



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA  
ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIA Y  
DESASTRES**

**TÍTULO DEL TRABAJO ACADÉMICO  
EFICACIA DEL USO DEL CLORURO DE SODIO 0.9%  
VS HEPARINA SODICA EN LA PERMEABILIDAD DE  
LOS CATETERES VENOSOS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO  
DE ESPECIALISTA EN EMERGENCIA**

Presentado por:

**AUTORES: ALARCON QUIROZ, SHIRLEY PAOLA  
WONG ZARATE, SAMUEL CHRISTIAN**

**ASESOR: Dr. WALTER GÓMEZ GONZALES**

**LIMA – PERÚ  
2016**



## **DEDICATORIA**

A nuestras familias por brindarnos su cariño, educarnos con valores, por su constante apoyo y comprensión durante nuestra vida personal y profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Dr. Walter Gómez Gonzales por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

**ASESOR:** Dr. Walter Gómez Gonzales

## **JURADO**

**Presidente:** Mg. Reyda Canales Rimachi

**Secretario:** Mg. Wlimer Calsin Pacompia

**Vocal:** Mg. Violeta Zavaleta Gutiérrez

## INDICE

	<b>Pág.</b>
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema	09
1.2. Formulación del problema	13
1.3. Objetivo	13
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1. Diseño de estudio	14
2.2. Población y muestra	14
2.3. Procedimiento de recolección de datos	14
2.4. Técnica de análisis	15
2.5. Aspectos éticos	15
<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b>	
3.1. Tabla N°1	16
3.2. Tabla N°2	24
<b>CAPITULO IV: DISCUSIÓN</b>	
4.1. Discusión	27
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones	29
5.2. Recomendaciones	30
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	31

## ÍNDICE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1:</b> Estudios sobre la eficacia del uso del cloruro de sodio 0.9% versus heparina sódica en la permeabilidad de los catéteres venosos.	<b>16</b>
<b>Tabla 2:</b> Resumen de estudios sobre la eficacia del uso del cloruro de sodio 0.9% versus heparina sódica en la permeabilidad de los catéteres venosos.	<b>25</b>

## RESUMEN

**Objetivos:** Determinar la eficacia del uso del cloruro de sodio 0.9% versus heparina sódica en la permeabilidad de los catéteres venosos. **Materiales y Métodos:** Revisión Sistemática observacional y retrospectivo, la búsqueda se ha restringido a 8 artículos científicos con texto completo no mayor de 10 años, los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica, para identificar su grado de evidencia. **Resultados:** los resultados obtenidos (n=8), el 25% (n=08/02), muestra que el uso de la heparina es más eficaz (7,8); el 50% (n=08/04) que muestra la eficacia de ambos métodos (6, 9, 11,12) y por último encontramos el 25% (n=08/02) que muestra la eficacia de la solución salina(10,13) y que el uso de solución salina es preferible para evitar complicaciones con la heparina. **Conclusiones:** se concluye que la heparina sódica vs el cloruro sódico al 0,9% son igual de eficaces para el mantenimiento de la permeabilización de los catéteres venosos. **Recomendaciones:** Se recomienda la utilización del cloruro de sodio 0.9% para la permeabilidad de los catéteres venosos por ser de menor costo y complicaciones.

**Palabras claves:** “Eficacia”, “cloruro de sodio”, “heparina”, “permeabilidad”, “vias venosas”.

## ABSTRACT

**Objectives:** To determine the efficacy of 0.9% sodium chloride versus sodium heparin in the permeability of venous catheters. **Materials and Methods:** Systematic observational and retrospective review, the search has been restricted to 8 full-text scientific articles no longer than 10 years, the selected articles were subjected to a critical reading, to identify their degree of evidence. **Results:** the results obtained (n = 8), 25% (n = 08/02), shows that heparin use is more effective (7,8); 50% (n = 08/04) showing the efficacy of both methods (6, 9, 11,12) and lastly we found 25% (n = 08/02) showing the efficacy of saline solution (10,13) and that the use of saline solution is preferable to avoid complications with heparin. **Conclusions:** it is concluded that sodium heparin vs sodium chloride 0.9%. Are equally effective in maintaining the permeabilization of the venous catheters. **Recommendations:** The use of 0.9% sodium chloride for the permeability of venous catheters is recommended because it is of lower cost and complications.

**Key words:** "Efficacy", "sodium chloride", "heparin", "permeability", "venous pathways".

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Planteamiento del Problema.**

El empleo de catéteres venosos es imprescindible en la práctica de enfermería actual, y su uso se ha generalizado en la asistencia sanitaria hospitalaria hasta el punto de que casi la totalidad de pacientes son portadores de uno o más catéteres venosos, incluidos los atendidos en el Servicio de Emergencias. Su utilización está indicada para la administración de medicación, líquidos, sangre o sus productos derivados, alimentación parenteral y controles hemodinámicos en pacientes graves (1).

La canalización periférica nos permite conseguir, de forma fácil y relativamente poco cruenta, accesos venosos para tratamientos cortos o de mediana duración con bajo riesgo de complicaciones graves. Es de responsabilidad de enfermería la instauración del catéter, los cuidados en la aplicación y en el mantenimiento. Los criterios de elección del catéter periférico estarán determinados básicamente por la edad del paciente, la calidad y calibre de los accesos venosos, el objetivo de uso, el tiempo de utilización previsible, agresividad de las soluciones a perfundir y las características propias del catéter(2).

Dado que en la actividad asistencial del enfermero, la canalización de accesos venosos periféricos es una práctica habitual y recurrente, la experiencia nos demuestra que mediante la elección de un catéter vascular adecuado se pueden minimizar las complicaciones asociadas a la terapia endovenosa, reducir las cargas de trabajo y los costes económicos. De todo ello se concluye la importancia de una correcta valoración a la hora de decidimos por la elección de uno u otro catéter. Definimos el catéter venoso de acceso periférico como aquél cuya canalización se realiza a través de una vena periférica (dorsales metacarpianas, radial, cubital, basilica, cefálica, yugular externa, epicraneales –neonatos- o excepcionalmente de las extremidades inferiores por inaccesibilidad de otros accesos venosos). La implantación del catéter puede ser periférica o central (a nivel de la vena cava superior) en el caso del CVC (2).

Los cuidados de enfermería se deben brindar con calidad a los pacientes que presentan catéteres venosos, frecuentemente la medicación prescrita tiene unos horarios concretos, y para poder dejar sin uso la vía venosa que utilizamos, durante el tiempo necesario, debemos transformarla en un sistema cerrado, Esta intermitencia en el uso del acceso venoso se consigue de dos formas: con la utilización de suero fisiológico o con suero heparinizado para el lavado y mantenimiento de los catéteres venosos.

Mantener la permeabilidad es muy importante en cualquier tipo de acceso vascular (periféricos y centrales). Independientemente de la frecuencia, el tipo o el volumen, la mayoría de la literatura recomienda para mantener la permeabilidad el uso de técnicas correctas de lavado y cierre. El lavado previene la mezcla de fármacos o soluciones

compatibles y/o limpia el lumen del catéter del acumulo de sangre y fibrina. El cierre previene el reflujo sanguíneo en el catéter cuando el dispositivo no está usándose (3).

Tradicionalmente el método más usado en el mantenimiento de los catéteres periféricos y centrales era el suero heparinizado por ofrecer numerosas ventajas, respaldadas por diversos estudios y trabajos que establecen que la heparinización mejora el funcionamiento de los catéteres, previene la formación de trombos y mallas de fibrina, previene infecciones secundarias, hay un aumento en la comodidad y seguridad del paciente y disminuye la carga en el trabajo de enfermería. La heparinización de accesos venosos, periféricos y centrales, ofrece numerosas ventajas respecto a su mantenimiento utilizando soluciones de cloruro de sodio al 0,9% "salinización". Estas ventajas se ven incrementadas, cuando la duración del acceso venoso se prolonga en el tiempo (4).

Sin embargo recientes estudios y recomendaciones ponen de manifiesto que para mantener la permeabilidad de los catéteres de tipo periférico no es necesario emplear Heparina. El lavado y cebado con Suero Fisiológico ofrece los mismos resultados sin los inconvenientes derivados de la presencia de heparina (incompatibilidades con otros medicamentos, alteración de parámetros analíticos al afectar la extracción de muestras, posibles efectos sistémicos de la heparinización repetida, comodidad de enfermería y del coste) (5).

Entonces surge una duda sobre el cuidado que se da a los pacientes; el enfermero/a pregunta a sus compañeros y observa que cada uno resuelve el problema según su criterio y tiene una opinión distinta. Como no encuentra la solución decide buscar las respuestas entre aquellos profesionales, que se plantearon antes la misma interrogante, la

analizaron y plasmaron sus conclusiones en documentos escritos; de ellos extrae la mejor evidencia científica, mediante la lectura crítica, que le proporcione los conocimientos necesarios para tomar decisiones de cuidado.

Todo esto nos lleva a la realización de este estudio, el cual se enfoca en mantener en adecuadas condiciones de permeabilidad y asepsia los catéteres venosos del paciente, descendiendo y minimizando las incidencias y complicaciones que pudieran aparecer como consecuencia de ser portador de un catéter venoso.

## 1.2. Formulación del Problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Permeabilidad de los catéteres venosos	Cloruro de sodio 0.9%	Heparina Sódica	Eficacia en la permeabilidad

¿Cuál es la eficacia del uso del cloruro de sodio 0.9% versus heparina sódica en la permeabilidad de los catéteres venosos?

## 1.3. Objetivo

Determinar la eficacia del uso del cloruro de sodio 0.9% versus heparina sódica en la permeabilidad de los catéteres venosos.

## **CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio: Revisión Sistemática.**

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica.

### **2.2. Población y Muestra.**

La población constituida por la revisión sistemática de 556 artículos en total y una muestra de 08 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos no mayor de 10 años y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos.**

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones internacionales que tuvieron como tema principal la eficacia del uso del cloruro de sodio 0.9% versus heparina de la permeabilidad de los catéteres venosos; de todos los artículos que se encontraron, se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:  
Eficacia AND permeabilidad AND heparina AND cloruro de sodio 0.9%.  
Mantenimiento AND acceso venosos AND heparina AND cloruro de sodio 0.9 %.  
Acceso venoso AND Suero fisiológico OR cloruro de sodio AND Heparina OR Heparinización.  
Salinización AND Heparinización AND permeabilidad.  
Eficacia NOT cloruro de sodio 0.9% NOT heparina NOT permeabilidad

Base de datos:

Cochrane, Elsevier, Scielo, Scopemed, etc.

#### **2.4. Técnica de análisis.**

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia de artículos los internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

#### **2.5. Aspectos éticos**

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Tablas 1: Estudios sobre la eficacia del uso del cloruro de sodio 0.9% versus heparina sódica en la permeabilidad de los catéteres venosos.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
J. Cabrero, M. I. Orts, M. L. López-Coig, M. L. Velasco, M. Richart <sup>6</sup>	2005	Variabilidad en la práctica clínica del mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venosos periféricos	<a href="http://www.scielosp.org/pdf/gsv19n4/es_original3.pdf">http://www.scielosp.org/pdf/gsv19n4/es_original3.pdf</a>	Gac Sanit agosto 2005, Vol.19, N°4, pág. 287-293.

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo  Transversal	626 Profesionales  341 Profesionales	cuestionario	Consentimiento informado	Se recibieron 341 cuestionarios válidos (tasa de participación del 54,5%). En la mayoría de las unidades sólo se realiza una modalidad de la práctica. El lavado intermitente frente al lavado continuo y el suero salino con heparina frente al no heparinizado son las modalidades más frecuentes. Hay una elevada variabilidad en la cantidad de heparina administrada: el coeficiente de variación intercuartílico es del 81,7% si el suero es heparinizado y del 48,2% si es con una dilución de heparina dada. Alrededor del 40% de esta variabilidad es atribuible al hospital y no a la unidad. En menos de la mitad de las unidades la práctica se realiza de acuerdo con la evidencia actual.	Hay una gran variabilidad en la práctica del mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venosos periféricos. Una parte sustancial de esa variabilidad es incompatible con la evidencia actual, y una parte significativa de la variabilidad reside en el hospital donde se realiza la práctica.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
E. López-Briz, V. Ruiz-García <sup>7</sup> .	2005	Heparina frente a cloruro sódico 0,9% para mantener permeables los catéteres venosos centrales. Una revisión sistemática	<a href="http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-heparina-frente-cloruro-sodico-09-13118512">http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-heparina-frente-cloruro-sodico-09-13118512</a>	Farm. Hosp. 2005, Vol. 29, N °4, pág. 258-264,

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Revisión sistemática	675 trabajos 2 trabajos (94 pacientes)	Evaluación Metodológica (criterios de Jadad),	Comité de ética	Únicamente 2 trabajos, que incluyeron 94 pacientes, cumplieron finalmente los criterios de inclusión para obstrucción. La calidad metodológica de los ensayos revisados fue muy baja y la heterogeneidad muy marcada, lo que no hizo posible la combinación metaanalítica de los resultados. En infección, ninguno de los trabajos evaluó el sellado con heparina frente a NaCl 0,9%.	Los ensayos de efectividad en obstrucción sugieren que el sellado con heparina es más efectivo que con NaCl 0,9%. Sin embargo, las limitaciones metodológicas de los ensayos y su reducido tamaño muestral hacen que estos hallazgos deban ser interpretados con suma cautela. En prevención de la infección, no hay datos que permitan concluir si la heparina es más efectiva que la solución de NaCl 0,9%.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
F. Tinoco de Oliveira, L. Dopico da Silva <sup>8</sup>	2006	El uso de solución salina para mantener los catéteres venosos en adultos: una revisión	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0034-71672006000600012">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0034-71672006000600012</a>	Rev. Bras. Enferm, Diciembre 2006 Vol.59 N°6, pág. 787 - 790

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Revisión sistemática	77 artículos  5 artículos	Encuesta (criterios de Jadad),	Comité de ética	Los resultados indican que las complicaciones ocurrieron en 36% de los pacientes y la incidencia de tromboflebitis fue del 8%, y 4% de los del grupo de control. En el grupo de solución salina, hubo un aumento significativo de complicaciones totales y obstrucciones junto con tromboflebitis en comparación con el grupo control. La curva de Kaplan-Meier mostró que el grupo de control tuvo un aumento significativo en la proporción de catéteres sin complicaciones. El estudio concluye que el uso de solución salina para mantener el catéter en pacientes sometidos a postoperatorio ortopédico debe ser evitado. En los pacientes que recibieron heparina de bajo peso molecular, el riego por vía intravenosa se debe utilizar para evitar la obstrucción o tromboflebitis con la intención de reducir los costos y el trabajo de enfermería.	Revisión concluyó Que Esta temática tiene una producción modesta y no concluyente sobre la eficacia de la solución salina en el mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venosos periféricos en adultos, son necesarios nuevos estudios.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
C. Fuentes i Pumarola .et al <sup>9</sup> .	2007	Estudio comparativo del mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venosos centrales de tres lúmenes	<a href="http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-estudio-comparativo-del-mantenimiento-permeabilidad-13100000">http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-estudio-comparativo-del-mantenimiento-permeabilidad-13100000</a>	Enferm. Intensiva, Enero 2007 Vol. 18. N°1, pág. 25 -35.

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Ensayo clínico ciego aleatorizado	Fase1: 370 pacientes  128 pacientes cvc  Fase2: 300 Pacientes  95 pacientes cvc	Encuesta  Observacional	Consentimiento informado	Fase 1: 128 catéteres (control 1: 49; estudio 1: 79). La media de días de permanencia de los CVC: 5,4 (DE 6). A las 24 horas el 100% de los CVC de ambos grupos eran permeables. Al alta del paciente (n = 107) fueron no permeables el 4,9% grupo control 1 y el 4,5% grupo estudio 1. Fase 2: 95 catéteres (control 2: 38; estudio 2: 57) La media de días de permanencia: 4,87 (DE 5) a las 24 horas (n = 95), a las 72 horas (n = 66) y al alta (n = 43); el 100% de los CVC de ambos grupos eran permeables. No se estableció ninguna diferencia significativa en las dos fases del estudio entre los grupos estudiados con los días de permanencia, valores analíticos y tratamiento anticoagulante.	El SF es igualmente eficaz que 100 o 500 UI de heparina para el mantenimiento de la permeabilidad de los CVC.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
R. M. Câmara Encarnação, P. Marques <sup>10</sup>	2013	Permeabilidad del catéter venoso central: una revisión sistemática de la literatura	<a href="http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIII n9/serIII n9a17.pdf">http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIII n9/serIII n9a17.pdf</a>	Rev. de Enferm. Referência, Marzo 2013 Vol. Serie III, N° 9, pág.161-169.

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Revisión sistemática	73 artículos  5 artículos	Evaluación Metodológica (criterios de Jadad),	Comité de ética	Este estudio se incluyó a 5 artículos científicos de alta calidad y pruebas científicas. Se realizó una revisión sistemática de la literatura, entre el 14 de octubre de 2012 y el 15 de enero de 2013, y se analizaron los artículos científicos incluidos en las bases de datos MEDLINE con texto completo, Cochrane Central Register of Controlled Trials y CINAHL Plus con texto completo presentes en los motores de búsqueda PubMed y EBSCOhost Web. Aparentemente no existen diferencias entre el uso de solución heparinizada y el uso de cloruro de sodio 0,9% en lo que respecta a la permeabilidad del catéter venoso central en clientes adultos. La evidencia científica sobre el tema es reducida, es necesario, por tanto, llevar a cabo más ensayos clínicos aleatorizados que comparen el uso de estas soluciones.	A través de esta revisión sistemática la conclusión de que no parece existir las diferencias en el uso de la solución de heparina y el uso cloruro de sodio 0,9% con respecto a su eficacia el mantenimiento de la permeabilidad del catéter venoso central. El uso de la solución salina no está en sí mismo, un mayor riesgo de infección asociada catéter. Además, el uso de solución salina es preferible para reducir la exposición a la heparina y sus posibles complicaciones.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
E. López-Briz, V. Ruiz García, JB. Cabello, S. Bort-Marti, R. Carbonell Sanchis, A. Burls <sup>11</sup>	2014	Lavado intermitente con heparina versus con cloruro de sodio al 0,9% para la prevención de la oclusión del catéter venoso central en adultos	<a href="http://www.cochrane.org/es/CD008462/lavado-intermitente-con-heparina-versus-con-cloruro-de-sodio-al-09-para-la-prevencion-de-la-oclusion">http://www.cochrane.org/es/CD008462/lavado-intermitente-con-heparina-versus-con-cloruro-de-sodio-al-09-para-la-prevencion-de-la-oclusion</a>	Cochrane database of Systematic Reviews2014  Issue 10. Art N°:CD008462 DOI:10.1002/14651858.CD008462.pub2 Pag 1-77

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Meta análisis	1433 participantes	Encuesta	Normas de comité de ética	Los resultados combinados de tres ensayos en los cuales la unidad de análisis fue el catéter indican que la heparina se asoció con una reducción en las tasas de oclusión del CVC (cociente de riesgos [CR] 0,53; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,29 a 0,94). Sin embargo, no se encontraron pruebas claras de un efecto similar al combinar los resultados de dos estudios en los cuales la unidad de análisis fue el participante (CR 0,21; IC del 95%: 0,03 a 1,70), ni cuando los resultados se derivaron de un estudio, que consideró los accesos a las vías totales (CR 1,08; IC del 95%: 0,84 a 1,40). Además, se halló que los resultados para otros efectos calculados fueron imprecisos y compatibles con efectos beneficiosos y perjudiciales: duración del catéter en días (diferencia de medias [DM] 0,41; IC del 95%: -1,29 a 2,12), trombosis relacionada con el CVC (CR 1,22; IC del 95%: 0,74 a 1,99), sepsis relacionada con el CVC (CR 1,02; IC del 95%: 0,34 a 3,03), mortalidad (CR 0,77; IC del 95%: 0,45 a 1,32) y hemorragia en cualquier sitio (CR 1,37; IC del 95%: 0,49 a 3,85).	No hay pruebas convincentes de que el lavado del CVC con heparina es mejor que el lavado con solución salina estéril. Debido a que la heparina es más costosa, los resultados de esta revisión no apoyan su uso excepto en los ensayos clínicos futuros.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
A. Bhai Patidar, M. Choudhary, K. Bindu, V. Midha <sup>12</sup>	2014	Eficacia comparativa en el lavado de la solución salina de heparina y la solución salina normal para el mantenimiento de la permeabilidad de las vías periféricas intravenosas: un ensayo aleatorizado de control.	<a href="http://www.scopemed.org/fulltextpdf.php?mno=156403">http://www.scopemed.org/fulltextpdf.php?mno=156403</a>	International Journal of Health Sciences & Research (IJHSR), March 2014; Vol.4; N°3; pág. 159-166.

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Ensayo clínico aleatorizado	75 pacientes 75 pacientes	Encuesta Ficha observacional	Consentimiento informado	No hubo diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) en la duración de la permeabilidad de la línea IV entre el grupo de control ( $53,84 \pm 19,46$ horas) y el grupo de solución salina normal ( $64,44 \pm 14,70$ horas); y entre el grupo control y el grupo de solución salina de heparina ( $66,96 \pm 11,70$ horas). Sin embargo, el grupo de solución salina y solución salina de heparina normal no tuvo ninguna diferencia significativa en la duración de la permeabilidad de la línea IV ( $p=0,50$ ).	El estudio concluye que la solución salina normal es tan eficaz como la solución salina de heparina en el mantenimiento de la permeabilidad de las líneas IV.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
E. J. Ferreira dos Santos, M. M. J. Cunha Nunes, D. F. Batista Cardoso, J. L. Alves Apóstolo, P. J. Pina Queirós, M. Alves Rodrigues <sup>13</sup>	2015	Efectividad de la heparina y el suero fisiológico para mantener la permeabilidad de los catéteres venosos centrales: revisión sistemática.	<a href="http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n6/0080-6234-reeusp-49-06-0999.pdf">http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n6/0080-6234-reeusp-49-06-0999.pdf</a>	Rev. Esc. de Enferm. USP, diciembre 2015; Vol. 49, N°6, pág. 995-1003.

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa  Metaanálisis y Revisión sistemática	36 artículos  9 artículos	Malla critica de evaluación  Formulario de extracción de datos  ( instrumento del instituto Joanna Brigg)	Comité de Ética de la Escuela Superior de Saúde de Viseu	Se incluyeron ocho estudios randomizados controlados y un estudio de cohorte, y los resultados del metaanálisis muestran no existir diferencias (RR=0.68, IC 95%=0.41-1.10; p=0.12). El análisis por subgrupos muestra que en los CVC totalmente implantados no se verificaron diferencias (RR=1.09, IC 95%=0.53-2.22; p=0.82); en los CVC con varios lúmenes existió un efecto benéfico en el grupo de la heparina (RR=0.53, IC 95%=0.29-0.95; p=0.03); en los CVC de doble lumen para hemodiálisis (RR=1.18, IC 95%=0.08-17.82; p=0.90) y en los CVC de inserción periférica (RR=0.14, IC 95%=0.01-2.60;p=0.19) tampoco se verificaron diferencias.	La solución salina es suficiente para mantener la permeabilidad del catéter venoso central, la prevención de los riesgos asociados con la administración de heparina.

**3.2. Tabla 2:** Resumen de estudios sobre la eficacia del uso del cloruro de sodio 0.9% versus heparina sódica en la permeabilidad de los catéteres venosos.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p><b>Transversal</b></p> <p>“Variabilidad en la práctica clínica del mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venosos periféricos”</p>	<p>Hay una gran variabilidad en la práctica del mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venosos periféricos. Una parte sustancial de esa variabilidad es incompatible con la evidencia actual, y una parte significativa de la variabilidad reside en el hospital donde se realiza la práctica.</p>	Moderada	Moderada	España
<p><b>Revisión Sistemática</b></p> <p>“Heparina frente a cloruro sódico 0,9% para mantener permeables los catéteres venosos centrales. Una revisión sistemática”</p>	<p>Los ensayos de efectividad en obstrucción sugieren que el sellado con heparina es más efectivo que con NaCl 0,9%. Sin embargo, las limitaciones metodológicas de los ensayos y su reducido tamaño muestral hacen que estos hallazgos deban ser interpretados con suma cautela. En prevención de la infección, no hay datos que permitan concluir si la heparina es más efectiva que la solución de NaCl 0,9%. Son necesarios más ensayos clínicos adecuadamente diseñados.</p>	Alta	Alta	España
<p><b>Revisión Sistemática</b></p> <p>“El uso de solución salina para mantener los catéteres venosos en adultos: una revisión”</p>	<p>Revisión concluyó Que Esta temática tiene una producción modesta y no concluyente sobre la eficacia de la solución salina en el mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venosos periféricos en adultos, son necesarios nuevos estudios.</p>	Alta	Alta	Brasil

<p><b>Ensayo Clínico Ciego Aleatorizado</b></p> <p>“Estudio comparativo del mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venosos centrales de tres lúmenes”</p>	<p>El SF es igualmente eficaz que 100 o 500 UI de heparina para el mantenimiento de la permeabilidad de los CVC.</p>	<p>Moderada</p>	<p>Moderada</p>	<p>España</p>
<p><b>Revisión Sistemática</b></p> <p>“Permeabilidad del catéter venoso central: una revisión sistemática de la literatura”</p>	<p>A través de esta revisión sistemática la conclusión de que no parece existir las diferencias en el uso de la solución de heparina y el uso cloruro de sodio 0,9% con respecto a su eficacia el mantenimiento de la permeabilidad del catéter venoso central. El uso de la solución salina no está en sí mismo, un mayor riesgo de infección asociada catéter. Además, el uso de solución salina es preferible para reducir la exposición La heparina y sus posibles complicaciones.</p>	<p>Alta</p>	<p>Alta</p>	<p>Portugal</p>
<p><b>Meta Análisis</b></p> <p>“Lavado intermitente con heparina versus con cloruro de sodio al 0,9% para la prevención de la oclusión del catéter venoso central en adultos”</p>	<p>No hay pruebas convincentes de que el lavado del CVC con heparina es mejor que el lavado con solución salina estéril. Debido a que la heparina es más costosa, los resultados de esta revisión no apoyan su uso excepto en los ensayos clínicos futuros.</p>	<p>Alta</p>	<p>Alta</p>	<p>España</p>
<p><b>Ensayo Clínico Aleatorizado</b></p> <p>“Eficacia comparativa en el lavado de la solución salina de heparina y la solución salina normal para el mantenimiento de la permeabilidad de las vías periféricas intravenosas: un ensayo aleatorizado de control”</p>	<p>El estudio concluye que la solución salina normal es tan eficaz como la solución salina de heparina en el mantenimiento de la permeabilidad de las líneas IV.</p>	<p>Alta</p>	<p>Alta</p>	<p>India</p>

<p><b>Meta Análisis y Revisiones sistemáticas</b></p> <p>“Efectividad de la heparina y el suero fisiológico para mantener la permeabilidad de los catéteres venosos centrales: revisión sistemática”</p>	<p>La solución salina es suficiente para mantener la permeabilidad del catéter venoso central, la prevención de los riesgos asociados con la administración de heparina.</p>	<p>Alta</p>	<p>Alta</p>	<p>Portugal</p>
--	--	-------------	-------------	-----------------

## CAPITULO IV: DISCUSIÓN

En la búsqueda de datos se examinó la eficacia del uso del cloruro de sodio 0.9% vs heparina sódica en la permeabilidad de los catéteres venosos. Se encontraron diversos artículos científicos y para ello se utilizó la base de datos cochrane, scielo, scopemed. Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática, muestran que del total de 8 artículos revisados, el 25% (n=08/02) de estos, muestra que el uso de la heparina es más eficaz (7,8).

E. López–Briz; V. Ruiz –García (7) concluyen que los ensayos de efectividad en obstrucción del CVC sugieren que el sellado con heparina es más efectivo que con cloruro de sodio al 0,9%. F. Tinoco de Oliveira, L. Dopico da Silva (8) concluyen sobre el beneficio de la heparina por vía intravenosa para prevenir la obstrucción o tromboflebitis en catéteres a pacientes post operados con la intención de reducir los costos y el trabajo de enfermería.

Encontramos el 50% (n=08/04) que muestra la eficacia de ambos métodos. Hay una gran variabilidad en la práctica del mantenimiento en la permeabilidad de los catéteres venosos. Una parte sustancial es incompatible con la evidencia actual y una parte significativa de esta variabilidad reside en el hospital donde se realiza la práctica (6).

C Fuentes i Pumarola et al (9) concluyen que el Suero Fisiológico es igualmente eficaz que 100 o 500 UI de heparina para el mantenimiento de la permeabilidad de los CVC.

No hay pruebas convincentes de que el lavado del CVC con heparina es mejor que el lavado con solución salina normal al 0.9% ya sea en términos de eficacia o seguridad (11). El estudio no encontró significativa diferencia entre la duración de la permeabilidad de vías IV en solución salina normal y la solución salina de heparina, concluyendo que la solución salina normal es tan eficaz como la heparina para mantener la permeabilidad de las vías intravenosas periféricas (12).

Y por último encontramos el 25% (n=08/02) que muestra la eficacia de la solución salina. Si bien parece no existir diferencias en el uso de la solución de heparina y el uso de cloruro de sodio 0.9% en la eficacia del mantenimiento de la permeabilidad del catéter venoso central, el uso de solución salina es preferible para evitar complicaciones con la heparina (10). La solución salina es suficiente para mantener la permeabilidad del catéter venoso central (13).

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

1. Las revisiones sistemáticas (n=6) 75% de este tema, tienen una alta calidad metodológica y un alto nivel de evidencia científica y otros (n=2) 25% tienen una Moderada calidad y nivel de evidencia científica. El cual se concluye que la heparina sódica vs el cloruro sódico al 0.9% son igual de eficaces para el mantenimiento de la permeabilización de los catéteres venosos.
2. El uso de la solución salina es preferible para reducir la exposición de posibles complicaciones a comparación de la heparina. Sin embargo, debido a que en estos estudios se utiliza distinta concentración, frecuencia y volumen de solución a estudiar (heparina sódica y cloruro de sodio 0.9%), es difícil extrapolar dichos resultados para su utilización en la práctica diaria.
3. Los artículos expuestos en este trabajo académico fueron 5 estudios realizados en catéteres venosos centrales (7,9,10,11,13) en donde 1 artículo está a favor de la eficacia de la heparina (7), 2 artículos a favor de la eficacia del cloruro de sodio (10,13) y 2 artículos que refieren igualdad entre la heparina y el cloruro de sodio al 0.9% (9,11).

4. Los 3 artículos siguientes fueron realizados en catéteres venosos periféricos (6, 8,12) en donde 1 artículo está a favor de la heparina (8) y 2 artículos a favor de la igualdad entre la heparina y el cloruro de sodio 0.9% (6,12).

## **5.2. Recomendaciones**

1. Se recomienda la utilización del cloruro de sodio 0.9% para la permeabilidad de los catéteres venosos por ser de menor costo y complicaciones.
2. El uso de heparinización se utilizaría de acuerdo al protocolo de cada institución para el mantenimiento de catéteres venosos.
3. No se encontraron artículos publicados en revistas nacionales de enfermería que abordaron el tema de este estudio. Se recomienda más estudios sobre el lavado y sellado de los accesos venosos con cloruro de sodio 0.9%.
4. Se recomienda la implantación de protocolos para el mantenimiento de accesos venosos (CVC y CVP) y realizar un hincapié en la técnica del sellado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. M. Tipantuña Toapanta Evaluar el Cumplimiento de Normas de Asepsia y Antisepsia en Colocación de Vía Venosa Central en Pacientes Adultos en el Servicio de Emergencia del Hospital Carlos Andrade Marín, desde mayo hasta julio del 2012 [Tesis para optar el grado de Magister] Ambato- Ecuador. Lugar de publicacion [Internet]; 2012. [citado 28 oct 2016] Disponible en:  
<http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/564/1/TUAMEQ019-2015.pdf>
2. Carballo M. Elección de un Catéter de Acceso Periférico. nd [citado 9 oct 2016] Vygon: Técnicas y Procedimientos de Enfermería [Internet Blog] Disponible en:  
<http://www.vygon.es/wp-content/uploads/sites/4/2015/08/eleccion-de-un-cateter-de-acceso-vascular-periferico.pdf>
3. Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario. Guía de buenas prácticas en enfermería Cuidados y Mantenimiento de los Accesos Venosos para Reducir las Complicaciones [libro electrónico]. Ontario- Canadá: RNAO; 2005, [actualizado: 2008, citado 12 Nov 2016]. Disponible en:  
[http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/2014\\_CuidadoAccesoVascular\\_spp\\_022014.pdf](http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/2014_CuidadoAccesoVascular_spp_022014.pdf)
4. J. Ruiz Ramírez; J. Zambrana Naranjo; M. Álvarez Sánchez; A. Quirantes Radial; L. Escondrillas Gómez; A. Cerón Cobarron. Protocolo de heparinización de accesos venosos. Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias [Internet] 2003 [Citado 10 Nov 2016]; 16. Disponible en:

[http://enfermeriadeurgencias.com/ciber/PRIMERA\\_EPOCA/2003/octubre/heparizacion.htm](http://enfermeriadeurgencias.com/ciber/PRIMERA_EPOCA/2003/octubre/heparizacion.htm)

5. Pascual L, Joan B, Francesca C. Mantenimiento de Caracteres ¿Cuándo Emplear la Heparina? Boletín de la Comisión de Farmacia y Terapéutica del HUSD [Internet]. 1997[citado. 23 oct. 2016]; 6, 17:12. Disponible en: <http://www.elgotero.com/Arcivos%20PDF/Mantenimiento%20de%20Caracteres%20Cu%C3%A1ndo%20Emplear%20la%20Heparina.pdf>
6. J. Cabrero, M. I. Orts, M. L. López-Coig, M. L. Velasco, M. Richart. Variabilidad en la práctica clínica del mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venosos periféricos. Gac Sanit [Internet]. 2005 [citado 15 Nov 2015]; 19 (4): 287-293. Disponible en: [http://www.scielosp.org/pdf/gsv19n4/es\\_original3.pdf](http://www.scielosp.org/pdf/gsv19n4/es_original3.pdf)
7. E. López-Briz, V. Ruiz-García. Heparina frente a cloruro sódico 0,9% para mantener permeables los catéteres venosos centrales. Una revisión sistemática. FARM HOSP [Internet]. 2005 [citado 15 Nov 2015]; 29 (4): 258-264. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-heparina-frente-cloruro-sodico-09-13118512>
8. F. Tinoco de Oliveira, L. Dopico da Silva. El uso de solución salina para mantener los catéteres venosos en adultos: una revisión. Rev. bras. Enferm [Internet]. 2006 [citado 18 Nov 2015]; vol.59 (6): 787-790. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672006000600012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672006000600012)
9. C. Fuentes i Pumarola .et al. Estudio comparativo del mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venosos centrales de tres luces.

Enferm. Intensiva [Internet]. 2007[citado 15 Nov 2015]; 18 (1):25-35.  
Disponible en:  
<http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-estudio-comparativo-del-mantenimiento-permeabilidad-13100000>

10. R. M. Câmara Encarnação, P. Marques. Permeabilidad del catéter venoso central: una revisión sistemática de la literatura. Rev. Enfer. [internet].2013 [citado 18 Nov 2015]; Serie III (9):161-169. Disponible en:  
<http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIIIIn9/serIIIIn9a17.pdf>
11. E. López-Briz, V. Ruiz García, JB. Cabello, S. Bort-Marti, R. Carbonell Sanchis, A. Burls. Lavado intermitente con heparina versus con cloruro de sodio al 0,9% para la prevención de la oclusión del catéter venoso central en adultos. Cochrane Database of Systematic Reviews [internet]. 2014[citado 18 Dic 2015]; 10: 1-77. Disponible en:  
<http://www.cochrane.org/es/CD008462/lavado-intermitente-con-heparina-versus-con-cloruro-de-sodio-al-09-para-la-prevencion-de-la-occlusion>
12. A. Bhai Patidar, M. Choudhary, K. Bindu, V. Midha. Eficacia comparativa en el lavado de la solución salina de heparina y la solución salina normal para el mantenimiento de la permeabilidad de las vías periféricas intravenosas: un ensayo aleatorizado de control. International Journal of Health Sciences & Research (IJHSR) [internet]. 2014 [citado 18 Dic 2015]; 4(3):159-166.  
<http://www.scopemed.org/fulltextpdf.php?mno=156403>
13. E. J. Ferreira dos Santos, M. M. J. Cunha Nunes, D. F. Batista Cardoso, J. L. Alves Apóstolo, P. J. Pina Queirós, M. Alves Rodrigues. Efectividad de la heparina y el suero fisiológico para mantener la permeabilidad de los catéteres venosos centrales: revisión sistemática. Rev. Esc Enferm USP [internet].2015 [citado 28 Dic 2015]; 49(6):995-1003.

<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n6/0080-6234-reeusp-49-06-0999.pdf>  
[pdf/reeusp/v49n6/0080-6234-reeusp-49-06-0999.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n6/0080-6234-reeusp-49-06-0999.pdf)