



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

E.U. de Enfermería y Fisioterapia

Departamento de Enfermería

TRABAJO FIN DE GRADO

Trabajo de investigación

**Evaluación de una acción formativa y de alertas visuales
informáticas dentro de una intervención multimodal para la
disminución de infecciones asociadas a sondaje urinario**

Autor : FRANCISCO JOSÉ RODRÍGUEZ ALCÁZAR

Tutor: D. SUSANA SUDÓN POLLO

2018



E.U. de Enfermería y Fisioterapia
Universidad de Salamanca

D. SUSANA SUDÓN POLLO

*Profesora de la E.U. de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de
Salamanca*

CERTIFICA que **D./D.^a Francisco José Rodríguez Alcázar** ha realizado en la Universidad de Salamanca, bajo su dirección, el trabajo que para optar título de Adaptación al Grado en Enfermería presenta con el título ***Evaluación de una acción formativa y de alertas visuales informáticas dentro de una intervención multimodal para la disminución de infecciones asociadas a sondaje urinario,*** autorizando expresamente su lectura y defensa.

Y para que conste, firma el presente certificado en Salamanca a 15 Enero de 2018.

D. Susana Sudón Pollo

**Evaluación de una acción formativa y de alertas visuales
informáticas dentro de una intervención multimodal para la disminución
de infecciones asociadas a sondaje urinario**



E.U. de Enfermería y Fisioterapia
Universidad de Salamanca

Trabajo para optar al título
de Adaptación al Grado en
Enfermería por la Universidad de
Salamanca.

Presenta:

Francisco José Rodríguez Alcázar

Salamanca

2018

DEDICATORIA

A Gloria Feijoo Campo por ser una excelente enfermera, una luchadora, una rompedora contra lo injusto, con una extraordinaria visión de nuestra profesión y una fantástica amiga .

Hasta siempre Gloria, porque yo sí creo en las hadas.

*“No. You see children know such a lot now, they soon don't believe in fairies,
and every time a child says, 'I don't believe in fairies,' there is a fairy
somewhere that falls down dead.”*

J.M. Barrie, Peter Pan

INDICE

0. Resumen	6
1. Introducción	7
2. Objetivos	11
3. Material y Método	12
4. Resultados	18
5. Conclusiones	20
6. Discusión	22
7. Tablas	24
8. Gráficos	26
9. Anexos	29
10. Bibliografía	30

0. Resumen

El sondaje vesical es un procedimiento que la profesión sanitaria enfermera realiza de forma cotidiana en su trabajo de prestar cuidados y que está asociado a múltiples complicaciones, entre otras las infecciones asociadas a catéter urinario. Diferentes entidades han realizado guías de recomendación para disminuir las infecciones asociadas al catéter urinario. La disminución del número de días que el paciente es portador de sonda vesical está directamente relacionado con la disminución de las infecciones asociadas a catéter urinario. La aplicación de la guía HIPAC y CDC en sus apartados de formación basada en evidencia científica y alertas informáticas forman parte de este trabajo. En el primer apartado se realiza formación directamente relacionada con estas guías evaluándola con cuestionario pre-post formación y el segundo apartado evaluó el registro de enfermería de pacientes portadores de sonda vesical. El resultado sobre la formación presenta datos que indican una intervención positiva, donde hay tendencia en el discente hacia las respuestas correctas del cuestionario post formación en determinadas preguntas. El resultado de la implementación informática entre las dos cohorte evaluadas no presentó resultados positivos, probablemente debido a un periodo de transición que sufrió el soporte informático para el registro de enfermería. Se puede concluir que estas dos intervenciones con grado de evidencia científica (IB), son complementarias y positivas a la intervención multimodal que engloba la mayor parte de las recomendaciones de las guías existentes. Probablemente, evaluar sus resultados de una forma aislada necesite de un mayor número de datos dentro de nuestro contexto laboral.

Palabras clave: catéter urinario permanente, infección tracto urinario, cuidados de enfermería, educación, entrenamiento, alertas.

1. Introducción

El sondaje vesical es una técnica que se crea en el año 1853 con el objetivo principal de vaciado de la vejiga. Durante los siguientes años se intentó mejorar el conocido por “*balloon catheter*” . Ya en el año 1930 aproximadamente, el catéter continuaba siendo difícil de ensamblar al balón que lo fijaba a la vejiga y el propio catéter en si. El Dr. Frederic E.B. Foley fue el que finalmente consiguió inventar un procedimiento de ensamblaje de las dos partes de una forma única, siendo su principal objetivo la contención de la hemorragia producida por la cirugía de próstata por vía supra-púbica ⁽¹⁾.

Un método inventado hace casi ya más de un siglo continua siendo utilizado de forma frecuente y habitual en el entorno de los cuidados de enfermería. Actualmente, se acentúa el uso de este catéter de una forma intermitente pero mantiene su lugar en nuestro entorno sanitario ⁽²⁾.

El sondaje vesical es un método invasivo necesario en unas indicaciones muy determinadas las cuales requieren una indicación médica pero que mantenidas durante un tiempo prolongado puede provocar complicaciones en los pacientes sometidos a ellas.

Como indicaciones^(3,4) más frecuentes para realizar un sondaje vesical a un paciente es la retención de orina o el control de diuresis estricto. Aunque podemos encontrar otras indicaciones que en determinados contextos pueden llegar a ser tan frecuentes como las anteriores ^(Tabla 1).

Pero no todos los pacientes pueden recibir este tipo de procedimiento, existiendo una serie de contraindicaciones absolutas ^(Tabla 2) y usos inapropiados del sondaje vesical ^{(3,4) (Tabla 3)}.

Hasta el momento se ha realizado una revisión histórica y de cómo debe ser utilizado este procedimiento sobre los pacientes que se les presta los diferentes cuidados de enfermería, pero no hay que olvidar que este procedimiento debe mantener una serie de garantías de asepsia ⁽⁵⁾.

Por lo tanto, el procedimiento del sondaje vesical se define como la colocación de forma aséptica de una sonda en la vejiga a través del meato urinario ⁽⁵⁾. Esta definición que es muy general pero al mismo tiempo muy correcta en el contenido, puede ser complementada con dos puntualizaciones más:

- Sondaje intermitente: Introducción de una sonda vesical estéril de un solo uso y suficientemente larga como para llegar a la vejiga y drenarla.
- Sondaje permanente: Introducción de una sonda vesical estéril de un solo uso y suficientemente larga como para llegar a la vejiga, hasta que se resuelva el motivo que provoca el cateterismo ⁽³⁾.

Todo este procedimiento debe realizarse con el material adecuado, que además preserve la seguridad del paciente en todo momento desde el punto de vista de la asepsia en la técnica.

En la actualidad existen multitud de materiales los cuales son utilizados para la fabricación de los catéteres urinarios, más concretamente, las sondas vesicales. Los materiales según sus diferentes indicaciones son:

- Látex. De uso muy frecuente, sin embargo las sondas de látex pueden provocar alergia en las personas alérgicas al látex además de irritación de la mucosa uretral ⁽³⁾. Para evitarlo existen sondas de látex recubierto por una capa de silicona.
- Silicona: Los catéteres de silicona son los que presentan mayor biocompatibilidad y a igualdad de calibre exterior, mayor calibre funcional (luz interior), por lo que pueden ser más finas y tener por tanto mejor tolerancia ⁽⁶⁾.
- PVC. Más rígidas que las anteriores, lubricación activa e indicadas para auto-sondaje ⁽⁵⁾.

Este tipo de sondas están presentes en diferente calibre y longitud, según que casos y tipo de paciente las precise:

- Adultos. Existen sondas desde el calibre 8 al 30. Los calibres que se utilizan con más frecuencia son:
 - Mujeres: CH 14 y 16.
 - Varones CH 16-18-20-22.
- Pediátricas: CH 06–10.

El sondaje vesical no deja de ser una técnica invasiva que puede someter al paciente a una serie de complicaciones a pesar de todas las posibilidades y facilidades que hoy en día tiene el personal sanitario ^(Tabla 4).

Dentro de todas estas complicaciones, una que conlleva un mayor gasto económico y co-morbimortalidad es la infección urinaria. Las infecciones del tracto

urinario (ITU) son el cuarto tipo de infección asociada a la asistencia sanitaria, con un estimado de 93.300 UTIs en los hospitales de cuidados agudos en 2011 en Estados Unidos. Las ITU también representan más del 12% de las infecciones reportadas por los hospitales de cuidados agudos. Prácticamente todas las ITU asociadas a la asistencia sanitaria son causadas por la instrumentación del tracto urinario ⁽⁷⁾.

En España, en el año 2015 el número de infecciones urinarias asociadas a catéter urinario no presentes al ingreso fue de 427 (59,64 % del total de estas infecciones urinarias) ⁽⁸⁾.

Esta complicación del sondaje vesical supone un sobre coste añadido que en España no se conocen datos cuantificados. En otros países se estima un coste sobre infecciones asociadas a cuidados sanitarios de casi 45.000 millones de dólares en costes hospitalarios directos. Además las muertes asociadas a cuidados sanitarios fueron de casi 100.000 muertes al año, de las cuales 13,088 estuvieron asociadas a infecciones del tracto urinario ^(9,10).

Aproximadamente entre el 12% y el 16% de los pacientes internados en hospitales adultos tendrán un catéter urinario permanente en algún momento durante su hospitalización, y cada día que permanece el sondaje vesical, un paciente tiene un riesgo aumentado del 3% al 7% de adquirir infección asociada a este catéter (CAUTI) ⁽⁷⁾.

CAUTIs puede conducir a complicaciones como prostatitis, epididimitis y orquitis en varones, y cistitis, pielonefritis, bacteriemia gramnegativa, endocarditis, osteomielitis vertebral, artritis séptica, endoftalmítis y meningitis en pacientes. Además, las complicaciones asociadas con el CAUTI causan incomodidad al paciente, prolongación de la estancia hospitalaria y un mayor coste y mortalidad ⁽⁹⁾.

Con el objetivo de disminuir esta situación y por lo tanto, las complicaciones tan graves asociadas a pacientes portadores de sondaje vesical, CDC/HIPAC han desarrollado distintas guías para discutir la prevención de CAUTIs ^(4,7).

Estas guías definen CAUTI como una infección del tracto urinario (UTI) donde había un catéter urinario permanente por más de 2 días naturales en la fecha del evento, entendiendo por catéter urinario únicamente el sondaje vesical conectado a bolsa con sistema cerrado. Quedan descartados colectores de orina o catéter de inserción directa a vías urinarias tipo catéter nefrostomía.

Todo esto conlleva una serie de escenarios para comprender cuando se está delante de una CAUTI y una serie de recomendaciones con diferentes niveles de evidencia científica para prevenir la aparición de este tipo de infección ⁽⁴⁾ (Tabla 5) .

Llegado este punto, se puede entender que la complicación de la infección urinaria asociada al paciente portador de sonda vesical es:

- Problema muy frecuente
- Aumenta el coste sanitario
- Aumenta la co-morbimortalidad,

y en este contexto se desarrollo un estudio de investigación en el Servicio de Medicina Interna del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca que buscaba como principal objetivo la prevención y disminución de las CAUTIs dentro de su servicio utilizando las recomendaciones presentadas por la CDC/HICPAC ⁽¹¹⁾.

Las recomendaciones se pueden englobar en varios grupos:

- Indicaciones adecuadas/inadecuadas del sondaje vesical
- Técnicas adecuadas durante el proceso de inserción del sondaje vesical
- Técnicas adecuadas durante el proceso mantenimiento del sondaje vesical
 - o Material del que están compuestas las sondas vesicales
 - o Como manejar situaciones adversas del sondaje vesical tipo obstrucción
 - o Recogida muestras
 - o Proximidad entre pacientes portadores de sonda vesical
- Programas para mejora de calidad
- Infraestructura administrativa
- Vigilancia

2. Objetivos

- Objetivos Primarios:
 - Disminuir el número de pacientes con infección urinaria asociada a catéter urinario.
 - Disminuir el número de días estrictamente necesarios que los pacientes son portadores de sondaje vesical
- Objetivos Secundarios:
 - Reforzar con alertas visuales informáticas que pacientes son portadores de catéter urinario.
 - Potenciar los conocimientos que tienen las enfermeras sobre cuidados del paciente portador de catéter urinario basados en evidencia científica.

3. Material y Método

El estudio realizado consistió en evaluar dos intervenciones cuyo objetivo era disminuir la presencia de CAUTIs. Se dividió en dos áreas:

- *Programas Para Mejorar La Calidad*
- *Infraestructura Administrativa,*

que están muy relacionadas con el personal enfermera.

En un primer término, el área de *Programas Para Mejorar La Calidad* consistió en programa formativo para enfermeras y TCAEs.

En un segundo término, el área de mejora de la *Infraestructura Administrativa* consistió en una alerta visual dentro del programa de gestión de cuidados de enfermería GACELA HIS y GACELA CARE donde cualquier profesional que accediera a la información del paciente sabría que es portador de sonda vesical.

Programas Para Mejorar La Calidad

La intervención realizada sobre esta materia del proceso de cuidados consistió en la realización de un cuestionario antes y después de una formación específica sobre cuidados de enfermería relacionados con el procedimiento del sondaje vesical para evaluar el grado de adquisición de conocimientos.

El cuestionario consta de un total de 19 preguntas multi-respuesta (SI, NO, NO IMPORTA, NO SABE/NO CONTESTA) relacionadas con las recomendaciones, en sus diferentes perspectivas y niveles de evidencia científica, incluidas en la guía de HIPAC ⁽⁴⁾.

El análisis de los datos consiste en una fase descriptiva complementada con la prueba estadística no paramétrica de McNemar ^(12,13) para valorar dos muestras relacionadas contrastando la hipótesis sobre igualdad de proporciones. Se usa cuando hay una situación en la que las medidas de cada sujeto se repiten, por lo que la respuesta de cada uno de ellos se obtiene dos veces: una vez antes y otra después de que ocurra un evento específico.

Como esta prueba es para variables nominales y dicotómicas, se procede a dicotomizar los resultados obtenidos a través del procedimiento siguiente. Si la respuesta es distinta a la correcta (ejemplo, ha contestado NO ES IMPORTANTE o ha contestado NO) según que pregunta, se la considerara como pregunta errónea:

- Las preguntas con respuesta correcta SI son 1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16
- Las preguntas con respuesta correcta NO son 3, 12, 13, 17, 18 y 19.

Infraestructura Administrativa

La intervención realizada sobre esta materia del proceso de gestión del propio servicio consistió en crear y mejorar una alerta visual dentro del módulo de cuidados de enfermería GACELA HIS y GACELA CARE. Con esta alerta visual todos los miembros del equipo pueden saber si un paciente es portador de una sonda vesical.

Posteriormente, se extrajeron los datos antes y después de la fase de intervención sobre dos cohortes de pacientes portadores de sonda vesical. El total de los datos recogidos incluían fecha de colocación, fecha de retirada, características de la sonda vesical, motivos de colocación y retirada.

La fecha de colocación y fecha de retirada son los datos escogidos para esta interpretación debido a que la alerta se activa al introducir el dato fecha de colocación de la sonda vesical.

El análisis de los datos será de forma descriptiva, tratando los datos como variable dicotómica de ausencia/presencia sobre fecha de colocación y fecha de retirada. De forma complementaria, se realizarán tablas de contingencia utilización el estadístico de contraste Chi-cuadrado para determinar si las variables categóricas son dependientes o independientes, es decir, conocer si ha existido diferencia significativa entre los registros de enfermería en el GACELA CARE antes y después de la intervención multimodal con un nivel de significación del 0,05.

En la recogida de datos y su tratamientos se ha utilizado el soporte informático de Microsoft Excel y Access 2007, y IBM SPSS Statistics v. 21.

Limitaciones del estudio

1. Durante la realización del estudio, el soporte informático para el registro de cuidados en enfermería sufrió una serie de mejoras. Debido a esto, el registro de datos relacionados con el sondaje vesical pudo sufrir una serie de deficiencias al no estar bien entrenado el personal de enfermeras con su entorno.
2. En la evaluación de la formación una pequeña parte de los discentes abandonaron el aula antes de quedar concluida.

3. El número de pacientes a los que se les evaluó el registro de sondaje vesical no es igual, pero si el espacio temporal seleccionado para la recogida de sus datos. Total de 2 meses.
4. Cuestionario no ha podido ser validado por ser un estudio pionero, pero todas sus preguntas están basadas en recomendaciones con diferentes grados de evidencia científica reconocidas a nivel internacional.

Los diagnósticos de enfermería, objetivos e intervenciones relacionados con el estudio realizado están relacionados incluidos en la guía de diagnósticos de enfermería NANDA Internacional ⁽¹⁴⁾.

Diagnóstico de enfermería

Deterioro de la eliminación urinaria [00016]

- ✓ **CÓDIGO:** 00016
- ✓ **EDICIÓN:** 1973, 2006, NDE 2.1
- ✓ **DIAGNÓSTICO:** Deterioro de la eliminación urinaria
- ✓ **DEFINICIÓN:** Disfunción en la eliminación urinaria
- ✓ **DOMINIO:** 3 Eliminación e Intercambio
- ✓ **CLASE:** 1 Función urinaria

1.1. Características definatorias y relaciones (R)

- ✓ Disuria
- ✓ Disuria inicial
- ✓ Incontinencia urinaria
- ✓ Micciones frecuentes
- ✓ Nicturia
- ✓ Retención urinaria
- ✓ Urgencia urinaria
- ✓ Infección del tracto urinario (R)

NOC relacionados

Eliminación urinaria [0503]

NIC relacionados

Sondaje Vesical [580]

- ✓ Explicar el procedimiento y el fundamento del sondaje.

- ✓ Reunir el equipo adecuado.
- ✓ Garantizar la intimidad y la cobertura adecuada del paciente con paños para preservar su pudor (es decir, exponer sólo los genitales).
- ✓ Emplear una iluminación adecuada para la visualización correcta de la anatomía.
- ✓ Prerrellenar (inflar) el balón de la sonda para comprobar su permeabilidad y tamaño.
- ✓ Mantener una técnica aséptica estricta.
- ✓ Mantener una higiene correcta de las manos antes, durante y después de la inserción o manipulación de la sonda.
- ✓ Colocar al paciente de forma adecuada (p. ej., mujeres en decúbito supino con las piernas separadas o en decúbito lateral con la extremidad inferior situada en posición alta flexionada a nivel de la cadera y la rodilla; varones en decúbito supino).
- ✓ Limpiar el área que rodea el meato uretral con una solución antibacteriana, suero salino estéril o agua estéril, según el protocolo del centro.
- ✓ Insertar una sonda recta o con balón de retención, según corresponda.
- ✓ Utilizar la sonda del calibre más pequeño posible.
- ✓ Confirmar que la sonda se inserte lo suficiente en la vejiga, para evitar el traumatismo de los tejidos uretrales al inflar el balón.
- ✓ Rellenar el balón de la sonda en el caso de que sea de tipo permanente, respetando las recomendaciones en cuanto a la edad y el tamaño corporal del paciente (p. ej., 10 cm³ en adultos y 5 cm³ en niños).
- ✓ Conectar el catéter urinario a la bolsa de drenaje de pie de cama o a la bolsa de pierna.
- ✓ Fijar el catéter a la piel, según corresponda.
- ✓ Colocar la bolsa de drenaje por debajo del nivel de la vejiga urinaria.
- ✓ Mantener un sistema de drenaje urinario cerrado y no obstruido.
- ✓ Monitorizar las entradas y salidas.
- ✓ Realizar o enseñar al paciente el sondaje intermitente limpio, cuando corresponda.
- ✓ Realizar el sondaje del residuo postmiccional, si es necesario.

- ✓ Documentar los cuidados, incluidos el tamaño, tipo y cantidad de relleno del balón.

- ✓ Asegurarse de que la sonda se retira en cuanto esté indicado según la afección del paciente.

- ✓ Enseñar al paciente y a la familia los cuidados apropiados de la sonda.

2. *Cuidados del catéter urinario [1876]*

- ✓ Observar las características del líquido drenado.

- ✓ Cambiar el catéter urinario con regularidad, según lo indique el protocolo del centro.

- ✓ Cambiar el aparato de drenaje urinario con regularidad, según lo indique el protocolo del centro.

- ✓ Colocar al paciente y el sistema de drenaje urinario en la posición debida para favorecer el drenaje urinario (es decir, asegurar que la bolsa de drenaje está por debajo del nivel de la vejiga).

- ✓ Comprobar las correas de la bolsa de pierna a intervalos regulares para ver si hay constricciones.

- ✓ Desconectar la bolsa de pierna por la noche y conectar a la bolsa de drenaje de pie de la cama.

- ✓ Pinzar el catéter suprapúbico o de retención, según prescripción.

- ✓ Irrigar el sistema del catéter urinario usando una técnica estéril adecuada.

- ✓ Limpiar la parte externa del catéter urinario a nivel del meato.

- ✓ Limpiar el equipo del drenaje urinario siguiendo el protocolo del centro.

- ✓ Limpiar la zona cutánea circundante con regularidad.

- ✓ Mantener la permeabilidad del sistema de catéter urinario.

- ✓ Mantener un cuidado de piel meticuloso en pacientes con bolsa de pierna.

- ✓ Mantener un sistema de drenaje urinario cerrado, estéril y sin obstrucciones.

- ✓ Observar si hay distensión vesical.

- ✓ Obtener una muestra de orina por el orificio del sistema de drenaje urinario cerrado.

- ✓ Vaciar el dispositivo de drenaje urinario con regularidad a los intervalos especificados.
- ✓ Determinar la indicación del catéter urinario permanente
- ✓ Usar órdenes de interrupción automática y recordatorios para solicitar una orden de retirar el dispositivo cuando la indicación se haya resuelto.
- ✓ Mantener una higiene de las manos antes, durante y después de la inserción o manipulación del catéter.
- ✓ Asegurarse de que la bolsa de drenaje se sitúa por debajo del nivel de la vejiga.
- ✓ Evitar inclinar las bolsas o sistemas de medición de orina para vaciar o medir la diuresis (es decir, medidas preventivas para evitar la contaminación ascendente).
- ✓ Utilizar bolsas o sistemas de medición de la orina con dispositivos de vaciado situados en el fondo del dispositivo.
- ✓ Realizar cuidados rutinarios del meato uretral con agua y jabón durante el baño diario.
- ✓ Usar un sistema de fijación del catéter.
- ✓ Vaciar la bolsa de drenaje antes de cualquier traslado del paciente.
- ✓ No colocar la bolsa de drenaje entre las piernas del paciente durante el traslado.
- ✓ Asegurarse de retirar el catéter en cuanto esté indicado por el estado del paciente.
- ✓ Evaluar las opciones de eliminación para evitar la reinserción (p. ej., medición ecográfica del residuo urinario, urinario portátil, orinal, pañales, rondas de enfermería).
- ✓ Instruir al paciente y a la familia sobre los cuidados adecuados del catéter.

4. Resultados

Los resultados obtenidos serán presentados de forma similar a la estructura aportada en la fase de Material y Método.

Programas Para Mejorar La Calidad

En este apartado, la muestra total inicial fue de $N = 64$ donde la $n_1 = 34$ (cuestionarios recogidos antes de la formación) y $n_2 = 29$ (cuestionarios recogidos después de la formación). La media de preguntas contestadas por cuestionario pre-formación ha sido de $n_1 = 17,97 \pm 0,86$ preguntas (máximo = 19 y mínimo = 15) y por cuestionario post-formación ha sido de $n_2 = 17,82 \pm 3,53$ preguntas (máximo = 19 y mínimo = 0).

Para realizar la prueba de McNemar el total de cuestionarios entregados y recogidos del personal que completó la formación sin abandonar el aula fue de n_1 y n_2 igual a 29, quedando perdidos 5 cuestionarios post formación.

Los resultados significativos en las preguntas cuya respuesta correcta es SI están en la PREGUNTA 9 con p-valor $< 0,001$.

Los resultados significativos en las preguntas cuya respuesta correcta es NO están en la PREGUNTA 3 con p-valor $< 0,001$, la PREGUNTA 13 con p-valor $< 0,021$, la PREGUNTA 18 con p-valor $< 0,001$ y PREGUNTA 19 con p-valor $< 0,002$.

Las preguntas cuya contestación correcta es NO, tienen un porcentaje medio de respuesta correcta cercano al 90% frente a las preguntas cuya contestación correcta es SI de un 85%.

Infraestructura Administrativa

En este apartado, la muestra total ha sido de $N = 209$ donde la $n_1 = 94$ (cohorte paciente 2013) y $n_2 = 115$ (cohorte pacientes 2014).

El porcentaje de registros que SI aparece que el paciente es portador de sonda vesical fue en n_1 de un 66 % frente a NO registro de 34 %.

El porcentaje de registros que SI aparece que el paciente es portador de sonda vesical fue en n_2 de un 75,7 % frente a NO registro de 24,3 %.

El porcentaje de registros que SI aparece que al paciente se le ha retirado la sonda vesical fue en n_1 de un 38,3 % frente a NO registro de 61,7 %.

El porcentaje de registros que SI aparece que el paciente se le ha retirado la sonda vesical fue en n_2 de un 23,5 % frente a NO registro de 76,5 %.

Los resultados significativos fue únicamente entre los dos momentos sobre el registro de la retirada de sonda vesical $p\text{-valor} < 0,020$ (g.l. = 1).

5. Conclusiones

Las conclusiones extraídas de este trabajo se dividen en generales y específicas según las dos áreas analizadas.

– *Conclusiones generales*

La intervención multimodal en el Servicio de Medicina Interna del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca que buscaba como principal objetivo la prevención y disminución de las CAUTIs utilizando las recomendaciones presentadas por la CDC/HICPAC consiguió disminuir el número de días que un paciente era portador de un sondaje vesical. Por lo tanto, se disminuye el riesgo de tener CAUTIs.

– *Conclusiones específicas del Programas Para Mejorar La Calidad*

1. La formación realizada ha proporcionado datos que indican que hay una diferencia significativa en algunas preguntas realizadas entre los dos momentos pre y post formación. En general, tienen tendencia a que el discente conteste la respuesta correcta.
2. Dentro de las preguntas cuya contestación correcta es SI, la pregunta 9, es donde existe una tendencia clara al cambio de respuesta hacia la correcta en su momento post formación.
3. El total de respuestas correctas en la pregunta 11 (*“El sondaje se realiza por indicación médica”*) no llega a ser del 100% en ninguno de los dos momentos pre-post formación, a pesar de que un sondaje vesical es una técnica que requiere de una indicación médica.
4. El total de respuestas correctas en la pregunta 6, 11 y 14 sus resultados se mantiene o empeoran en el momento post. Son recomendaciones que pueden ser menores, y el discente no le queda clara su importancia real.
5. Las preguntas cuya contestación correcta es NO, salvo la pregunta 12 y 17, existe una tendencia clara hacia la respuesta correcta en su momento post formación.

– ***Conclusiones específicas del Infraestructura Administrativa***

1. Hay un aumento en el número de registros de la fecha de colocación del sondaje vesical después de implementar el sistema de alerta visual en el soporte informático.
2. Hay una disminución en el número de registros de la fecha de retirada del sondaje vesical después de implementar el sistema de alerta visual en el soporte informático.
3. Solamente en el registro de fecha de la retirada de sondaje vesical se han encontrado diferencias significativas entre las dos cohortes evaluadas.

El resultado global de la intervención multimodal del estudio realizado en el Servicio de Medicina Interna que evidenció resultados significativamente positivos. Queda ahora complementada con las conclusiones específicas sobre la intervención realizada en *Programas Para Mejorar La Calidad e Infraestructura Administrativa*. Estas intervenciones presentan datos concluyentes que apoyan la recomendación de tipo (IB), siendo mejores en el *Programa Para Mejorar la Calidad*. Esto puede ser debido a algunas de la limitaciones que presenta este estudio.

6. Discusión

Como ha quedado demostrado en diferentes artículos y espacios de discusión ^(8,9,15) las infecciones asociadas a catéter urinario, CAUTIs ^(4,7), tienen una especial relevancia desde el punto de vista económico y de morbilidad ^(9,15).

La prevención es la principal herramienta para disminuir estos efectos indeseados, existiendo diferentes puntos que pueden ser atacados ⁽⁴⁾.

En este trabajo, se ha evaluado dos esos puntos donde la intervención de la enfermera a través de herramientas informáticas, en algunos casos, resulta fundamental como queda descrito en diversos trabajos ⁽¹⁶⁻²²⁾.

El primer punto evaluado con la nomenclatura de *Programa Para Mejorar La Calidad* ⁽⁴⁾ se apoya fundamentalmente en transmitir y recordar a las enfermeras determinadas intervenciones según evidencia científica y guías de buenas practicas ^(5,23) que disminuyen de forma significativa la presencia de CAUTIs, y por tanto, sus complicaciones. En este trabajo se encuentra que han existido diferencias significativas antes y después de la formación, pudiendo concluir que si es eficaz esa formación. Esto está encadenado con la disminución global del número de días que los pacientes han sido portadores de sonda vesical en el Servicio de Medicina Interna, el cual es el objetivo principal de la prevención de CAUTIs.

Si que es cierto, que algunas preguntas no reflejan una tendencia clara hacia la respuesta correcta como la pregunta 11. Esto puede ser debido a múltiples causas como es una muestra insuficiente de discentes hasta que el propio espacio de trabajo propicia a la enfermera a realizar cada vez más intervenciones con independencia del médico o, incluso, tendencia a protocolos de mayor autonomía enfermera ^(24,25).

El segundo punto evaluado denominado *Infraestructura Administrativa* ⁽⁴⁾ se basa fundamentalmente en un buen sistema de alertas visuales para todos los profesionales de la salud intervinientes en el proceso de recuperación del paciente. Las distintas opciones eran un soporte informático o tarjetas de identificación. Este trabajo optó por utilizar el soporte informático Gacela HIS y Gacela Care que existe en la unidad de Medicina Interna. El equipo se encontró con la dificultad de una transición entre los dos sistemas en el momento de la evaluación de las dos cohortes.

A pesar de este problema, los resultados fueron positivos en valores absolutos y, no así tanto en resultados estadísticamente significativos cuando se evalúa el registro del paciente portador de sonda vesical. Por el contrario, en registro del

paciente al que se le retira la sonda vesical los resultados fueron estadísticamente significativos y negativos en valores absolutos.

Varios pueden ser los factores que han influido en estos resultados, pues la enfermera es conocedora de la importancia de este registro para los cuidados a prestar al paciente y que sean conocedores de esta intervención el resto del equipo.

Uno de esos factores puede ser la transición ya explicada entre los dos sistemas de registro informático justo en la evaluación de ambas cohortes. A pesar de estas complicaciones, los resultados de registro del paciente portador de sonda vesical han aumentado en su conjunto sin ser suficiente.

En el caso, del registro de la retirada del sondaje vesical hay un elemento que en la dinámica de trabajo dentro de una unidad de Medicina Interna es fundamental, la programación de su retirada. Se podría evaluar, en estudios posteriores, si una programación adecuada y con suficiente antelación sobre un único sistema informático de registro de enfermería mejoraría este dato.

En general, las dos intervenciones han obtenido datos positivos desde el punto de vista estadístico. Si es cierta la necesidad de evaluar, en momentos futuros, con una muestra poblacional de profesionales sanitarios más numerosa y con un sistema de registro que no este en el momento de la evaluación en proceso de implementación todas estas intervenciones llevadas a cabo.

7. Tablas

Indicaciones generales para la realización de un sondaje vesical
Recoger muestra de orina estéril paciente no colaborador o incontinente.
El paciente tiene retención urinaria aguda o obstrucción de la salida de la vejiga.
Necesidad de mediciones precisas de la producción urinaria en pacientes críticamente enfermos.
Uso perioperatorio para procedimientos quirúrgicos seleccionados: <ul style="list-style-type: none">- Pacientes sometidos a cirugía urológica u otra cirugía en estructuras contiguas del tracto genitourinario.- Se prevé una duración prolongada de la cirugía.- Necesidad de monitorización intraoperatoria de la producción urinaria.- Los pacientes pueden recibir infusiones o diuréticos de gran volumen durante la cirugía.
Permitir la cicatrización de las vías urinarias tras la cirugía y prevenir la tensión sobre la herida pélvica o abdominal.
En personas con incontinencia urinaria que presentan lesiones de la piel (zona sacra o perineal) que pueden contaminarse con la orina y que interesa mantener secas.
El paciente requiere inmovilización prolongada (p. Ej., Columna vertebral torácica o lumbar potencialmente inestable, lesiones traumáticas múltiples tales como fracturas pélvicas)
Mejorar la comodidad para el cuidado al final de la vida si es necesario.
Determinar la orina residual después de una micción espontánea.
Realizar irrigaciones vesicales en caso de hematuria o administrar medicación.

Tabla 1. Indicaciones generales para la realización de un sondaje vesical ⁽³⁾.

Contraindicaciones generales para la realización de un sondaje vesical
Prostatitis aguda.
Lesiones uretrales (estenosis, fistulas...).
Traumatismos uretrales (doble vía...) o pélvicos.
Incontinencia urinaria: el sondaje vesical no está indicado como primera opción, sino que antes se intentará una reeducación vesical o uso de colectores o pañales.

Tabla 2. Contraindicaciones generales para la realización de un sondaje vesical ⁽³⁾.

Utilización inadecuada del sondaje vesical

Como sustituto del cuidado de enfermería del paciente o residente con incontinencia.

Como medio para obtener orina para cultivo u otras pruebas de diagnóstico cuando el paciente puede hacerlo voluntariamente.

Duración de uso postoperatorio prolongado sin indicaciones apropiadas (por ejemplo, reparación estructural de la uretra o estructuras contiguas, efecto prolongado de la anestesia epidural, etc.).

Tabla 3. Utilización inadecuada del sondaje vesical ⁽³⁾.

Complicaciones del sondaje vesical

Perforación uretral (falsa vía) o vesical.

Hematuria exvacuo.

Retención urinaria por obstrucción de la sonda.

Infección urinaria.

Uretritis..

Incomodidad de la/del paciente.

Tabla 4. Complicaciones del sondaje vesical ⁽⁵⁾.

Recomendaciones Categorización Scheme HICPAC modificado

Category IA	Una recomendación fuerte apoyada por la calidad alta a moderada evidencia que sugiere beneficios clínicos o daños
-------------	---

Category IB	Una fuerte recomendación apoyada por evidencia de baja calidad que sugiere beneficios clínicos netos o daños o una práctica aceptada (por ejemplo, técnica aséptica) apoyada por pruebas de baja a muy baja calidad
-------------	---

Category IC	Una recomendación fuerte requerida por la regulación estatal o federal
-------------	--

Category II	Una recomendación débil apoyada por cualquier evidencia de calidad que sugiera una compensación entre los beneficios clínicos y los daños
-------------	---

No recomendación	Cuestión no resuelta para la cual existe evidencia de baja a muy baja calidad con incertidumbres de compensación entre beneficios y daños
------------------	---

Tabla 5. Recomendaciones Categorización Scheme HICPAC modificado ⁽⁴⁾.

8. Gráficos

Periodos evaluados entre la intervención									
	Total (N = 209)		PRE-2013 (n ₁ = 94)		POST-2014 (n ₂ = 115)				
		%		%		%	Chi ²	g.l.	p-valor
Registro colocación sonda	149	71,29	62	65,97	87	75,65	2,026	2	0,363
Registro retirada sonda	63	30,14	36	38,30	27	23,48	5,395	1	0,020

Ilustración 1. Resultado análisis Chi-Cuadrado donde si se realizó el registro de colocación y retirada sonda vesical 2013 vs. 2014.

Periodos evaluados entre la intervención				
	Total (N = 58)	PRE (n ₁ = 29)	POST (n ₂ = 29)	
		%	%	p-valor
PREGUNTA 1		96,6%	96,6%	1,000
PREGUNTA 2		100,0%	96,6%	1,000
PREGUNTA 4		96,6%	96,6%	1,000
PREGUNTA 5		96,6%	96,6%	1,000
PREGUNTA 6		66,7%	66,7%	1,000
PREGUNTA 7		89,7%	93,1%	1,000
PREGUNTA 8		89,7%	86,2%	1,000
PREGUNTA 9		31,0%	96,6%	0,000
PREGUNTA 10		100,0%	96,6%	1,000
PREGUNTA 11		82,8%	75,9%	0,754
PREGUNTA 14		51,7%	51,7%	1,000
PREGUNTA 15		75,9%	89,7%	0,289
PREGUNTA 16		89,7%	93,1%	1,000

Ilustración 2. Resultado análisis Chi-Cuadrado modificación de la respuesta después de la formación cuando la pregunta correcta era SI.

Periodos evaluados entre la intervención			
Total (N = 58)	PRE (n ₁ = 29)	POST (n ₂ = 29)	
	%	%	p-valor
PREGUNTA 3	72,4%	17,2%	0,000
PREGUNTA 12	17,2%	10,3%	0,688
PREGUNTA 13	51,7%	17,2%	0,021
PREGUNTA 17	31,0%	17,2%	0,344
PREGUNTA 18	44,8%	3,4%	0,002
PREGUNTA 19	44,8%	10,3%	0,002

Ilustración 3. Resultado análisis Chi-Cuadrado modificación de la respuesta después de la formación cuando la pregunta correcta era NO.

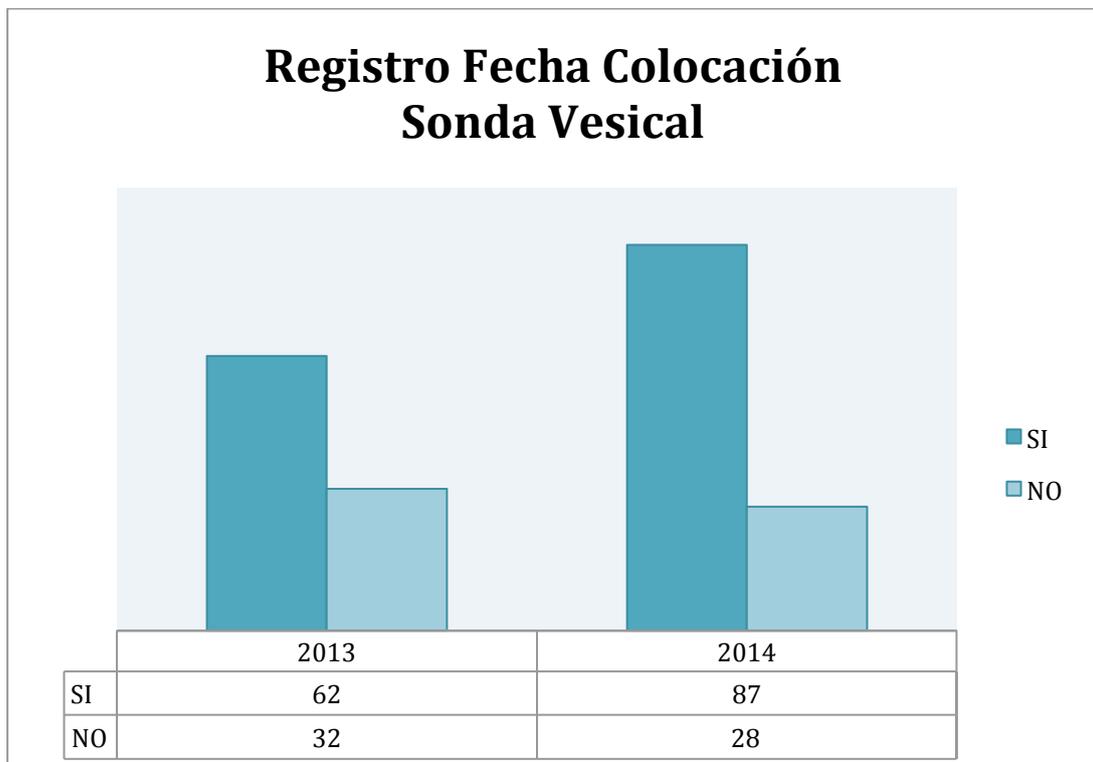


Ilustración 4. Registro de pacientes portadores de sonda vesical 2013 vs.2014

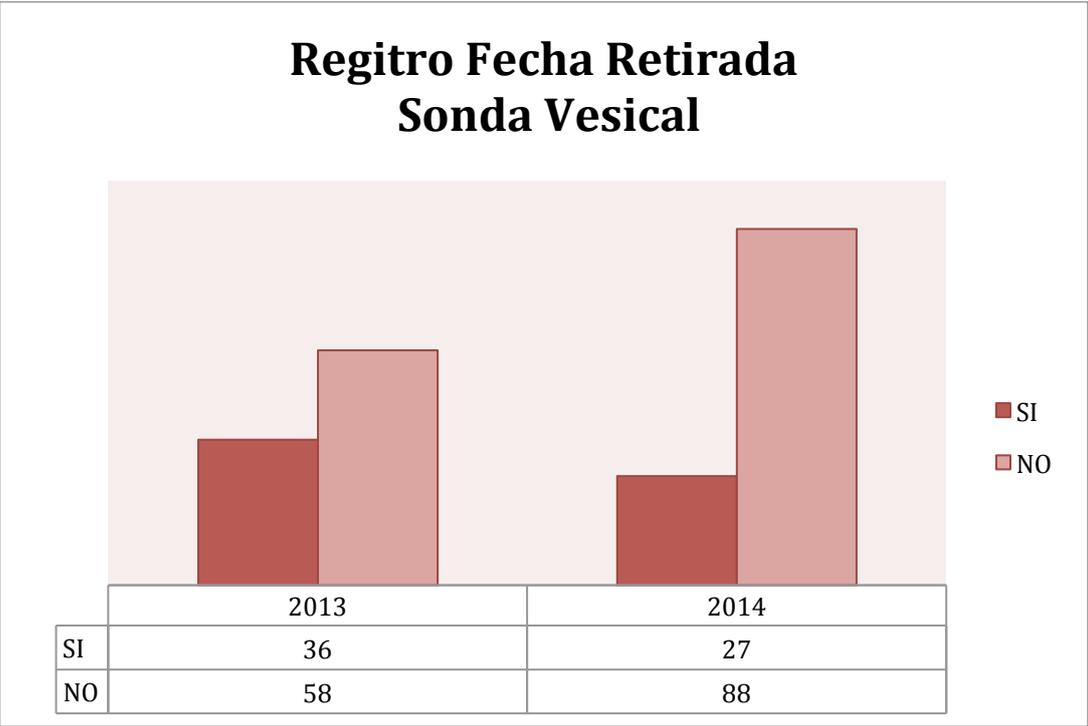


Ilustración 5. Registro de pacientes que se les retira sonda vesical 2013 vs.2014

9. Anexos

Solicitamos tu colaboración relleno de forma anónima los ítems antes de la exposición.

EN PACIENTE CON SONDA VESICAL

		SI	NO	NO ES IMPORTANTE	NS/NC
1	En pacientes con sondaje vesical es conveniente asegurar una hidratación correcta. (al menos 1,5 litros de líquido al día).				
2	Es conveniente lavarse las manos antes y después de manipular la sonda y/o bolsa colectora.				
3	Es conveniente lavar de manera rutinaria con antisépticos, los genitales y la zona de inserción de la sonda.				
4	Es conveniente lavar a diario la zona de inserción de la sonda y genitales con agua y jabón.				
5	Es conveniente no olvidar secar bien la zona después de la higiene y la recolocación del prepucio.				
6	Es conveniente mover suavemente la sonda en sentido rotatorio, con el fin de evitar adherencias.				
7	Para inflar el balón debe utilizarse agua destilada y no suero fisiológico.				
8	Inflar el balón de la sonda vesical con los mililitros de agua destilada que recomienda el fabricante.				
9	Inflar el balón entre 3 y 30 mililitros de agua destilada.				
10	Mantener la bolsa colectora siempre por debajo del nivel de la vejiga para evitar reflujos.				
11	El sondaje se realiza por indicación médica.				
12	Para obtener una muestra de orina para urinocultivo se puede recoger directamente de la bolsa colectora.				
13	Para obtener una muestra de orina para urinocultivo se puede desconectar la bolsa y recogerla directamente de la sonda si se ha pinzado previamente.				
14	Si hay que trasladar al paciente y se coloca la bolsa sobre la cama, se debe pinzar el tubo.				
15	El sistema de sondaje permanente es un sistema cerrado, por lo que no debe desconectarse para limitar el riesgo de infección.				
16	La bolsa colectora debe vaciarse cada vez que esté llena en dos tercios de su capacidad y cambiarse cada semana.				
17	Hay que irrigar la sonda de forma sistemática.				
18	En los pacientes sondados es conveniente que se prescriba un urinocultivo de forma sistemática.				
19	Es conveniente pedir un urinocultivo de forma sistemática cuando se retira la sonda vesical al paciente.				

Anexo 1. Cuestionario realizado por el personal que asistió a la formación en relación a recomendación CDC/HIPAC.

10. Bibliografía

1. Creange C, Enriquez R, Swan K, Frederic E.B, Foley. J Trauma Acute Care Surg [Internet]. 2013;75(3):520–4. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=01586154-201309000-00027>
2. Eugene F, Foley B, Goldblatt D. Such Queer Moons : Frederic Eugene Basil Foley. Semin Neurol. 1988;8(2).
3. Arcay-Ferreiro E, Ferro-Castaño AM, Fernández-González B, García-Rodríguez B, González-Gómez JM, Rodríguez-Del Amo MD, et al. Sondaje vesical. Protocolo de enfermería. Asoc Española Enfermería en Urol. 2004;90:7–14.
4. Gould C V., Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA. Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections 2009. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2010;31(4):319–26. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifider/S0195941700038236/type/journal_article
5. Rubio MC, Martínez AB, Martínez MJ. Procedimiento de enfermería sobre cuidados y mantenimiento de la sonda vesical. Serv Andaluz Salud [Internet]. 2014;12. Available from: http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hinmaculada/web/servicios/mi/FICHEROS/documentos_de_interes/Enfermeria/CUIDADOS_MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA S.V..pdf
6. Fistera E editorial de. Las sondas vesicales y sus tipos [Internet]. [cited 2017 Oct 1]. Available from: <http://www.fistera.com/salud/3proceDT/sondasVesicales.asp>
7. CDC. Urinary Tract Infection (Catheter-Associated Urinary Tract Infection [CAUTI] and Non-Catheter-Associated Urinary Tract Infection [UTI]) and Other Urinary System Infection [USI]) Events. 2017;(January):1–19.
8. Vaqué J RJ. Informe global del Estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales en España 2015. Epine [Internet]. 2015;2015:1–36. Available from: <http://hws.vhebron.net/epine/>
9. Scott RD. The direct medical costs of healthcare-associated infections in U.S. hospitals and the benefits of prevention. Cdc [Internet]. 2009;(March):13. Available from: http://www.cdc.gov/hai/pdfs/hai/scott_costpaper.pdf

10. Klevens RM, Edwards JR, Richards Jr. CL, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Heal Rep* [Internet]. 2007;122(2):160–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17357358>
11. Ternavasio-de la Vega HG, Barbosa Ventura A, Castaño-Romero F, Sauchelli FD, Prolo Acosta A, Rodríguez Alcázar FJ, et al. Assessment of a multi-modal intervention for the prevention of catheter-associated urinary tract infections. *J Hosp Infect*. 2016;94(2):175–81.
12. McNemar Q. *Psychological statistics*. 4th. New York: Wiley; 1969. 364 p.
13. Gómez-Gómez M, Danglot-Banck C, Vega-Franco L. Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuando usarlas. *Rev Mex Pedriatría*. 2003;70(2):91–9.
14. Herdman TH. *DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS. DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN 2012-2014*. Elsevier, editor. Barcelona; 2012.
15. Kennedy EH, Greene MT, Saint S. Estimating hospital costs of catheter-associated urinary tract infection. *J Hosp Med*. 2013;8(9):519–22.
16. Cornia PB, Amory JK, Fraser S, Saint S, Lipsky BA. Computer-based order entry decreases duration of indwelling urinary catheterization in hospitalized patients. *Am J Med*. 2003;114(5):404–7.
17. Jenkinson H, Jenkinson H. Urinary catheter-related infection: an education programme for users. [Review] [9 refs]. *Br J Community Nurs*. 2005;10(2):77–80.
18. Gokula RM, Smith MA, Hickner J. Emergency room staff education and use of a urinary catheter indication sheet improves appropriate use of foley catheters. *Am J Infect Control*. 2007;35(9):589–93.
19. Roe BH. Study of the effects of education on the management of urine drainage systems by patients and carers. *J Adv Nurs*. 1990;15(0309–2402 (Print)):517–24.
20. Topal J, Conklin S, Camp K, Morris V, Balcezak T, Herbert P. Prevention of nosocomial catheter-associated urinary tract infections through computerized feedback to physicians and a nurse-directed protocol. *Am J Med Qual*. 2005;20(3):121–6.
21. McLaughlin A, Sciuto D. Catheter patrols: a unique way to reduce the use of convenience urinary catheters. *Geriatr Nurs* [Internet]. 1996;17(October):240–4. Available from:

<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed4&NEWS=N&AN=8924125>

22. Ching TY, Seto WH. Evaluating the efficacy of the infection control liaison nurse in the hospital. *J Adv Nurs*. 1990;15(10):1128–31.
23. Moola S, Konno R. A systematic review of the management of short-term indwelling urethral catheters to prevent urinary tract infections. *JBI Libr Syst Rev* [Internet]. 2010;8(17):695–729. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27820507>
24. Adams D, Bucior H, Day G, Rimmer J. HOUDINI: make that urinary catheter disappear – nurse-led protocol. 2012;13(2):44–7.
25. Trovillion E, Skyles JM, Hopkins-Broyles D, Recktenwald A, Faulkner K, Rogers AD, Babcock H WK. Development of a nurse- driven protocol to remove urinary catheters. In: SHEA 2011 - Annual Scientific Meeting. Texas; 2011.