Harrod M, Kowalski CP, Saint S, Forman J, Krein SL. Variations in risk perceptions: a qualitative study of why unnecessary urinary catheter use continues to be problematic. *BMC Health Services Research*. 2013 Abril 26;; p. 1-11.
28. Krein SL, Kowalski CP, Harrod M, Forman J, Saint S. Barriers to Reducing Urinary Catheter Use: A Qualitative Assessment of a Statewide Initiative. *JAMA Intern. Med.* 2013 Mayo 27; 173(10): p. 881-886.
29. Saint S, Greene MT, Kowalski CP, Watson SR, Hofer TP, Krein SL. Preventing Catheter-Associated Urinary Tract Infection in the United States: A National Comparative Study. *JAMA Intern. Med.* 2013 Mayo 27; 173(10): p. 874-879.
30. Conway LJ, Larson EL. Guidelines to prevent catheter-associated urinary tract infection:1980 to 2010. *Heart Lung*. 2012 Mayo; 41(3): p. 271-283.
31. Pickard R, Lam T, MacLennan G, Starr K, Kilonzo M, McPherson G, et al. Antimicrobial catheters for reduction of symptomatic urinary tract infection in adults requiring short-term catheterisation in hospital: a multicentre randomised controlled trial. *The Lancet*. 2012 Noviembre 5; 380: p. 1927-1935.

11. Anexos:

Anexo 1. Artículos seleccionados en las bases de datos:

Pubmed:

- Infección urinaria relacionada con sonda uretral en pacientes críticos ingresados en UCI. Estudio ENVIN-UCI.
- Systematic review and meta-analysis. Reminder Systems to Reduce Catheter-Associated Urinary Tract Infections and Urinary Catheter Use in Hospitalized Patients.
- Estimating hospital cost of Catheter-Associated Urinary Tract Infection.
- Variations in risk perceptions: a qualitative study of why unnecessary urinary catheter use continues to be problematic.
- Barriers to Reducing Urinary Catheter Use: A Qualitative Assessment of a Statewide Initiative.
- Preventing Catheter-Associated Urinary Tract Infection in the United States: A National Comparative Study.
- Guidelines to prevent catheter-associated urinary tract infection: 1980 to 2010.
- Reduction in catheter-associated urinary tract infections by bundling interventions.
- Using a criteria-based reminder to reduce use of indwelling urinary catheters and decrease urinary tract infections.

Scielo:

- Colonización e infección de la vía urinaria en el paciente críticamente enfermo.
- Infección urinaria intrahospitalaria en los servicios de hospitalización de Medicina de un hospital general.
- Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales.
- Infecciones del aparato urinario motivadas por la sonda permanente. Historia natural, mecanismos infectivos y estrategias de prevención. Una revisión de conjunto basada en nuestra experiencia clínica e investigaciones.

Science Direct:

- Prolonged urinary catheterization, a factor associated with intensive care infections and deaths.
- A European perspective on nosocomial urinary tract infections II. Report on incidence, clinical characteristics and outcome (ESGNI004 study).
- Antimicrobial catheters for reduction of symptomatic urinary tract infection in adults requiring short-term catheterisation in hospital: a multicentre randomized controlled trial.

Dialnet:

- Caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes con infección del tracto urinario asociadas al cuidado de la salud.
- Impacto de acciones de mejora en la prevención de infección urinaria nosocomial (IUN) en pacientes con sondaje vesical (1991-2010).
- Medidas preventivas para evitar complicaciones de salud derivadas del uso de sondajes vesicales en pacientes lesionados medulares.
- Principales factores de riesgo de infección del tracto urinario (ITU) en pacientes hospitalizados: propuesta de mejoras.
- Factores que contribuyen a la infección relacionada con la asistencia sanitaria: cómo evitarlos.
- Buenas prácticas en el sondaje vesical: Dispositivos (Parte 1).
- Buenas prácticas en el sondaje vesical: técnica del sondaje y mantenimiento del mismo (Parte 2).
- Incidencia de sondajes, criterios de intervención enfermera.
- Infección del tracto urinario asociada a catéter (ITUAC) en pacientes quirúrgicos. Un estudio prospectivo.
- Sondaje vesical. Protocolo de Enfermería (ENFURO).
- Sondaje vesical intermitente (ENFURO).

Búsqueda manual de libros y revistas:

- Revista de enfermería Rol. Artículo: Sondaje vesical.
- Procedimientos básicos y cuidados de enfermería. Manual de prácticas.

