



Revisiones

Llenado del globo del catéter para sondaje vesical

Filling the catheter balloon for bladder catheterization

Rosy Estefhany Nava-Rojano¹, Leonel Pontifes-Hernández¹, Adiel Agama-Sarabia²

¹ Pasante de la carrera de Enfermería, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, carrera de Enfermería. Ciudad de México, México.

² Maestro en Enfermería, profesor de tiempo completo asociado "C", Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, carrera de Enfermería. Ciudad de México, México.

RESUMEN

Introducción. El sondaje vesical es una técnica invasiva que consiste en introducir una sonda por la uretra hasta la vejiga con fines de diagnóstico y terapéuticos. Éste es uno de los procedimientos más comunes en los centros hospitalarios. Existen Guías de Práctica Clínica (GPC), protocolos y Normas Oficiales Mexicanas (NOM) e indicadores de enfermería que norman las acciones para la correcta instalación, mantenimiento y retiro de la sonda vesical. **Desarrollo.** En la presente revisión sistemática se consultaron las bases de datos: PubMed, Medline, Ovid, SciELO, ScienceDirect y LILACS; también se realizó búsqueda gris, en agosto 2018. Se obtuvieron 1030 documentos, de los cuales sólo 12 de ellos cumplían con las especificaciones establecidas. **Resultados.** Se identificó que no existe evidencia suficiente que señale una diferencia entre el llenado del globo de la sonda vesical con agua inyectable o solución cloruro de sodio al 0.9% e inclusive glicina al 1.5%, para sustentar que no pueden emplearse estas soluciones. Mientras que, en las GPC, NOM y protocolos de procedimientos no especifican cual es la sustancia determinante para el llenado y si lo hacen no le dan una justificación científica. **Conclusiones.** No existe una respuesta determinante que justifique el uso de una solución específica para el llenado del globo en la instalación de la sonda vesical. Se considera necesario realizar más estudios para determinar si realmente el uso de suero fisiológico, agua inyectable estéril, glicina o aire es problemático como solución para el llenado del balón de la sonda vesical.

Palabras clave: Catéter urinario, llenado de globo vesical, sonda Foley.

ABSTRACT

Introduction. Bladder catheterization is an invasive technique that involves inserting a probe through the urethra to the bladder for diagnostic and therapeutic purposes. This is one of the most common procedures in hospital centers. Clinical Practice Guidelines (CPG), protocols and Official Mexican Standards (NOM) and nursing indicators regulate the actions for the correct installation, maintenance and removal of the bladder catheter. **Development.** In the present systematic review the databases were consulted: PubMed, Medline, Ovid, SciELO, ScienceDirect and LILACS. Gray search was also carried out obtaining 1030 documents, of which only 12 of them met the established specifications. **Results.** It was identified that is not enough evidence to indicate a difference between the balloon filling of the bladder catheter with injectable water or 0.9% sodium chloride solution and even 1.5% glycine, to support these solutions can not be used. While, in the CPG, NOM and procedures protocols do not specify which is the determining substance for the filling and if they do not give it a scientific support. **Conclusions.** There is no decisive answer that justifies the use of a specific type of solution for filling the balloon in the installation of the bladder catheter. It is considered necessary to continue carrying out studies to determine whether the use of physiological saline, sterile injectable water, glycine or air are problematic as a solution for filling the bladder catheter balloon.

Keywords: Urinary catheter, urinary catheterization, bladder balloon filling, foley catheter.

Correspondencia: Adiel Agama Sarabia
E.mail: agamael_22@hotmail.com

Artículo recibido: 15 de octubre de 2018
Artículo aceptado: 26 de octubre de 2018

INTRODUCCIÓN

El sondaje vesical es una técnica invasiva que consiste en la introducción aséptica de un catéter hasta la vejiga a través del meato uretral, con el fin de establecer una vía de drenaje temporal, permanente o intermitente.¹

El uso de una sonda para cateterizar la vía urinaria representa uno de los procedimientos más comunes realizados en los hospitales, principalmente en áreas críticas, con fines diagnósticos y terapéuticos en padecimientos urológicos y no urológicos.²

Las sondas pueden colocarse terapéuticamente para descomprimir la vejiga en pacientes con retención urinaria aguda o crónica, esto debido a la obstrucción infravesical o vejiga neurogénica. También puede requerirse en pacientes con hematuria, acompañada de la irrigación de la sonda para eliminar la sangre y los coágulos de la vejiga.³

Como método diagnóstico se utiliza para obtener muestras no contaminadas de orina para pruebas microbiológicas, para medir la diuresis en pacientes graves, durante procedimientos quirúrgicos o para contabilizar el volumen residual después de la evacuación cuando no se dispone de métodos no invasivos como la ecografía.⁴

Los objetivos de la cateterización vesical son obtener orina para cultivo cuando la punción suprapúbica está contraindicada o no fue exitosa y medir exacta y continuamente la diuresis en pacientes críticamente enfermos. Además, puede ser auxiliar en la retención urinaria en pacientes con alteraciones neurológicas o en tratamiento con medicaciones que disminuyen la dinámica vesical (por ejemplo: opioides) y también puede ser utilizada para administrar sustancias de contraste para estudios diagnósticos (por ejemplo, cistouretrografía) o medir la presión intra-abdominal.⁵

Se recomienda que los catéteres vesicales no deben ser utilizados en forma sistemática para la incontinencia urinaria, en estos casos es conveniente emplear pañales, colocar cateterización intermitente o catéteres peneanos con el fin de evitar las complicaciones derivadas de la sonda permanente. En determinados pacientes puede ser útil la cirugía correctora o los agentes antimuscarínicos.⁶

La única contraindicación absoluta es la lesión de la uretra, confirmada o sospechada. Las lesiones uretrales suelen hallarse en pacientes con trauma o fractura de la pelvis. La lesión uretral se acompaña de sangre en el meato y hematuria macroscópica, hematoma perineal y modifica-

ciones de la próstata que pueden pasar inadvertidas por la presencia de un hematoma pélvico grande o porque el paciente se resiste al examen por dolor. Es importante recordar que, ante la sospecha de lesión uretral, y previo a la colocación de la sonda, se requiere tomar una ecografía.⁷

Las contraindicaciones relativas son la estrechez uretral, la cirugía reciente de la uretra o la vejiga y un paciente que se resiste o no colabora.⁶

Para realizar la técnica del sondaje vesical existen medidas de control y seguridad que se deben llevar a cabo para evitar complicaciones, entre las cuales se destacan:⁸

- Lavarse las manos antes y después de manipular la sonda, ya que esto reduce la transmisión de microorganismos.
- Realizar higiene y secado de genitales, evitando traccionar la sonda. La humedad favorece el crecimiento de microorganismos patógenos. No se debe tirar de la sonda debido a que se puede lacerar o traumatizar la uretra.
- El cambio de la bolsa colectora de orina se realizará cada cuatro o cinco días. Principalmente debe sustituirse cuando se aprecien sedimentos en la bolsa o en el tubo conector a esta.
- No se debe desconectar la bolsa para el vaciado de ésta ni para la higiene del área, ya que si se desconecta la bolsa se pierde el circuito cerrado y el paciente está propenso a presentar una infección.
- Mantener la bolsa por debajo del nivel de la cintura para evitar reflujo de la orina hacia la vejiga, esto con el fin de evitar el retorno de orina al organismo.
- Evitar que la bolsa roce con el suelo, dado que en el piso estaría expuesta a microorganismos y a la proliferación de estos.
- Se debe monitorizar la existencia de cambios en la orina como: olor, color y cantidad. Dichos cambios pueden ser manifestación de una anomalía en el organismo del paciente.
- Reportar la presencia de fiebre, puesto que es un mecanismo de defensa del organismo y es un dato significativo en caso de presentar una infección.⁸

Según el tiempo de permanencia del sondaje se distinguen entre tres tipos. El primero es el sondaje permanente de larga duración (mayor de 30 días), en el que la sonda es mantenida en su lugar por un balón que se llena de solución al colocarla. Está indicada en casos de pacientes crónicos con retención urinaria. El segundo se denomina sondaje permanente de corta duración, que tiene las mismas características que el anterior, pero con un tiempo menor de 30 días, usándose en caso de una patología aguda. Finalmente, el sondaje intermitente, que se realiza por lo general cada seis a ocho horas, es el principal tratamiento de la incontinencia causada por daño medular o daño de los nervios que controlan la micción y que producen incontinencia con mal vaciado de la vejiga. Consiste en la introducción de un catéter o sonda en la vejiga, a través de la uretra, para vaciarla de orina, siendo retirada inmediatamente después de alcanzar dicho vaciado. La frecuencia del sondaje dependerá del volumen de orina diario y de la capacidad de la vejiga (3-4 sondajes diarios), además del profesional de salud, la/el paciente o sus cuidadoras/es pueden ser adiestrados para realizarlo ellos mismos en su domicilio.^{1, 9}

Las sondas difieren en tamaño, forma, tipo de material, número de luz y mecanismos de retención. En cuanto al calibre (grosor) se consigna según la escala francesa de Charrière (unidades de 0.33 mm = 1 francés [Fr]; por lo tanto, 3 Fr = 1 mm de diámetro y 30 Fr = 10 mm de diámetro). El diámetro del catéter seleccionado dependerá del paciente y del propósito de la intervención. En adultos se pueden usar calibres de 14 – 18 Fr o hasta de 20 – 24 Fr para drenar hematuria con coágulos.¹⁰

En cuanto a la elección del catéter de Foley se sugiere que sea de calibre 16 a 18 para varones adultos; de calibre 12 a 14 en caso de estrechez uretral; de calibre 18 en caso de sospecha por obstrucción; de calibre 14 para jóvenes o en cateterismo temporal y de calibre 5 a 12 en niños.¹⁰

Respecto a los materiales de fabricación los más comunes son: látex, silicón o teflón. Los más usados y económicos, son los de látex, a pesar de que se asocian a mayor inflamación uretral como respuesta alérgica. Mientras que las sondas urinarias más recomendadas por su baja relación con infecciones urinarias son: las sondas de silicón, además son las de principal elección en pacientes con sondas permanentes a largo plazo o que requieran cateterización intermitente.⁹

Al seleccionar el material es importante interrogar al paciente sobre alergias, ya que pueden presentar reacciones de hipersensibilidad al látex y siempre se debe considerar

el uso de catéteres con el menor diámetro posible, vigilando su adecuado drenaje, con el objeto de minimizar el trauma de cuello vesical y de la uretra.⁷

El tipo de sonda también se puede elegir de acuerdo a sus características, las siguientes son las más utilizadas:

La sonda tipo Foley es la de uso más frecuente, se caracteriza por que la punta del extremo distal puede ser redondeada o acodada, tiene doble luz, una se utiliza para el inflado del balón (para la sujeción en la vejiga), la otra conecta la vejiga con el exterior y permite la evacuación de orina y la introducción de líquidos en la vejiga.⁹

Las sondas tipo Nelaton son rectas, semirrígidas y de una sola vía, no cuentan con sistema de fijación (globo o balón) y se utilizan únicamente para vaciar la vejiga y/o recogida de muestras.¹

La sonda Tiemann es curva, con punta olivada y puntiaguada, se utilizan en pacientes prostáticos con estrechamiento de la uretra o de vaciado de vejiga difícil.¹

La Couvelaire cuenta con una punta biselada o en pico de flauta y se utiliza en pacientes con hematuria o para establecer un circuito de lavado.¹

Finalmente, la sonda tipo Mercier presenta una punta acodada y olivada (en forma de palo de golf) y con orificios más anchos. Principalmente se emplean después de la resección del adenoma de próstata.¹

La mayoría de los catéteres cuentan con dos lúmenes, uno para el drenaje urinario y otro para inflar un globo que se encuentra en la punta de la sonda, el cual evita que la sonda se salga después de ser colocada. Existen catéteres con tres lúmenes: uno para drenar orina, otro para inflar el globo y el último para irrigar soluciones y fármacos principalmente.³

En cuanto al tamaño del globo existen diversas medidas entre las que destacan: 3, 5, 10, 30 y 75 centímetros cúbicos (cc), para la mayoría de los pacientes un globo de 5-10 cc es adecuado, sin embargo, un globo de volumen grande se utiliza en algunos pacientes postoperatorios o mujeres con musculatura pélvica débil si se produce pérdida de orina. Aunque utilizar un balón muy grande puede generar una pequeña cantidad de orina residual en la vejiga y generar algunas complicaciones como: erosiones en la uretra o cuello de la vejiga y espasmos. Otra opción son los globos de 30 cc y se utilizan para facilitar la tracción de la glándula

prostática y detener el sangrado durante la cirugía (resección transuretral de la próstata) y en el caso de la mujer en cirugía pélvica.¹¹

Como recomendaciones generales para el uso adecuado del catéter se debe verificar la integridad del globo antes de la instalación de la sonda, es importante conocer que los globos se inflan a través de las válvulas de inflado, las cuales son universales y compatibles con Luer-lock (instrumento de filtración que permite conectar jeringas para facilitar el flujo de residuos); son de sellado positivo, generalmente tienen un código de color para la identificación del calibre de las sondas, aunque no hay un código de color estándar; sino que depende de cada fabricante.¹¹

En algunos casos el globo puede llegar a presentar fallas, por ejemplo: que no se pueda desinflar, lo que sucede con relativa frecuencia por un mal funcionamiento de la válvula o porque el canal del inflado se encuentra colapsado o por incrustaciones litiásicas en el extremo distal del catéter.¹²

Existen algunas sondas que poseen balones estriados, estos son más fuertes y tienen un inflado simétrico, haciéndolo seguro y confortable para el paciente. Una vez insertada la sonda, tras probar que hay flujo de orina se debe inflar el globo, hacer una ligera tracción de la sonda para comprobar que ofrece una leve resistencia, lo que nos demuestra que el tamaño del globo es suficiente para impedir la salida accidental de la sonda.¹²

Es importante recordar que nunca se debe intentar retirar por la fuerza la sonda con el globo inflado, el manejo recomendado son las siguientes medidas:¹³

- El urólogo realizará las siguientes maniobras: inyectar por el sistema de inflado aceite mineral o éter etílico, éste se debe administrar cuidadosamente, pues puede ocasionar una cistitis química e incluso una perforación vesical y posteriormente irrigaciones vesicales.^{13,14}
- Puncionar el globo por vía suprapúbica, transrectal o transvaginal utilizando control ecográfico.¹³⁻¹⁶
- Otra alternativa consiste en fijar el extremo externo de la sonda con un hilo de seda e introducir el catéter en el interior de la vejiga con un cistoscopio flexible. Una vez dentro, a través del canal de trabajo se punciona el globo con una aguja de biopsia prostática bajo visión directa. La sonda es extraída de la vejiga traccionando de la seda de fijación.¹⁷

Es importante asegurarse de la integridad del balón, si se sospecha de presencia de fragmentos en el interior de la vejiga, es necesario realizar una cistoscopia para la extracción de éstos. En los casos en los que la manipulación sea intensa, el uso de antibiótico profiláctico está indicado debido a que pueden generar se infecciones transuretral por *Corynebacterium* o gérmenes urelíticos.¹⁸

La Secretaría de Salud lanzó una serie de indicadores de calidad, que constan de mediciones basadas en hechos, estudios y datos que permiten evaluar la calidad de los servicios y acciones para asegurar la satisfacción y seguridad del paciente, en otras palabras, miden que se cumplan las especificaciones determinadas. El sexto indicador de calidad se denomina "Prevención de infecciones por sonda vesical instalada", donde establece las acciones para prevenir principalmente una infección de vías urinarias y demás complicaciones. Siendo que en las instituciones hospitalarias la instalación, el mantenimiento y retiro de sonda vesical es una labor que se lleva día a día y resulta de vital importancia tenerlo presente. Este indicador, en el periodo de 2013 al 2016, no pasó a un estándar de cumplimiento óptimo (95%), oscilando entre el 85% y 90% según reportado en el Sistema Nacional de Indicadores de Calidad en Salud (Indicas) además de encontrar que las variables con menor cumplimiento son: registro de medidas de orientación al paciente y familiares; el registro de signos de infección y el registro de las medidas higiénicas, lo que se traduce en áreas de oportunidad para establecer políticas nacionales como este protocolo y el rediseño del indicador que refleje el impacto de las acciones de Enfermería para la prevención de IAAS y la mejora continua de la práctica profesional.¹¹

México tiene un consenso unificado para el cuidado estandarizado del paciente con sonda vesical, el cual incluye el tiempo de duración de la sonda, características como calibre, tipo de material, tipo de drenaje y cuidados específicos del paciente.¹¹ Sin embargo, no existe una estandarización sobre el tipo de solución con la cual debe ser llenado del globo para la fijación de la sonda, lo cual obstaculiza la labor asistencial del personal de salud, poniendo en riesgo la calidad y seguridad del servicio prestado.

Por lo cual a continuación se presentarán los resultados de diferentes estudios donde se ocupan diversas soluciones para el llenado vesical

Objetivos

Determinar el tipo de solución que se debe utilizar para el llenado del globo de la sonda vesical basado en la evidencia.

Metodología

Para la revisión de la literatura se llevó a cabo una búsqueda específica en las bases de datos: PubMed, Medline, Ovid, SciELO, ScienceDirect y LILACS; además se realizó una búsqueda gris en la red incluyendo

tesis, manuales y Guías de Práctica Clínica, así como documentos de orden normativo. Esta búsqueda se realizó en agosto del 2018.

Se emplearon los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeSc) y los Medical Subject Headings (MeSH) en inglés, portugués y español, respectivamente: “Balloon filling in bladder catheter”, “catheter”, “bladder catheter”, “urinary catheterization”, “deflation”; “balão de bexiga”, “cateter vesical” “Enchimento do balão de bexiga”, “deflação” “cateter urinário”; “cateter” y “sonda de Foley”, “catéter vesical”, “sondaje vesical”, “deflación” y “cateterismo urinario”.

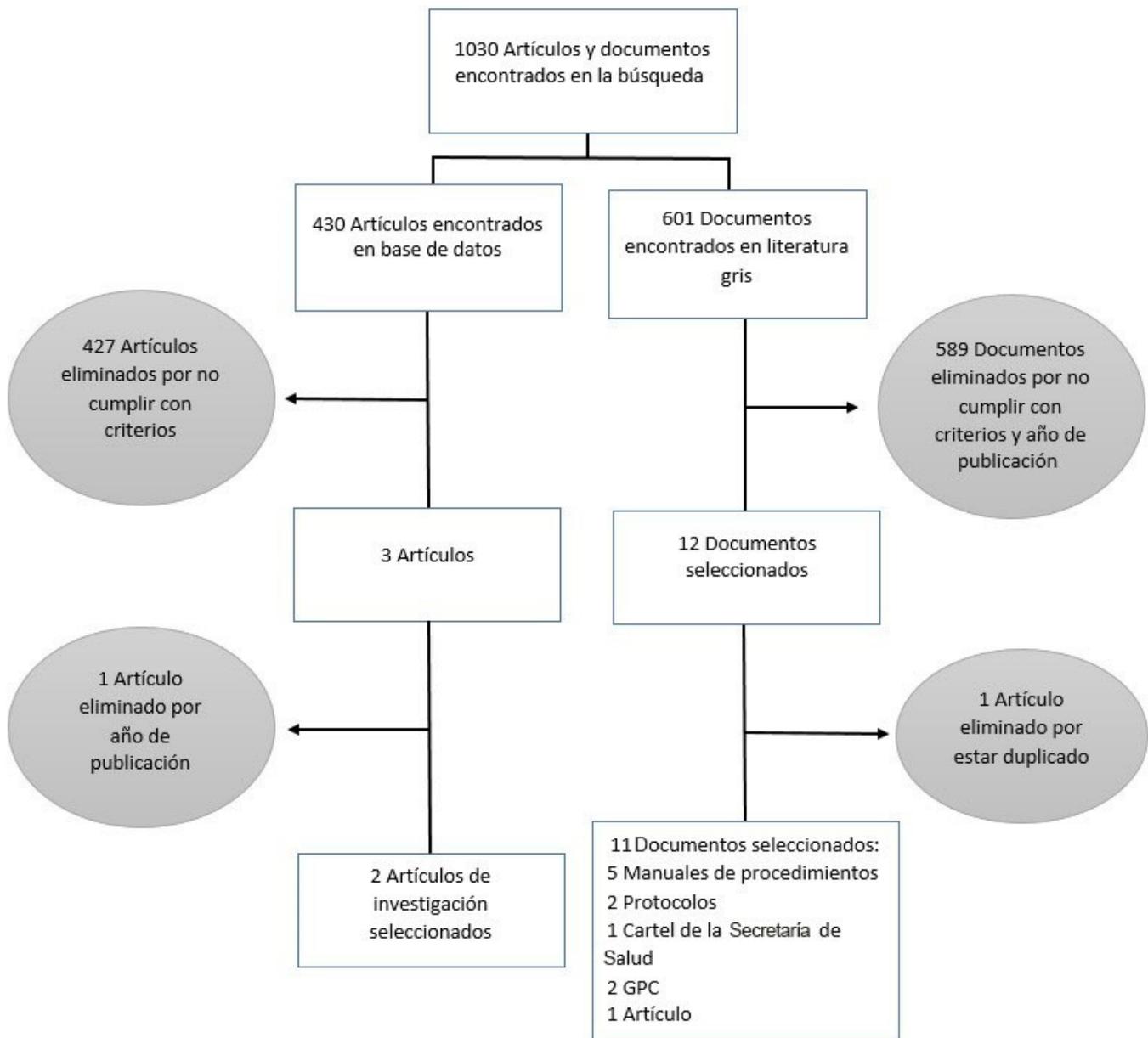


Figura 1. Búsqueda de literatura gris

Los descriptores fueron combinados para la búsqueda, empleando los operadores booleanos “and” y “or”. Como criterios de inclusión se consideraron estudios en adultos (mayor a 18 años), artículos a texto completo y trabajos publicados a partir del año 2000 a la fecha. La búsqueda en las bases de datos se llevó a cabo de manera simultánea por dos colaboradores y se descartaron las publicaciones duplicadas en dos o más buscadores especializados.

Se obtuvo un total de 1030 artículos identificados, 430 en las bases de datos, de los cuales 427 se descartaron por no cumplir con los criterios de inclusión, posteriormente se descartó una publicación más debido a que superaba la antigüedad establecida para la revisión, quedando en total dos artículos relacionados con el tema en cuestión.

En la búsqueda de literatura gris se identificaron 601 artículos de los cuales se eliminaron 589 debido a que no incluyen las especificaciones y criterios establecidos, reduciéndose a 12 publicaciones en esta búsqueda, de la cual se eliminó una publicación por encontrarse duplicado, quedando un total de 11 publicaciones (Figura 1).

RESULTADOS

Con el objetivo de comprobar la permeabilidad del canal del globo vesical según el fluido y tipo de sonda, Garzón y Araoz (2009), utilizaron 100 sondas vesicales, 50 de látex y 50 de silicona, donde la mitad de cada grupo fueron llenados con solución de cloruro de sodio y la mitad restante con agua bidestilada, reproduciendo las condiciones ambientales corporales de la uretra y vejiga durante un mes. Posteriormente al vaciar el globo vesical observaron que no existe problema de vaciado ni obstrucción en el canal del globo de la sonda, con lo cual concluyen que el suero fisiológico no está relacionado con la obstrucción del canal de la sonda vesical.¹⁹

Por otra parte, Hui *et al.* (2004), realizaron un estudio en el que se refiere que una de las principales causas de los catéteres retenidos es que no se hayan inflado con “agua pura”, ya que otras soluciones tienden a cristalizarse, impidiendo la deflación del globo del catéter. Dado lo anterior plantearon como objetivo determinar el efecto de la solución salina (cloruro de sodio al 0.9%) al llenar el globo del catéter con ésta, se emplearon 4000 catéteres de los cuales 2011 (50%) se inflaron con agua destilada, 1972 (49%) con solución salina y 17 se eliminaron por de-

fecto de fábrica. Encontraron que no hay diferencia significativa ($p=0.162$, chi-cuadrado), en la tasa de falla de deflación al utilizar ambas soluciones (agua destilada y solución salina al 0.9%). Además, observaron que había una mayor tasa de deflación en los catéteres que se llenaron con agua destilada (9.2%) comparado con los catéteres llenados con solución salina (8.0%), por lo tanto, concluyen que la solución salina al 0.9% es una solución viable para inflar el globo del catéter.²⁰

Así mismo, James *et al.* (2004), diseñaron un estudio basado en los métodos estadísticos utilizados por Hui *et al.* El grupo de James examinó las tasas de falla de deflación en 600 catéteres usando 10 ml de agua, solución salina o glicina, en un modelo *in vitro*, para evaluar la práctica tradicional de usar sólo agua en globos de catéter.²¹

La glicina fue elegida como el tercer grupo ya que está disponible durante los procedimientos endoscópicos y sería útil usarla en tales situaciones, encontrando que ni la solución salina ni la glicina eran sustancialmente peores o mejores que el agua en términos de deflación del globo y que las fallas de deflación del globo se daban por cuestiones ajenas a la solución con que este fue inflado, añaden también, que debido a la solubilidad del cloruro de sodio al 0.9% y la glicina al 1.5%, la probabilidad de cristalización es muy baja.²¹

Por otra parte, en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la Universidad Nacional Autónoma de México, existen dos manuales de procedimientos que hacen referencia a la instalación de catéter vesical, en ambos, se menciona que se debe utilizar agua inyectable para inflar el globo del catéter, sin embargo, en ninguno especifica por qué se debe utilizar esta solución.^{22,23}

De igual forma, en el *Manual de Prácticas y Simulación DICI/CECAM de la Facultad de Medicina de la UNAM*, menciona que para llenar el globo del catéter vesical se debe de utilizar agua inyectable, sin especificar por qué es conveniente utilizar dicha solución.¹⁰

Lo mismo sucede con la Facultad de Medicina de la UNAM, y con el protocolo para la estandarización del cuidado al paciente con sonda vesical enfocado a la prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud, de la Secretaría de Salud. En la primera se refiere en un material específico para la colocación de sonda vesical masculina y femenina donde, de igual manera, indica que se debe inflar

el globo de la sonda vesical con solución inyectable, sin explicar la preferencia por esta solución.²⁴

Mientras que la Secretaría de Salud menciona que se debe inflar el globo con agua estéril, sin embargo, no exponen la fundamentación para dicho procedimiento.¹¹

La Dirección General de Calidad y Educación de la Comisión Permanente de Enfermería, en su cartel sobre el "Procedimiento para el cuidado del paciente con sonda vesical durante la instalación, mantenimiento, retiro y detección de casos enfocado a la prevención de IAAS", menciona que para el inflar el globo de la sonda vesical se debe de utilizar agua estéril, sin hacer referencia a su elección.²⁵

El *Manual de procedimientos, sonda vesical en pacientes, del Aula de Simulación USAL*, menciona dentro de su descripción del procedimiento que se debe utilizar agua bidestilada estéril para inflar el balón del globo y que no se debe utilizar solución fisiológica, ya que se cristaliza en el interior del balón, pero no fundamenta su argumento.^{26, 27}

En la página *web* oficial de Pisa, dentro del procedimiento de cateterismo vesical, indica llenar el globo con 5 ml de solución inyectable en la vía de la sonda correspondiente. Sin embargo, tampoco fundamenta la decisión de optar por utilizar solución inyectable y no otra opción.¹³

La GPC de la Secretaría de Salud, menciona que el balón del catéter se debe insuflar lentamente para evitar la ruptura de éste debido a la presión ejercida. Así mismo, menciona que si el catéter vesical tiene más de dos semanas instalado en el paciente puede llegar a presentar alguna fuga en el balón, con respecto al llenado refiere que no se debe utilizar solución salina para este procedimiento con el fin de evitar la formación de cristales que dificulten su remoción, también hace mención a que el globo tampoco debe inflarse con aire, ya que éste hace que flote y dificulte el vaciamiento urinario, sin embargo, no presenta la referencia utilizada para fundamentar dichos argumentos.²⁸

Por otra parte, la GPC de la Society of Urologic Nurses and Associates, dentro de la descripción del Adult Male Urethral Catheterization, refiere que el globo del catéter debe inflarse con agua estéril hasta la cantidad especificada en el catéter. Puede existir sobreinflación, misma que puede obstruir los orificios de drenaje, por

consiguiente, no se debe inflar hasta que note flujo de orina. Pero no explican por qué es preferible utilizar agua estéril para este procedimiento.^{28,29}

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados de la presente revisión de la literatura, encontramos que múltiples GPC, protocolos y manuales de procedimientos referentes a la instalación, manejo, cuidado y retiro del catéter vesical, señalan el uso de agua inyectable o agua destilada como la opción más viable para el llenado del globo de la sonda vesical.

Argumentando que el uso de otras soluciones puede alterar el material de la sonda y puede provocar la dificultad para la deflación del globo. Sin embargo, no presentan evidencias científicas para sustentar dichas afirmaciones.

Por lo que se debe tener en consideración el tipo de publicación de que se tratan y considerarlo sólo como una recomendación para la práctica, basada en consenso de expertos, sin llegar al nivel de evidencia y dejando la apertura al profesional para tomar la decisión de la acción a seguir al momento del llenado del globo.

Por otra parte, al revisar investigaciones que se han realizado a nivel internacional acerca de cuál es la solución correcta para el llenado del globo, observamos que la solución fisiológica o cloruro de sodio al 0.9% e inclusive la glicina al 1.5% son buenas opciones para este procedimiento, se destaca incluso, que la solubilidad de las soluciones mencionadas, son menores a la concentración de la orina, es decir, puede ser más común presentar fallas en la deflación del globo por el pH de la orina y los solutos de esta, que por la concentración de solutos de las soluciones.¹⁷⁻¹⁹

Dado que la mayoría de los protocolos hospitalarios, así como las GPC señalan el uso de agua inyectable o destilada como la primera opción al realizar el llenado del globo,¹³ esta solución continuará siendo el estándar; por otro lado considerando que la evidencia encontrada señala que es indistinto el uso de agua o solución salina, supone que en caso de emplear la segunda opción el paciente no corre riesgo de un mal funcionamiento de la sonda vesical, lo cual representa un beneficio para los pacientes en las instituciones donde así lo realizan.

Por otra parte, se debe considerar que los estudios identificados, fueron realizados *in vitro*, con lo cual no

se garantiza que las condiciones fisiológicas a las que están sometidas sean estables, ya que se tiene que considerar el tiempo de permanencia de la sonda, el estado de salud de la persona, así como los determinantes fisiológicos de la orina, lo cual podría generar un desgaste mayor en las condiciones del globo.

Además, cabe señalar que no se lograron identificar estudios conducidos en pacientes, esto puede ser debido a que en múltiples centros hospitalarios no se hace un registro del tipo de solución con el cual se llena el globo, lo que dificulta contar con un registro de incidencias en cuanto a fallas de deflación del globo que sean atribuibles a la solución utilizada.

CONCLUSIONES

El análisis de los artículos y documentos encontrados no proporcionan una respuesta determinante que justifica cuál de las soluciones es la indicada para el correcto llenado del globo de la sonda vesical.

El uso de agua inyectable se considera una recomendación para la práctica basada en consenso de expertos, sin llegar al nivel de evidencia científica.

La literatura, en particular los manuales y guías de práctica fallan al señalar las evidencias para sustentar el uso de una solución determinada, ya que en la mayoría de los casos no se encuentra referenciado el estudio que sustenta dicha decisión.

Es necesario seguir realizando estudios para determinar si realmente el uso de suero fisiológico, agua inyectable estéril o aire es problemático como medio para rellenar el balón de la sonda vesical.

Debido a que es una práctica que se realiza a diario en los centros hospitalarios por el personal de enfermería es de vital importancia saber o determinar la solución correcta para evitar complicaciones en el paciente. Por ello es importante generar y validar el conocimiento existente sobre la práctica, considerando que los registros de enfermería pueden ser una de las principales fuentes de información.

REFERENCIAS

1. Jiménez MI, Soto SM, Vergara CL, Cordero MJ, Rubio HL, Coll CR et al. Protocolo de sondaje vesical. Biblioteca las casas. 2010; 6(1). Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0509.php>
2. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Enfermería. Estrategia para la Prevención de IASS en Sondaje Vesical. México: Secretaría de Salud. [Internet]. (Acceso 2018 Julio 13) 1-78. Disponible en: http://www.cpe.salud.gob.mx/site3/publicaciones/docs/protocolo_sonda.pdf
3. Papponetti M. ¿Cómo se hace? Como se coloca una sonda vesical. IntraMed. 2006. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=43300>
4. Flores CIA, Padilla LO, Turrado MAM, Romero AB. Medición de diuresis. Manual de Protocolos y Procedimientos Generales de Enfermería. Hospital Universitario Reina Sofía. 2010: 1-5. Disponible en: https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos_2012/e1_medicion_diuresis.pdf
5. Liebenthal A. Técnica de colocación de sonda vesical. Revista de Enfermería. [Internet]. (Acceso 2018 Julio 13) 10-13. Disponible en: <http://www.fundasamin.org.ar/archivos/T%C3%A9cnica%20de%20colocaci%C3%B3n%20de%20sonda%20vesical.pdf>
6. Aguilera PA, Choi T, Durham BA. Ultrasound-guided suprapubic cystostomy catheter placement in the emergency department. J Emerg Med. 2004; 26(3): 319-321.
7. Mateos-Chavolla JP, Zuviri-González A, Guzmán-Hernández F, Alias-Melgar A, Catalán-Quinto G, Cortez-Betancourt R. Trauma pélvico con lesión uretral posterior y del cuello vesical. Rev Mex Urol. 2011; 71(4): 225-229.
8. Ghaffary C, Yohannes A, Villanueva C, Leslie SW. A practical approach to difficult urinary catheterizations. Curr Urol Rep. 2013; 14(6): 565-579.
9. Ferreiro EA, Ferro-Castaño AM, Fernández-González B, García-Rodríguez B, González-Gómez JM et al. Sondaje vesical. Protocolo de Enfermería. Asociación Española de Enfermería en Urología. 2004; 90: 7-14.
10. Vargas RAX, Dañino MM, Reyes MDC, Zenteno CIE. Colocación de sonda vesical masculina y femenina. Manual de prácticas y simulación. México: Facultad de Medicina, UNAM. [Internet]. (Acceso 2018 Julio 13). Disponible en: <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/icm/images/cecam/02.p.gine-andro/COLOCACION-DE-SONDA-VESICAL-MASCULINA-Y-FEMENINA.pdf>
11. Secretaría de Salud. Protocolo para la estandarización del cuidado al paciente con sonda vesical, enfocado a la prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud. México: Secretaría de Salud. [Internet]. (Acceso 2018 Julio 13) 1-80. Disponible en: http://calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/protocolo_sonda_vesical.pdf

12. Domínguez JA, Álvarez LMT, Gutiérrez RH. La urodinamia, método diagnóstico y fundamento terapéutico de gran valor. *Rev Esp Méd Quir.* 2012; 17(2): 125-130.
13. PiSA farmacéutica. Cateterismo vesical. México: PiSA farmacéutica. [Internet]. (Acceso 2018 Julio 13) Disponible en: http://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_4_1.htm
14. Patterson R, Little B, Tolan J. How to manage and urinary catheter balloon that will not deflate. *Int Urol Nephrol.* 2006; 38: 57-61.
15. Daneshmand S, Youssefzadeh D, Skinner E. Review of techniques to remove a Foley catheter when the balloon does not deflate. *Urology.* 2002; 4: 127-129.
16. Molina ER, Herranz AF, Lledó GE, Husillos AA, Ogaya PG, López LE et al. Imposibilidad para la retirada de sonda vesical ¿qué hacer? *Archivos Españoles de Urología.* 2012; 65(4): 489-492.
17. Hamilton R, Jewett M, Finelli A. An efficient solution to the retained Foley catheter. *Urology.* 2006; 68: 1109-1111.
18. Sharpe SJ, Mann FA, Wiedmeyer CE, Wagner-Mann C, Thomovsky EJ. Optimal filling solution for silicone Foley catheter balloons. *Can Vet J.* 2011; 52(10): 1111-1114.
19. Garzón MMI; Araoz FG. Suero fisiológico o agua destilada en el globo de la sonda vesical. *Revista Enfero.* 2009; 110: 21-22.
20. Hui J, Ng CF, Chan LW, Chan PS. Can normal saline be used to fill the balloon of a Foley catheter? The experience of a prospective randomized study in China. *Int J Urol.* 2004; 11(10): 845-847.
21. James G. Huang, Jason Ooi, Mathan Lawrentschuk, Steven; Chan. Urinary catheter balloons should only be filled with water: testing the myth. *BJU Int.* 2009; 104(11): 1693-1695.
22. Gómez-Pérez J, González-Nila LI, Torres-Cantero B et al. Cateterismo vesical. Manual de Enfermería en proceso reproductivo. México: FES Zaragoza, UNAM; 2017.
23. Chávez-Sánchez DL, García-Rangel K, Islas-Ortega M et al. Cateterismo vesical, Manual de laboratorio de Médico-Quirúrgica II. Sistema de Gestión de la Calidad de los Laboratorios de Docencia. México: FES Zaragoza, UNAM; 2016. Disponible en: https://www.zaragoza.unam.mx/portal/wp-content/Portal2015/Licenciaturas/enfermeria/manuales/protegidos/Enfermeria_Medico_Quirurgica_IIPRO.pdf
24. Secretaría de Salud. Dirección General de Calidad y Educación, Comisión Permanente de Enfermería. Procedimiento para el cuidado del paciente con sonda vesical durante la instalación, mantenimiento, retiro y detección de casos enfocado a la prevención de IAAS. México: Secretaría de Salud; 2003.
25. Diz-Rodríguez, Pulido-Díaz M, Vírseda-Chamorro M, Arance-Gil I, Paños-Facundo E, Cabrera-Cabrera JA. Evaluación de la capacidad de irrigación y drenaje de tres sondas de lavado vesical. *Arch Esp Urol.* 2008; 61(4): 468-472.
26. Vial LB, Soto PI, Figueroa RM. Procedimientos de Enfermería Medicoquirúrgica. 2ª ed. Chile: Editorial Mediterráneo; 2007.
27. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Intervenciones de enfermería en instalación de sonda vesical en el paciente adulto en segundo y tercer nivel de atención. Evidencias y recomendaciones. Guía de práctica clínica, catálogo maestro de guías de práctica clínica. México: ISSSTE; 2016. p. 9-16. Disponible en: <http://cenetec-difusion.com/CMGPC/ISSSTE-798-16/ER.pdf>
28. Society of Urology Nurses and Association. Clinical practice guidelines, adult male urethral catheterization. Pitman, NJ: Society of Urology Nurses and Association; 2015. Disponible en: <https://www.suna.org/sites/default/files/download/maleCatheterization.pdf>
29. Meddings J, Rogers MA, Krein SL, Fakhri MG, Olmsted RN, Saint S. Reducing unnecessary urinary catheter use and other strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection: an integrative review. *BMJ Qual Saf.* 2014; 23(4): 277-289.