

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE ENFERMERÍA



**REVISIÓN CRÍTICA: EVIDENCIA DE LA IRRIGACIÓN DE
SOLUCIONES ANTES DEL CIERRE DE HERIDA PARA LA
PREVENCIÓN DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN CENTRO
QUIRÚRGICO**

AUTOR

CATHERINE EMPERATRIZ VALLEJOS AGUIRRE

ASESOR

SOCORRO MARTINA GUZMAN TELLO

<https://orcid.org/0000-0001-7981-6018>

Chiclayo, 2020

**REVISIÓN CRÍTICA: EVIDENCIA DE LA IRRIGACIÓN DE
SOLUCIONES ANTES DEL CIERRE DE HERIDA PARA LA
PREVENCIÓN DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO**

PRESENTADA POR:

CATHERINE EMPERATRIZ VALLEJOS AGUIRRE

A la Facultad de Medicina de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

**SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO**

APROBADA POR:

Magaly del Rosario Chu Montenegro
PRESIDENTE

Nancy Elizabeth Sanchez Merino
SECRETARIA

Socorro Martina Guzman Tello
ASESOR

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
I.- MARCO METODOLÓGICO	13
1.1 Tipo de investigación	13
1.2 Metodología EBE	13
1.3 Formulación de la Pregunta según esquema PICOT	15
1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta	16
1.5 Metodología de Búsqueda de Información	16
1.6 Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro	25
1.7 Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados	27
II.- DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	28
2.1 Artículo para Revisión	28
2.2 Comentario Crítico	30
2.3 Importancia de los resultados	38

2.4 Nivel de Evidencia	39
2.5 Respuesta a la pregunta	39
2.6 Recomendaciones	39
III.- REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	41
IV.- ANEXOS	45

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a Dios por darme la sabiduría, la fuerza, la perseverancia y la paciencia para seguir adelante y seguir cumpliendo mis metas de este largo caminar.

Con mucho cariño a mis queridos padres, por ser el principal motor de mi vida y porque en todo momento están mostrando su apoyo incondicional para seguir cumpliendo mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco especialmente al personal docente de la segunda especialidad por las enseñanzas, los conocimientos y el tiempo brindado en el desarrollo académico, práctico y en la realización de este trabajo, ya que gracias a su paciencia, sus consejos y ánimos para seguir adelante, todo ello se pudo realizar.

RESUMEN

El presente estudio titulado “Evidencia de la irrigación de soluciones antes de cierre de herida para la prevención de infección del sitio quirúrgico”, cuyo objetivo fue evaluar la efectividad de la irrigación con soluciones antes del cierre de la herida operatoria en la prevención de infección del sitio quirúrgico. El estudio se justifica en la aplicación de métodos de irrigación de soluciones para la prevención de infección del sitio quirúrgico antes del cierre de herida operatoria, tal como la povidona yodada diluida al 3%. Se utilizó la metodología Enfermería basada en Evidencia donde se planteó la siguiente pregunta clínica ¿Es eficaz la irrigación en la herida operatoria con soluciones antes del cierre de la incisión para prevenir infección en el sitio quirúrgico? La búsqueda en la base de datos: PUBMED, BVS, COCHRANE, RENATI donde se obtuvo 39 artículos elegibles de los cuales solo se seleccionaron 10, entre ellos se encontraron revisiones sistemáticas y meta- análisis, estudios clínico prospectivo y de cohorte y estudios controlados aleatorio. Se empleó la lista de chequeo de Gálvez Toro y para su respectivo análisis se utilizó la lista de comprobación CASPe- Cohorte, seleccionando sólo 1 artículo cuyo nivel de evidencia fue ALTA según GRADE y su grado de recomendación FUERTE, demostrando que la irrigación con solución de povidona yodada diluida al 3% en la herida operatoria antes de su cierre, es eficaz en la prevención de infección del sitio quirúrgico.

PALABRAS CLAVES: irrigación, sitio quirúrgico, soluciones, herida, prevención.

ABSTRACT

The present study entitled “Evidence of the irrigation of solutions before wound closure for the prevention of surgical site infection”, whose objective was to evaluate the effectiveness of irrigation with solutions before the closure of the operative wound in the prevention of infection of the surgical site. The study is justified in the application of methods of irrigation of solutions for the prevention of infection of the surgical site before the closure of operative wound, such as povidone iodine diluted to 3%. The Evidence-based Nursing methodology was used where the following clinical question was posed. Is irrigation in the operative wound effective with solutions before the incision is closed to prevent infection at the surgical site? The search in the database: PUBMED, BVS, COCHRANE, RENATI where 39 eligible articles were obtained from which only 10 were selected, among them were systematic reviews and meta-analyzes, prospective and cohort clinical studies and controlled studies random. The Gálvez Toro checklist was used and the CASPe-Cohort checklist was used for its respective analysis, selecting only 1 article whose level of evidence was HIGH according to GRADE and its grade of recommendation STRONG, demonstrating that irrigation with solution of Povidone iodine diluted 3% in the operative wound before its closure, is effective in preventing infection of the surgical site.

Keywords: irrigation, surgical site, solutions, wound, prevention.

INTRODUCCIÓN

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es una infección que ocurre después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la operación; es considerada la infección nosocomial más frecuente en los hospitales del mundo, con tasas variables de acuerdo a las características propias de cada institución.^{1,2} Las mismas que son causadas por bacterias que penetran a través de la incisión, ponen en peligro la vida de millones de pacientes cada año, y contribuyen a la propagación de la resistencia a los antibióticos.³

Antes de la mitad del siglo XIX, los pacientes quirúrgicos desarrollaban “fiebre irritativa” posquirúrgica, seguida por secreción purulenta de la herida y evolucionaban a un cuadro séptico que los conducía frecuentemente a la muerte. Lister había observado que las fracturas abiertas terminaban en infecciones y amputaciones, lo que no ocurría en las cerradas, por lo que dedujo que el ingreso de gérmenes se producía por la misma herida. También observó que el fenol (ácido carbólico) se usaba en los campos regados con aguas sucias, lo que permitía mantener al ganado libre de parásitos y enfermedades infecciosas. Es así que en 1865 empezó a usar fenol sobre las heridas y desarrolló cubiertas estériles y gasas para cerrarlas.⁴

A fines de la década de 1860 la morbimortalidad por las infecciones posquirúrgicas disminuyó considerablemente, siendo él quien cambió radicalmente a la cirugía: de ser una actividad asociada con las infecciones y la muerte, a ser una disciplina que eliminaba el sufrimiento y prolongaba la vida. Por lo que es considerado el padre de la cirugía antiséptica.⁵

En una revisión sistemática del 2016, aproximadamente la proporción general de operaciones que condujeron a una Infección de sitio quirúrgico (ISQ) fue del 9,9%; de los 141 347 casos, el 60,1% aparecieron después del alta con cifras de 13.5 a 94.8% en los diferentes estudios incluidos. Las ISQ posteriores al alta constituyen la mayoría de estas infecciones y representan una carga de enfermedad considerable para los pacientes quirúrgicos en todo el mundo y para los diferentes tipos de cirugía.⁶

Ello también se ve reflejado en los países de ingresos bajos y medianos, siendo el 11% de los pacientes operados quienes sufren de infecciones. En África, hasta un 20% de las mujeres sometidas a cesárea sufren infecciones de la herida que comprometen su salud y

su capacidad para cuidar a los hijos.⁷ En Latinoamérica, hasta el año 2016, el porcentaje de casos de ISQ por colescistectomía es de 0.26% en Perú, en Chile de 0.2% a 0.54% y en Uruguay de 0.5% a 2.2%; por hernioplastía Inguinal en Perú es de 0.28% y en Chile de 0.34%; y por parto por cesárea, Perú tiene el 1.24% de los casos, 0.62% en Chile y 1.8% en Uruguay.^{8, 9, 10}

Frente a los casos de ISQ, en el pre e intra operatorio se están realizando diferentes actividades de prevención tales como: administración de antibióticos aproximadamente 60 minutos antes de empezar la cirugía, rasurado de vello o cabello de la zona operatoria si fuese necesario, usar un agente dual para preparación de la piel (alcohol más yodo o clorhexidina), lavado de las manos y los brazos hasta el codo utilizando una solución antiséptica justo antes de la cirugía, uso de gorro especial para el cabello y mascarilla, uso de bata y guantes estériles durante la cirugía para mantener limpia el área quirúrgica; así como instrumentos y materiales estériles.² Sin embargo hay métodos intraoperatorios recientes para prevenir la ISQ como la irrigación de herida por incisión, la cual se describe como el flujo de una solución a través de la superficie de una incisión quirúrgica antes de la herida cierre.

Históricamente, la función principal de la irrigación intraoperatoria de heridas era eliminar los desechos tisulares, los desechos metabólicos y el exudado tisular del campo quirúrgico antes del cierre del sitio.¹¹ Siendo la solución salina el tipo de solución más utilizada en la irrigación intraoperatoria, la misma que está destinado a limpiar la herida físicamente mediante la eliminación de residuos celulares y fluidos atrapados.¹¹; mas no como prevención en la reducción de infecciones quirúrgicas debido a que se siguen presentando casos de infección en el sitio quirúrgico.

Hoy en día antes del cierre de herida operatoria, se va cauterizando algunos vasitos sanguíneos para detener el sangrado y/o se va secando con una gasa, a su vez se va cerrando cada plano quirúrgico; y en algunas cirugías se el lavado con solución salina antes del cierre de herida operatoria. Sin embargo, a pesar de la esterilización y el cuidado en mantener el área operatoria sin contaminación, se siguen evidenciando casos de infección de sitio quirúrgico posterior al cierre y suelen presentarse de manera superficial o profunda, lo cual prolongan la estancia hospitalaria del paciente. Es por ello la necesidad de conocer un nuevo método para disminuir las incidencias de ISQ en el interoperatorio e incorporarlas en el paquete de intervenciones en mejora de calidad de vida del sujeto, disminuyendo el tiempo

de hospitalización, evitando posible dehiscencia y mejorando la experiencia de una intervención quirúrgica. Tal método puede ser la irrigación con solución de gluconato de clorhexidina, lidocaína, antibióticos o de povidona yodada diluida con solución salina en la herida operatoria antes de su cierre, la cual puede prevenir notoriamente los casos de ISQ.

Existen estudios como es el de Edmiston CE, donde refiere que en su departamento de cirugía en un hospital universitario, la irrigación que se usa con solución salina normal se realiza de manera rutinaria y la tasa de ISQ es muy baja.¹¹ Así también existen estudios que apoyan la irrigación de otro tipo de soluciones como la povidona yodada, tal es la investigación de Vincenzo De Luna titulada Desinfección intraoperatoria por irrigación por pulsos con solución de povidona yodada en cirugía de columna.¹² La misma que concluye en que su estudio parece apoyar la idea de que el lavado por pulsos a baja presión de heridas quirúrgicas con povidona yodada diluida a una concentración no tóxica del 3% es una medida terapéutica complementaria eficaz para prevenir la infección del sitio quirúrgico en la cirugía de columna.¹²

La Subdirectora General de la OMS para Sistemas de Salud e Innovación, la Dra. Marie-Paule Kieny, dice: “Nadie debería enfermar al buscar o recibir atención”, “La prevención de las infecciones quirúrgicas nunca ha sido más importante, pero es compleja y requiere diversas medidas...”¹ De ahí el porqué de conocer y considerar nuevas alternativas de soluciones para irrigación, del cual está dirigida ésta investigación como es la irrigación de soluciones antes del cierre de la herida operatoria y hacer frente a la creciente carga de infecciones asociadas a la atención sanitaria tanto para los pacientes como para los sistemas de salud. Ante ello el objetivo de la investigación es evaluar la eficacia de la irrigación con soluciones antes del cierre de la herida operatoria para la prevención de infección del sitio quirúrgico.

A su vez ésta investigación va a permitir a los docentes y en especial al profesional de Enfermería, fortalecer la formación profesional en base a la evidencia, contribuyendo hoy más que nunca en la prevención de la ISQ, protegiendo la salud y bienestar de la persona; disminuyendo el tiempo de recuperación posoperatoria y/o el regreso del paciente por una dehiscencia, justificando de esta manera el presente estudio ya que develará una alternativa innovadora en las actividades preventivas interoperatoria antes del cierre de herida quirúrgica.

A su vez por medio de esta investigación, el Área de Centro Quirúrgico, conocerá que hay evidencia adicional de diversas medidas preventivas que reducen significativamente los daños de las infecciones quirúrgicas. Es así que un estudio piloto realizado en cuatro países africanos mostró que la aplicación de algunas de las nuevas recomendaciones podría reducir las infecciones quirúrgicas en un 39%. Sobre la base de estos ejemplos de éxito, la OMS está elaborando una guía y una serie de herramientas que ayudarán a las autoridades nacionales y locales a poner en práctica las recomendaciones.³ Así también será de ayuda para las siguientes investigaciones, las cuales les permitirá establecer planes de trabajo, otros temas de investigación, aplicar programas preventivos, entre otros procesos que ampliará el conocimiento y de esa manera contribuir a la disminución de nuevos casos de ISQ.

Finalmente a la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, le permitirá enriquecer el campo de la investigación científica en lo que corresponde a la Especialidad de Centro Quirúrgico, en el proceso formativo de los futuros profesionales.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es una investigación secundaria, definida como el conjunto de técnicas y estrategias que se emplean para localizar, identificar y acceder a aquellos documentos que contienen la información oportuna para la investigación a fin de conocer el estado del tema a investigar.¹³ Es un proceso de revisión de la literatura científica basada en criterios fundamentalmente metodológicos y experimentales que selecciona estudios cuantitativos y cualitativos para dar respuesta a un problema, previamente abordado desde la investigación primaria.¹⁴

La presente revisión crítica trata de una investigación de tipo secundaria, orientada a interpretar, analizar y a emitir un comentario crítico sobre una fuente de tipo primaria que en este caso es la “Evidencia de las soluciones antes del cierre de herida para la prevención de infección del sitio quirúrgico”.

1.2. Metodología

El presente estudio de investigación se desarrolló mediante la metodología Enfermería Basada en Evidencias (EBE), definida como la búsqueda sistemática de una respuesta basada en la investigación, útil y pertinente para la práctica de las enfermeras pero que considera un enfoque reflexivo e interpretativo que es el que permite hacer uso de los hallazgos de la investigación en la realidad particular de la enfermera.¹⁵ Y de esa manera realizar la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de cada paciente¹³, siguiendo un orden lógico y sistemático el cual consta de 5 fases.

Como primera fase del proceso de investigación se encuentra la formulación de la pregunta clínica; en la que por medio de la realidad observada surgió una duda, una interrogante e inquietud sobre la irrigación de soluciones antes del cierre de herida operatoria como prevención de infección de sitio quirúrgico; pregunta que se fue perfeccionando mediante el esquema PICOT, siendo la pregunta norteadora ¿Es eficaz la irrigación en la herida operatoria con soluciones antes del cierre de la incisión para prevenir infección en el sitio quirúrgico?.

La segunda fase la constituyó la localización de la información; es un procedimiento sistemático y estructurado de búsqueda de información científica cuyo objetivo se trata de localizar las mejores recomendaciones basadas en la investigación para dar respuesta a la pregunta clínica¹⁵ relacionada con la práctica clínica, docente, investigadora o de gestión. En este punto se realizó la búsqueda bibliográfica correspondiente a la irrigación de soluciones en la herida quirúrgica antes del cierre como prevención de infección del sitio quirúrgico. Se consultaron las bases de datos PUBMED, BVS, COCHRANE, RENATI, empleándose para las búsquedas en español las palabras claves irrigación, sitio quirúrgico, soluciones, herida, infección, prevención; para las búsquedas en inglés se emplearon irrigation, surgical site, solutions, wound, infection, prevention; y para las búsquedas en portugués irrigação, sítio cirúrgico, soluções, ferida, infecção, prevenção; como los sinónimo: riego, zona operatoria, fluidos, incisión, contaminación, previsión. Resultando de la búsqueda 10 artículos de investigación.

En la tercera fase de contextualización, por medio de la lectura crítica se consigue seleccionar la información válida a través de evaluación del diseño y la metodología de un estudio, la calidad de los datos y se analiza e interpreta los resultados¹⁵, siendo el filtro la guía de validez y utilidad aparente de Gálvez Toro. Y por consiguiente la selección del artículo, se utilizaron las guías clínicas CASPe – Cohorte y CONSORT en 3 de los artículos que pasaron la lista de chequeo. Las mismas que durante las lecturas críticas nos permitió hacer un análisis del contexto en el que se pretende implementar las evidencias localizadas en la fase anterior, lo que nos permitió quedarnos con uno de los artículos. Como cuarta fase se realiza la implementación, en donde después de analizar los resultados y considerarlos válidos para mejorar la atención a nuestros pacientes, debemos planificar la implementación de los cambios; existen una serie de dificultades en el momento de la implementación, por lo tanto es indispensable desarrollar estrategias, identificar posibles barreras y conocer cuáles son las causas más frecuentes de fracaso para hacerlas frente. Por último como quinta fase la evaluación, es imprescindible que las decisiones que se tomen en la práctica asistencial se basen en la mejor evidencia empírica. Se trata de comprobar si ese cambio que hemos introducido en la práctica es efectivo y proporciona mejores resultados que la intervención que realizábamos previamente.¹⁵ Sin embargo para efectos académicos, ésta investigación se realizará sólo hasta la tercera fase.

1.3. Formulación de la pregunta según esquema PICOT

Cuadro N° 02: Formulación de la Pregunta y Viabilidad		
P	Paciente o Problema	Pacientes intervenido quirúrgicamente (perioperatorio)
I	Intervención	Cauterización, secado con gasas esteriles y/o lavado con solución salina en herida quirúrgica después del cierre operatorio como eliminación de desechos tisulares, desechos metabólicos y exudado tisular del campo quirúrgico.
C	Comparación o Control	Irrigación con diferentes soluciones en herida quirúrgica antes del cierre operatorio, tales como antisépticos, antibióticos y/o antiinflamatorios para la prevención de infección.
O	Outcomes o Resultados	El riego de diferentes soluciones en la herida antes del cierre quirúrgico, es beneficioso para la prevención de infección del sitio quirúrgico después de una intervención, ya que hay diversos factores que predisponen a que la herida se contamine antes del cierre del sitio quirúrgico. Evitando de esta forma el regreso del paciente por una dehiscencia y conllevar a un mayor tiempo de recuperación.
T	Tipo de Diseño de Investigación	INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA
Oxford-Centre of Evidence Based Medicine.		

Por lo tanto la pregunta de esta investigación es: ¿Es eficaz la irrigación en la herida operatoria con soluciones antes del cierre de la incisión para prevenir infección en el sitio quirúrgico?

1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta de esta investigación es viable, la cual surgió de una problemática existente, donde se observa que a pesar de que la irrigación de solución salina es una incidencia común en el perioperatorio no se han implementado las intervenciones necesarias para mejorar la prevención. Esto se dio a conocer durante la práctica, siendo muy importante ya que contribuirá a conocer y difundir la intervención de enfermería adecuada en pro de la disminución el riesgo constante de infección del sitio quirúrgico, la misma que se puede contestar durante la investigación.

La irrigación de solución en la herida operatoria antes del cierre es un tema importante ya que de esta manera prevenimos un proceso infeccioso en la herida operatoria del paciente la cual puede prolongar el proceso de recuperación de la enfermedad. Así también servirá de referencia a las enfermeras quirúrgicas, brindando una atención de cuidado adecuado de calidad que repercutirá y contribución a una experiencia más segura para los pacientes. Incluyendo la práctica en los protocolos de atención quirúrgica.

1.5. Metodología de Búsqueda de Información

El proceso que se tuvo en cuenta para la búsqueda de información fue mediante algunas bases de datos consultadas (Pub Med, BVS, Cochrane, RENATI SUNEDU), durante el periodo de dos meses aproximadamente. Las palabras claves empleadas en esta investigación fueron: irrigación, sitio quirúrgico, soluciones, herida, infección y prevención.

Los criterios de inclusión fueron irrigación de diferentes tipo de soluciones, irrigación antes del cierre de herida operatoria e investigaciones realizadas dentro de los últimos 5 años; y los criterios de exclusión se consideró investigaciones realizados hace más de 5 años e irrigación de herida después del cierre. Los límites que se tuvieron durante el proceso de investigación fue la poca evidencia de estudios sobre la irrigación de soluciones en el post quirúrgica en los últimos 5 años, debido a que algunas de las investigaciones encontradas son revisiones sistemáticas de estudios de mayor antigüedad y consideran estudios para prevención de sitio quirúrgico después del cierre de herida operatoria; así también las investigaciones que se tomaron en cuenta y que se relacionaban con el tema de interés estuvieron en otro idioma lo cual dificultó al investigador a

comprender los hallazgos, siendo el tiempo corto otro de los límites para realizar una mejor búsqueda de información y desarrollo de la investigación.

Cuadro N°03: Elección de las palabras claves			
Palabra Clave	Inglés	Portugués	Sinónimo
Irrigación	Irrigation	Irrigação	Riego
Sitio quirúrgico	Surgical site	Sítio cirúrgico	Zona operatoria
Soluciones	Solutions	Soluções	Fluido
Herida	Wounds	Ferida	Incisión
Infección	Infection	Infecção	Contaminación
Prevención	Prevention	Prevenção	Previsión

Cuadro N° 04: Registro escrito de la búsqueda				
Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda o Ecuación de búsqueda	N° de artículos encontrados	% de artículos seleccionados
PUB MED	24/10/2018	("infection"[MeSH Terms] OR "infection"[All Fields]) AND (site[All Fields] AND ("surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR "surgical"[All Fields])) AND	7537	0.039%

		("2013/11/20"[PDat] : "2018/10/29"[PDat])		
BVS	10/11/2018	(irrigation of wounds) AND (instance:"regional") AND (year_cluster:("2016" OR "2013" OR "2014" OR "2015" OR "2017" OR "2018"))	397	1.76%
PUB MED	03/11/2018	("infection"[MeSH Terms] OR "infection"[All Fields]) AND (("injuries"[Subhead ing] OR "injuries"[All Fields] OR "wounds"[All Fields] OR "wounds and injuries"[MeSH Terms] OR ("wounds"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "wounds and injuries"[All Fields]) AND ("surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All	213	0%

		Fields] OR "surgical"[All Fields])) AND ("pharmaceutical solutions"[Pharmaco logical Action] OR "solutions"[MeSH Terms] OR "solutions"[All Fields] OR "solution"[All Fields] OR "pharmaceutical solutions"[MeSH Terms] OR ("pharmaceutical"[A ll Fields] AND "solutions"[All Fields]) OR "pharmaceutical solutions"[All Fields]) AND ("2013/12/07"[PDat] : "2018/11/03"[PDat])		
COCHRANE	29/10/2018	IRRIGATION AND SURGICAL SITE	84	0.02%
REGISTRO NACIONAL DE TRABAJOS DE INVESTIGA- CIÓN SUNEDU	05/11/2018	PREVENCION DE SITIO QUIRURGICO	17	0%
REGISTRO NACIONAL DE TRABAJOS DE INVESTIGA- CIÓN	05/11/2018	PREVENCIÓN DE HERIDA OPERATORIA	12	0%

Cuadro N° 05: Ficha para recolección Bibliográfica					
Autor (es)	Título artículo	Revista (volumen, año, número)	Link	Idioma	Método
Goztok M, Terzi MC, Egeli T, Arslan NC, Canda AE.	¿El riego de heridas con gluconato de clorhexidina reduce la tasa de infección del sitio quirúrgico en el cierre de la ileostomía de asa temporal? ¹⁶	Surgical Infections (19, 2018, 6)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30040537	Inglés	Estudio clínico prospectivo
De Luna, Vincenzo; Mancini, Federico; De Maio, Fernando; Bernardi, Gabriele; Hipólito, Ernesto; Carterini, roberto	Desinfección intraoperatoria por irrigación por pulsos con solución de povidona yodada en cirugía de columna. ¹²	Advances in Orthopedics (Volumen 2017, Article ID 7218918, 8 pages)	http://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/es/md1-29098088	Inglés	Estudio prospectivo de cohorte

Norman, Gill; Atkinson, Ross A; Smith, Tanya A; Rowlands, Ceri; Rithalia, Amber D; Crosbie, Emma J; Dumville, Jo C .	Lavado intracavitario e irrigación de heridas para la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico. ¹⁷	Cochrane Database of Systematic Reviews (2017, Issue 10. Art. No.: CD012234)	http://pesquisa.bvsalud.org/porta/portal/resource/es/md/1-29083473	Inglés	Revisión Sistemática
Quiroga-Garza, Alejandro; Valdivia-Balderas, Juan Manuel; Trujillo-Sánchez, Miguel Ángel; Espinosa-Urbe, Abraham Guadalupe; Reyes-Hernández, Cynthia Guadalupe; Elizondo-Omaña, Rodrigo Enrique.	Un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y controlado para evaluar el uso de un 2% de irrigación con lidocaína para prevenir una infección de sitio de cirugía abdominal. ¹⁸	OSTOMY WOUND MANAGEMENT (63, 2017, 8)	http://pesquisa.bvsalud.org/porta/portal/resource/es/md/1-28873062	Inglés	Ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y controlado

Willy, cristiano ; Scheuerman-Poley, Catharina ; Stickleback, Marcus ; de Stein, Thomas ; Kramer, Axel .	Importancia de las soluciones de irrigación de heridas y fluidos con efectos antisépticos en la terapia y la profilaxis: Actualización 2017. ¹⁹	Leitthema (120, 2017, 7).	http://pesquisa.bvsalud.org/porta/1/resource/es/md1-28643098	Alemán	Revisión sistemática
Joven, Stijn W ; Bolding, Quirine JJ ; Solomkin, Joseph S ; Allegranzi, Benedetta ; Egger, Matthias ; Dellinger, E Patchen ; Meester Boer, Marja A .	Revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios que evalúan el riesgo profiláctico intraoperatorio de heridas para la prevención de infecciones en sitios quirúrgicos. ²⁰	Surgical Infections (18, 2017, 4).	http://pesquisa.bvsalud.org/porta/1/resource/es/md1-28448203	Inglés	Revisión sistemática y metanálisis.
Roth B, Neuenschwander R, Brill F, Wurmitzer F, Wegner C, Assadian	Efecto de la irrigación antiséptica en las tasas de infección de las heridas traumáticas	Journal Of Wound Care (26, 2017, 3)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28277997	Inglés	Estudio de cohorte longitudinal .

O, Kramer A.	de tejidos blandos: un estudio de cohorte longitudinal. ² 1				
Edmiston, Charles E ; Leaper, David J .	Irrigación quirúrgica intraoperatoria de la incisión quirúrgica: ¿qué significa el futuro en solución salina, agentes antibióticos o agentes antisépticos? ² 2	Surgical Infection (17, 2016, 6).	http://pesquisa.bvsalud.org/porta/1/resource/es/md1-27676639	Inglés	Revisión sistemática
Yazdi H, Moradi A, Herbort M.	El efecto de la gentamicina en soluciones de irrigación en la profilaxis de la infección articular durante la reconstrucción	Arch Orthop Trauma Surg (134, 2017, 2)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24323062	Inglés	Estudio prospectivo aleatorizado

	n artroscópica del LCA. ²³				
Nikfarjam, Mehrdad; Weinberg, Laurence; Fink, Michael A; Muralidharan, Vijayaragan; Starkey, Graham; Jones, Robert; Stavely-O'Carroll, Kevin; Christophi, Christopher	La irrigación de pulso presurizada con solución salina reduce las infecciones en el sitio quirúrgico después de una cirugía mayor hepatobiliar y pancreática: ensayo controlado aleatorio. ²⁴	World Journal of Surgery (38, 2014, 2).	http://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/es/md1-24170152	Inglés	Ensayo controlado aleatorio

1.6. Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro

Cuadro N° 06. Síntesis de la Evidencia través de la guía de Gálvez Toro			
Título del Artículo	Tipo de Investigación- Metodología	Resultado	Decisión
1. ¿El riego de heridas con gluconato de clorhexidina reduce la tasa de infección del sitio quirúrgico en el cierre de la ileostomía de asa temporal? ¹⁶	Estudio clínico prospectivo.	Responde todas las preguntas	Para pasar lista
2. Desinfección intraoperatoria por irrigación por pulsos con solución de povidona yodada en cirugía de columna. ¹²	Estudio prospectivo de cohorte	Responde todas las preguntas	Para pasar lista
3. Lavado intracavitario e irrigación de heridas para la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico. ¹⁷	Revisión Sistemática	Sólo responde 4 de las 5	No se puede emplear
4. Un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y controlado para evaluar el uso de un 2% de irrigación con lidocaína para prevenir una infección de sitio de cirugía abdominal. ¹⁸	Ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y controlado	Responde todas las preguntas	Para pasar lista
5. Importancia de las soluciones de irrigación de heridas y fluidos con efectos antisépticos en la terapia y la profilaxis: Actualización 2017. ¹⁹	Revisión Sistemática	Sólo responde 2 de las 5	No se puede emplear
6. Revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios que evalúan el riego profiláctico intraoperatorio de heridas para	Revisión Sistemática	Sólo responde 4 de las 5	No se puede emplear

la prevención de infecciones en sitios quirúrgicos. ²⁰			
7. Efecto de la irrigación antiséptica en las tasas de infección de las heridas traumáticas de tejidos blandos: un estudio de cohorte longitudinal. ²¹	Estudio de cohorte longitudinal	Sólo responde 4 de las 5	No se puede emplear
8. Irrigación quirúrgica intraoperatoria de la incisión quirúrgica: ¿qué significa el futuro en solución salina, agentes antibióticos o agentes antisépticos? ²²	Revisión Sistemática	Sólo responde 2 de las 5	No se puede emplear
9. El efecto de la gentamicina en soluciones de irrigación en la profilaxis de la infección articular durante la reconstrucción artroscópica del LCA. ²³	Estudio prospectivo aleatorizado	Sólo responde 3 de las 5	No se puede emplear
10. La irrigación de pulso presurizada con solución salina reduce las infecciones en el sitio quirúrgico después de una cirugía mayor hepatobiliar y pancreática: ensayo controlado aleatorio. ²⁴	Ensayo controlado aleatorio	Sólo responde 4 de las 5	No se puede emplear

1.7. Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados

Determinación de Lista de Chequeo según metodología				
Título del Artículo	Tipo de Investigación-Metodología	Lista a emplear	Nivel de Evidencia	Grado de Recomendación
1. ¿El riego de heridas con gluconato de clorhexidina reduce la tasa de infección del sitio quirúrgico en el cierre de la ileostomía de asa temporal? ¹⁶	Estudio clínico prospectivo - cohorte de observación	CASPE – Cohorte ²⁵	BAJA	DÉBIL
2. Desinfección intraoperatoria por irrigación por pulsos con solución de povidona yodada en cirugía de columna. ¹²	Estudio prospectivo de cohorte	CASPE – Cohorte ²⁵	ALTA	FUERTE
3. Un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y controlado para evaluar el uso de un 2% de irrigación con lidocaína para prevenir una infección de sitio de cirugía abdominal. ¹⁸	Ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y controlado	CONSORT ²⁶	MODERADO	DÉBIL

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1. El Artículo para Revisión

a. Título de la Investigación secundaria que desarrollará

Evidencia de la irrigación de soluciones antes del cierre de herida para la prevención de infección del sitio quirúrgico.

b. Revisor(es)

Catherine Emperatriz Vallejos Aguirre

c. Institución

Escuela de Enfermería – Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
Chiclayo – Perú.

d. Dirección para correspondencia

Urbanización La Primavera – IV etapa, calle Néstor Navarro N° 138. Chiclayo – Lambayeque.

E-mail: aremp_va_13@hotmail.com

e. Referencia completa del artículo seleccionado para revisión

Vincenzo De Luna, Federico Mancini, Fernando De Maio, Gabriele Bernardi, Ernesto Ippolito and Roberto Caterini. Intraoperative Disinfection by Pulse Irrigation with Povidone - Iodine Solution in Spine Surgery. [Roma, Italia]. 2017. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-29098088>

f. Resumen del artículo original

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) en cirugía de columna es una complicación grave en términos de estado de salud del paciente, resultado clínico y en costo para la comunidad; por lo general requiere un tratamiento prolongado de antibiótico y una o más intervenciones de desbridamiento quirúrgico que puede agravar


la morbilidad del paciente. Es por ello que el objetivo de este estudio prospectivo de cohortes fue para evaluar la eficacia de irrigación de heridas por pulso con una solución de povidona yodada diluida al 3%, en la prevención de la infección del sitio quirúrgico.

Los pacientes sometidos a cirugía de la columna para la escoliosis del Departamento de Cirugía Ortopédica de la Universidad de Roma Tor Vergata fueron 50, los mismos que fueron divididos aleatoriamente en dos grupos (A y B) de 25 pacientes cada uno. Ninguno mostró signos clínicos de infección antes de la cirugía y para todos ellos era el procedimiento principal de columna (artrodesis).

En el Grupo A, las heridas fueron irrigadas con solución de povidona yodada diluido a una concentración no tóxica de 3% con solución salina, a través de un dispositivo pulsátil de baja presión. En el grupo B, las heridas fueron irrigadas sólo con solución salina a través de una jeringa de bulbo. En ambos grupos, las muestras para cultivo de bacterias se recogieron del sitio quirúrgico antes y después de la irrigación.

Los grupos A y B eran homogéneos en cuanto a sexo, edad y la puntuación del índice de riesgo de la infección. La duración de la cirugía por encima del percentil 75 (> de 239 minutos) era común a todos los pacientes. Así también ambos grupos han dado positivo para la contaminación bacteriana antes de realizarse la irrigación con soluciones. Después de realizarse la intervención en estudio, irrigación con solución salina; en el grupo A, no se confirmó la contaminación y no se mostró ningún crecimiento bacteriano del sitio quirúrgico; en el grupo B, se diagnosticaron 3 infecciones de heridas profundas (6% de la cohorte).

Este estudio parece apoyar la idea de irrigación por pulsos de heridas quirúrgicas con povidona yodada diluido a una concentración de 3% de baja presión como medida coadyuvante terapéutica eficaz para prevenir la infección del sitio quirúrgico en la cirugía de columna vertebral antes de cierre. Sin embargo, el número de pacientes incluidos es pequeño y un análisis estadístico significativo no es practicable.

 **Entidad financiadora de la investigación y declaración de conflictos de interés:** No declaran entidad financiadora

- ✚ **Declaración de conflictos de interés:** Los autores declaran que no existe conflicto de interés con respecto a la publicación del documento
- ✚ **E-mail de correspondencia de los autores del artículo original:**
La correspondencia debe dirigirse a Gabriele Bernardi cuyo email es bernardi.gab@gmail.com
- ✚ **Palabras clave:** no hace mención a las palabras claves.

2.2. Comentario Crítico

✓ Calidad metodológica

Una vez seleccionado la investigación de Vincenzo De Luna, Federico Mancini, Fernando De Maio, Gabriele Bernardi, Ernesto Ippolito y Roberto Caterini; titulado “La desinfección intraoperatoria mediante riego por pulsos con solución de povidona yodada en cirugía de columna vertebral”, se basa en un estudio prospectivo de cohortes. La evaluación de la calidad metodológica, su importancia, utilidad y novedad en la práctica clínica, se realizó a través de la lista de chequeo CASPe - Cohorte la cual evaluaría los criterios de validez primarios y secundarios, entendiendo la evidencia sobre la eficacia clínica. La lectura crítica consta de 11 preguntas, subdivididos en tres partes: la primera ¿son válidos los resultados del ensayo?, la segunda ¿cuáles son los resultados? y por último ¿son los resultados aplicables a tu medio?²⁵ El diseño de estudio de la investigación presenta un nivel de evidencia BAJA y un grado de recomendación FUERTE, según sistema GRADE.²⁷

✓ Resultados

El estudio nos muestra un título está claramente definido, con una estructura sencilla de 16 palabras, que expresan claramente el tema principal y la problemática que se trata de resolver; engloba las palabras clave y especifica los sujetos en los cuales se realiza el estudio y el ámbito de la investigación la cual es, la desinfección en el intraoperatorio con solución de povidona yodada en una cirugía de columna. *Se orienta a un tema claramente definido, pues la población de estudio definida* fueron los pacientes sometidos a cirugía de columna con un tratamiento quirúrgico de artrodesis y tuvieron como intervención la irrigación con solución salina e irrigación con povidona yodada al 3% en el sitio quirúrgico antes del cierre

de herida operatoria. La povidona yodada se caracteriza por un complejo de iones polyvinylpyrrolidone y triiodine que actúa contra las paredes celulares e inhibe la liberación de factores patógenos, incluso de organismo microbiológico altamente resistente; consideraron que al reducir su concentración de 1: 25 a 1: 200 (0,5-4% Povidone) podría ser el antiséptico óptimo para la irrigación intraperitoneal.

Así también consideraron que la irrigación a alta presión puede dañar el hueso y los tejidos circundantes, es por ello que optaron por una irrigación a baja presión. Esto nos da a conocer que antes del desarrollo del estudio se han tomado en cuenta aspectos que pueden perjudicar la salud de la salud del paciente, evitando de esta forma una complicación post operatoria.

Con respecto al resultado del estudio, éste fue dirigido hacia lo que se deseó evaluar, que fue la eficacia de la irrigación de soluciones para la prevención de ISQ, el cual se realizó con solución salina y con povidona yodada al 3%; dando como resultado sólo 3 casos de ISQ en el grupo B (irrigación con solución salina). Esto nos permitió conocer el beneficio de la irrigación con solución de povidona yodada, ya que ningún caso del grupo experimental fue diagnosticado con ISQ y los que sí fueron diagnosticados, posteriormente fueron intervenidos de igual manera que el grupo A, con desbridamiento, irrigación de povidona yodada al 3% y tratamiento con antibiótico.

Los pacientes en estudio fueron un total de 50 pacientes consecutivos, operados para la escoliosis de un solo centro de estudio y para todos ellos era el procedimiento principal la cirugía de la columna entre el 2010 y el 2012. Los pacientes fueron divididos al azar y asignados en dos grupos de 25 pacientes cada uno; el grupo A estuvo constituido por 11 varones, 14 mujeres, con una edad media de 41.4 años y el grupo B constituido por 9 varones, 16 mujeres, con una edad media de 42.1 años.

Así mismo ninguno de los pacientes mostró signos clínicos de infección antes de la cirugía, impidiendo de esta forma la presencia de un caso que esté desarrollando ISQ a causa de otro factor y que a su vez pueda interferir en el estudio. Por lo que podemos decir que el estudio fue aleatorio, se reclutó de la manera más adecuada y no se mantuvo oculta la asignación de pacientes a los tratamientos ya que se puede observar la variedad y diferencia en cantidad con respecto al número de pacientes por sexo.

El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos. Una vez que los pacientes estaban identificados en su grupo de intervención, el grupo A recibiría irrigación por pulsos con povidona yodada diluida al 3% y el grupo B recibiría irrigación con solución salina, lo que nos permitió conocer que se consideraron variables objetivas. Pero antes de realizarse la intervención, a ambos grupos se midió el índice de riesgo de infección, la cual se da por medio de muestras para cultivo bacterianos en placas de agar sangre, obtenidas por hisopados del tejido muscular. Esto a través del uso de Centros de Control de Enfermedades 2009 y los criterios de Prevención de la Red Nacional de Seguridad de Salud, los cuales definieron clínicamente la presencia de casos infectados tanto como ISQ superficial o profunda y que según estos criterios, la ISQ superficial se produce dentro de los 30 días después de la cirugía e implica sólo la piel y el tejido subcutáneo de la incisión, mientras una ISQ profunda se produce dentro de los 30 días después de la cirugía si no se implanta ningún soporte o dentro de 1 año si el soporte está presente y la infección parece estar relacionada con el procedimiento operativo y consiste en tejido blando profundo de la incisión. La ISQ se detectaría si se encontraran cultivos positivos y signos clínicos de la infección.

Es así que en el grupo A, 19 pacientes tenían índice de riesgo de infección de puntuación de grado I y 6 pacientes de grado II; y en el grupo B, 18 tenían índice de riesgo de puntuación de grado I y 7 pacientes de grado II. Esta evaluación nos permite conocer que es un sistema fiable que ha permitido detectar todos los casos que pueden llegar a ISQ y así poder prevenir y/o estar pendiente con mayor énfasis en su recuperación post operatoria.

Por otro lado, los pacientes clasificados en el grupo A recibieron el mismo tratamiento, y de ello nos podemos dar cuenta desde el tipo de cirugía que se realizó; todos recibieron intervención quirúrgica en columna con tratamiento quirúrgico de artrodesis por instrumentos para escoliosis, a través del acceso quirúrgico posterior central con una longitud de incisión de piel que varió entre 37 a 52 cm; así también el injerto de hueso autólogo (hueso local y cresta ilíaca) se añadió a todos los pacientes para estabilizar los segmentos vertebrales. Se desinfectó y se preparó la piel como de costumbre, utilizando Poviderm solución, paños esteriles, ropa esteriles y guantes.

Cada paciente recibió profilaxis antibiótica (1000mg de cefazolina IV) 1 hora antes de la cirugía que se repitió cada 3 horas durante la cirugía, y la misma dosis fue recibida al menos 2 veces/día por 48 horas hasta la eliminación del drenaje de aspiración. Así mismo la

duración de la cirugía fue por encima del percentil 75 (> de 239 minutos) era común a todos los pacientes. Estas características del proceso antes y después de cada intervención fueron igual para todos los pacientes, no sólo para el grupo experimental (A) sino también para el grupo control (B), con la diferencia del tipo de solución que se irrigó. El grupo A y el grupo B recibieron el mismo trato antes, durante y después de la intervención.

Los pacientes y los evaluadores de los resultados no se mantuvieron ciegos al estudio; los pacientes tuvieron conocimiento acerca de la intervención a la cual experimentarían durante su cirugía, por lo que todos dieron su consentimiento informado por escrito antes de ser incluidos en el estudio. Ello también se puede percibir en el seguimiento que realizaron los evaluadores, ya que continuaron hasta la recuperación total de los pacientes de dieron positivo a ISQ.

Los autores han considerado aspectos importantes en su investigación: Criterios de inclusión: cirugía de la columna, tipo de tratamiento quirúrgico (artrodesis), ninguno presenta signos de infección, varones y mujeres. Sin embargo debieron tomar en cuenta al análisis estadístico, pues debió ser más específico, notificar el desarrollo del test de Fisher y dar un análisis más específico del porque no fue significativa. Así mismo, por el tipo de cirugía que no es muy común, en el sentido que no se realiza a diario, y por el lugar en el cual se ejecutó, el nivel de muestra es pequeña. Tal vez si se hubiera considerado más centros de estudio y por el tiempo en el que se ejecutó, se hubiera logrado una muestra más grande obteniendo un mejor resultado en la efectividad del estudio.

En el grupo B se presentaron en 3 casos, que clínicamente y después de las pruebas de laboratorio desarrollaron Infección del Sitio Quirúrgico. Estos casos con ISQ fueron tratados con desbridamiento quirúrgico e irrigación con povidona yodada y solución salina; y al menos 3 meses de tratamiento con antibióticos del cual sólo un paciente continuó con ISQ, recibiendo seguimiento hasta 2 años después del tratamiento de infección de sitio quirúrgico, donde se registró ningún signo de infección.

Esto nos da a conocer que el estudio fue completo, no excluyeron a los pacientes cuando se les diagnosticaron ISQ y no mejoraron, sino continuaron con ellos hasta su recuperación total. No hubieron interrupciones en el estudio, cada etapa se desarrolló según su metodología; así también lograron tomar las muestras para cultivo a los pacientes, antes y después de la intervención en los grupos de estudio a los cuales fueron designados, sin

dificultad y excepción, lo cual permitió que se probara el riesgo a infección antes de la intervención y la presencia de infección en el sitio quirúrgico después de la intervención quirúrgica en estudio, considerándose a los pacientes hasta el final de la investigación.

En el grupo A, las primeras muestras obtenidas por hisopos de tejido de músculo, antes de realizarse la irrigación intraoperatoria, se encontraron positivas para contaminación de la herida en 4 de los 25 pacientes (*Staphylococcus epidermidis* en 1 paciente, *Enterococcus faecalis* en 2, y *Escherichia coli* en 1). Sin embargo, los cultivos microbiológicos en las segundas muestras obtenidas después de la irrigación con povidona yodada y riego por pulsos solución salina no confirmaron la contaminación y no mostró ningún crecimiento bacteriano.

En el grupo B, las muestras antes y después de la irrigación con solución salina fueron positivas en 4 casos (*Escherichia coli* en 2, *Staphylococcus aureus* en 1 y *Staphylococcus epidermidis* en 1), siendo tres de ellos (los casos número 5, 6 y 8) quienes desarrollaron ISQ, infecciones de heridas profundas que representarían el 6% de toda la cohorte ($p < 0,05$). Mientras que el caso contaminado por *Staphylococcus epidermidis* (caso número 1) no desarrolló signos clínicos de infección de la herida a pesar de contaminación de la herida anterior.

En la presentación clínica y después de las pruebas de laboratorio, todos los pacientes infectados fueron tratados con desbridamiento quirúrgico, irrigación con povidona yodada y solución salina y al menos 3 meses de terapia con antibióticos. La prótesis se eliminó sólo en 1 de los pacientes infectados, después del fracaso de la primera desbridamiento quirúrgico (paciente caso 6 en el grupo B). A los 2 años de seguimiento después del tratamiento de ISQ, no se registró signo de infección de la herida en cualquiera de estos pacientes.

Si bien no refiere si los autores dieron las tasas o la proporción entre los grupos de estudio, sí nos da a conocer que las muestras aptas para el estudio, se obtuvieron desde el año 2010 hasta el 2012; así también se consideraron el mismo tipo de cirugía para todos los pacientes, que fue la cirugía de columna (artrodesis).

La relación entre la exposición y el resultado es fuerte, pues las consideraciones que se tuvieron para evaluar el resultado del estudio fue con el uso de Centros de Control de Enfermedades 2009 y los criterios de Prevención de la Red Nacional de Seguridad de Salud, lo cual nos da la veracidad del resultado. Sin embargo el tamaño de la muestra fue pequeña

para considerar con mayor énfasis el nivel de eficacia la irrigación con solución de povidona yodada en herida operatoria antes de su cierre.

Con respecto a la precisión los resultados y los intervalos de confianza. El análisis estadístico no fue significativa (p -value = 0,235 por la prueba exacta de Fisher). La prueba de Fisher es el test exacto utilizado cuando se quiere estudiar si existe asociación entre dos variables cualitativas, es decir, si las proporciones de una variable son diferentes dependiendo del valor que adquiera la otra variable.²⁸ El test de Fisher permitió analizar una tabla de contingencia 2x2 y probar si la variable de fila y la variable de columna son independientes, en este caso las variables son heridas contaminadas del grupo A y B, y la irrigación con Povidona yodada diluida y solución salina.

Por lo tanto, aunque puede parecer que no hay una diferencia entre los grupos por el nivel de contaminación antes de la intervención y el tipo de irrigación; las heridas quirúrgicas contaminadas no siempre desarrollan signos clínicos de infección y los pacientes con cultivos intraoperatorios negativos pueden desarrollar infección postoperatoria; en nuestra serie 3 casos se han diagnosticado infecciones de heridas cuando no se usó povidona yodada y cero infecciones de heridas han sido diagnosticados cuando la irrigación de pulso con povidona yodada ha sido realizada.

Si bien en el grupo A no se evidenciaron casos de ISQ, tanto al grupo A y al grupo B se evaluó el índice de riesgo de infección, presentándose en ambos riesgo de infección en grado I y II, lo que nos da a conocer que el resultado de la intervención en estudio parece tener credibilidad. El número de casos que presentaron riesgo de infección del grupo B no fue más casos que el grupo A, ni existe una diferencia grande del que se pueda decir que benefició más a un grupo que otro, ya que la diferencia de casos fue sólo de 1; 19 casos de grado I en el grupo A y 6 de grado II, 18 casos de grado I en el grupo B y 7 de grado II.

Así también porque el proceso de estudio se dio de igual manera para todos; a todos se les intervino con la misma cirugía de artrodesis, se desinfectó y se preparó la piel como de costumbre, utilizando poviderm solución, paños esteriles, ropa esteriles y guantes; se les realizó una incisión en la piel entre 37 a 52 cm, el injerto de hueso autólogo fue de hueso local y cresta iliaca. Cada paciente recibió profilaxis antibiótica con 1000mg de cefazolina IV, 1 hora antes de la cirugía que se repitió cada 3 horas durante la cirugía, y la misma dosis fue recibida al menos 2 veces/día por 48 horas hasta la eliminación del drenaje de aspiración.

Así mismo la duración de la cirugía fue común para todos los pacientes, no mayor de 239 minutos; la toma de muestra para cultivo fue antes y después de la irrigación, la cual fue con solución de povidona yodada 3% en el grupo A y solución salina en el grupo B fue durante 5 y 10 minutos para todos.

Estas características del proceso antes y después de cada intervención nos permiten creer que se realizó cada etapa y su debido proceso, minuciosa y cuidadosamente, considerando aspectos en que no ayude ni perjudique a cada uno de los grupos en estudio.

En un estudio de irrigación con gluconato de clorhexidina la tasa general de ISQ fue del 18% ($n = 22$). Diecinueve pacientes (31,6%) en el grupo control y 3 pacientes (4,8%) en el grupo de estudio tenían ISQ ($p < 0,001$). Todos estos pacientes tuvieron dehiscencia incisión parcial o completa; seroma sin infección se observó en ocho pacientes (13,3%) en el grupo de control, significativamente menos que en el grupo de estudio ($n = 1$; 1,6%; $p = 0,014$). En el grupo de estudio, el tiempo para curación fue más corto (7,3 - 5.3 días) que en el grupo de control (9,9 - 5.1 días; $p = 0,007$). La estancia media fue de 11,3 - 5.3 días en el grupo control, más largas que en el grupo de estudio (9,3 - 6.5), pero la diferencia no fue estadísticamente significativa. La puntuación media de ASEPSIS fue significativamente menor en el grupo de estudio (3,7 - 7.8 vs. 12.8 - 17,7; $p < 0,001$).¹⁶

Se puede observar que a pesar de utilizarse otra solución como es el gluconato de clorhexidina, hay efecto en la prevención de ISQ, pues el resultado de casos ISQ después de la irrigación con gluconato de clorhexidina son de 3 casos equivalentes al 4.8% (122 pacientes) de la muestra de estudio. Y el porcentaje de ISQ con irrigación con solución salina fue mayor, 31.6% equivalente a 19 casos. Esto nos da entender que la irrigación sólo con solución salina nos da la probabilidad de que siempre habrá casos que llegarán a desarrollar ISQ.

Por otro lado, los pacientes incluidos en el estudio son pacientes que son intervenidos quirúrgicamente por artrodesis, la cual consiste en la fijación de dos piezas óseas, dos vértebras entre sí por los cuerpos vertebrales, anclando una articulación que ha dejado de proporcionar una movilidad eficiente al cuerpo y se ha convertido en un foco doloroso por medio de una prótesis de titanio u objetos elásticos, esto último se realiza en fracturas inestables, evitándose en las estables. Este procedimiento, también utilizado frecuentemente

como tratamiento para las articulaciones afectadas por hemorragias de repetición en pacientes hemofílicos, las cuales causan un deterioro articular.²⁹

Esta intervención no es muy común en cirugías de columna pero las pocas que se realizan, nuestro medio de labores no es la excepción ya que la indicación de una artrodesis es por diversas causas y puede ser una solución satisfactoria en caso de infección, tumores, secuela de traumatismo y en pacientes con procesos degenerativos o inflamatorios crónicos. De igual forma, es frecuentemente utilizado como tratamiento para las articulaciones afectadas por hemorragias de repetición en pacientes hemofílicos, que causan un deterioro articular. Estas causas pueden ser: inestabilidad articular a causa de una lesión de ligamentos, parálisis o por inflamación crónica; destrucción de la superficie articular por infección, fractura artrosis o tumores; anquilosis en mala posición; lesiones masivas y no reparables del manguito rotado; artritis reumatoide sin indicación de prótesis total; fractura de columna (en especial aquellas asociadas a lesión neurológica), algunos tipos de deformidades de la columna, como la escoliosis; en el desplazamiento de una vértebra sobre otra (espondilolistesis).

La realidad que no está fuera de nuestro entorno, la población está expuesta a cualquiera de las causas que pueden conllevar a una cirugía de columna y uno de los objetivos después de la cirugía es que la recuperación post operatoria sea favorable para el paciente y no conlleve a una ISQ, es por ello que los resultados de este estudio pueden aplicarse en cirugías de columna y mejorar la calidad de atención para la prevención de infección del sitio quirúrgico.

Los resultados tomados en cuenta en este estudio fueron de importancia, ya que en la presentación clínica y después de las pruebas de laboratorio con los cultivos bacterianos de muestras obtenidas del sitio quirúrgico se demuestra la eficacia de este método coadyuvante en la prevención del riesgo de ISS; esto se ha realizado antes y después de la intervención de estudio, lo que nos permite conocer cuáles de los casos en estudio tuvieron riesgo de infección, quienes no tuvieron infección a pesar del riesgo y por el tipo de irrigación que recibió y quienes sí llegaron a tener infección en la herida operatoria. Esto nos ha permitido conocer el efecto del uso de las diferentes soluciones antes cierre de herida operatoria y la importancia del mismo ya que puede tener consecuencias, como un largo periodo de tratamiento para eliminar la ISQ.

La irrigación con solución de povidona yodada diluida al 3% puede ser beneficiosa para reducir el riesgo de daños en los tejidos, por lo que se optó también por un lavado de baja presión; por esta intervención puede ser beneficioso también para la entidad que decide aplicar este accionar en la prevención de ISQ ya que el costo de inversión no implica mucho costo porque no necesitará de un insumo nuevo y de alto precio, así también la irrigación es a baja presión por lo que no necesitaría de la compra de algún equipo de irrigación para la administración sino jeringas que también son de bajo costo y es compatible para la irrigación a baja presión. La irrigación por pulsos de povidona yodada diluida al 3% con solución salina, es muy factible y nos permite usar de productos de competencia perfecta, realizando una intervención que beneficiaría la recuperación post quirúrgica del paciente.

Si bien la muestra en estudio es pequeña, estos fueron tratamientos desarrollados en un periodo de dos años, lo que evidenciaría que en este periodo serían pocos los casos que llegarían a desarrollar ISQ. Y bien hace referencia a un solo tipo de cirugía, se podría implementar en otros tipos de cirugía y conocer el grado beneficio de esta intervención. Por lo que no cambiaría mi decisión clínica.

2.3. Importancia de los resultados

Los resultados obtenidos en la investigación son importantes y para avanzar en la práctica de la prevención de infección de sitio quirúrgico requerirá mirar más allá de lo básico, adoptar prácticas innovadoras y garantizar un enfoque de equipo de colaboración que incluya un cirujano campeón y el paciente.³⁰ Y así como existen protocolos que garantizan la prevención de infección con actividades como: realizar cambio de guantes estériles antes del cierre de la fascia y la piel, usando una bandeja de cierre de heridas dedicada para la fascia y la piel²⁹; la irrigación con solución de povidona yodada diluida al 3% beneficiaría también de gran manera en la prevención de infección de sitio quirúrgico desde antes de su cierre, especialmente infecciones profundas.

Así mismo desde la perspectiva de enfermera quirúrgica que vela por el paciente durante todo el proceso operatorio, antes, durante y después; teniendo en cuenta la presión de la irrigación para no lesionar los tejidos del paciente, así como el porcentaje de dilución de povidona yodada para evitar la toxicidad. Esta intervención también se podría realizarse antes del cierre de heridas menores en áreas no quirúrgicas.

2.4. Nivel de evidencia

El artículo seleccionado según el instrumento Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation (GRADE), que permite evaluar adecuadamente el grado de las evidencias y la fuerza de las recomendaciones, posee un nivel de evidencia ALTA pues corresponde a un estudio prospectivo de cohortes²⁶, sin embargo debido a la existencia de la gradiente dosis-respuesta y a la evidencia de que todos los posibles factores de confusión o sesgos podrían haber reducido el efecto observado, hay confianza entre el efecto real y lo estimado, permitiendo la evidencia protocolizar el uso de irrigación de solución de povidona yodada diluida al 3% antes del cierre de herida operatoria como prioridad antes que irrigar sólo con solución salina para la prevención de infección del sitio quirúrgico en una cirugía de columna.

Así mismo según el instrumento GRADE, este artículo alcanzó un grado de recomendación 1 (FUERTE), porque es probable que nuevos estudios tengan un impacto igual de importante en la confianza que se tenga del resultado estimado.

2.5. Respuesta a la pregunta

El artículo seleccionado da respuesta a la pregunta formulada, la cual fue: ¿Es una intervención eficaz la irrigación de soluciones en la herida quirúrgica antes del cierre para reducir las infecciones de sitio quirúrgico?, la misma que afirma que la irrigación con soluciones en herida operatoria antes de su cierre, previene la infección de sitio quirúrgico en cirugías de columna como la artrodesis; así también nos demuestra que la irrigación con povidona yodada diluida al 3% tiene mayor eficacia que la irrigación con solución salina.

2.6. Recomendaciones

- Realizar capacitaciones al personal de salud del área de centro quirúrgico sobre la eficacia y los beneficios de la irrigación de soluciones con povidona yodada al 3% en la herida operatoria para la disminución de infección de sitio quirúrgico en cirugías de columna.

- Incluir en protocolos o guías de prácticas clínicas el uso de irrigación de herida operatoria con solución de povidona yodada al 3%, y así aminorar los riesgos pos quirúrgico al paciente intervenido por cirugía de la columna.
- Incentivar a la realización de nuevas investigaciones sobre la irrigación con otras soluciones en herida operatoria antes de su cierre, ya que los tejidos del cuerpo humano actúan diferente frente a las diferentes soluciones y de esta manera reconocer la eficacia del mismo en la prevención de infección del sitio quirúrgico en los diferentes tipos de cirugía y así reforzar con mayor énfasis la práctica preventiva.

III. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC: Infecciones del sitio quirúrgico. 2016. Disponible en: https://www.cdc.gov/HAI/pdfs/ssi/SPAN_SSI.pdf.
2. Gustavo A. Quintero. GUÍAS PARA URGENCIAS: Infección del sitio operatorio. Disponible en: https://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12.pdf
3. Organización Mundial de la Salud. La OMS recomienda 29 formas de detener las infecciones quirúrgicas y evitar microorganismos multirresistentes. 2016. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/detail/03-11-2016-who-recommends-29-ways-to-stop-surgical-infections-and-avoid-superbugs>
4. Villanueva M. JOSEPH LISTER. GALENUS Revista para los médicos de Puerto Rico. 2014; 43 (7): 52. Disponible en: http://www.galenusrevista.com/?-Edicion-impres,638-&id_article=3897
5. SADI, SATI, ADECI. INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO: Guías para la prevención. 2008. Disponible en: <https://www.sati.org.ar/files/infectologia/2008-Recomendaciones-Infeccion-del-Sitio-Quirurgico.pdf>
6. Woelber E, Schrick EJ, Gessner BD, Evans HL. Proportion of Surgical Site Infections Occurring after Hospital Discharge: A Systematic Review. PubMed; 2016. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27463235>
7. OMS. La OMS recomienda 29 formas de detener las infecciones quirúrgicas y evitar microorganismos multirresistentes. Ginebra; 3 Nov 2016. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/03-11-2016-who-recommends-29-ways-to-stop-surgical-infections-and-avoid-superbugs>
8. Ministerio de Salud del Perú. Informe anual de IIH-IAAS. 2016. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/SE102017/02.pdf>
9. SUB SECRETARIA DE REDES ASISTENCIALES. CIRCULAR C37 N°34: ENVIAR INDICADORES DE REFERENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD VIGENTES DESDE ABRIL DEL 2018. 2018.

- Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/03/Circular-4-indicadores.pdf>
- 10.** Ministerio de Salud Pública. Datos de incidencia de Infecciones Hospitalarias (IH) en Medicina Crítica de adultos y neonatal. 2013. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/publicaciones/datos-de-incidencia-de-infecciones-hospitalarias-ih-en-medicina-critica>
 - 11.** Edmiston Jr, Spencer M, Leaper D. Antiseptic Irrigation as an Effective Interventional Strategy for Reducing the Risk of Surgical Site Infections. PubMed; 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30300563>
 - 12.** De Luna V, Mancini F; De Maio F; Bernardi G; Hipólito E; Caterini R. Desinfección intraoperatoria por irrigación por pulsos con solución de povidona yodada en cirugía de columna. Ortopedia. 2017. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-29098088>
 - 13.** Gálvez Toro A. Enfermería Basada en la Evidencia. Cómo incorporar la investigación a la práctica de los cuidados. Granada. España: Cuaderno metodológicos Index; 2007.
 - 14.** Universidad De Jaén. Investigación Secundaria. Disponible en: http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/inves_secundaria.html
 - 15.** EVIDENCIARIA. ¿Qué es la EBE?. Disponible en: http://www.index-f.com/blog_oebe/?page_id=41.
 - 16.** Goztok M, Terzi MC, Egeli T, Arslan NC, Canda AE. ¿El riesgo de heridas con gluconato de clorhexidina reduce la tasa de infección del sitio quirúrgico en el cierre de la ileostomía de asa temporal? Un estudio clínico prospectivo. Systematic Reviews. 2018. Disponible en: Doi: 10.1089
 - 17.** Norman G; Atkinson R; Smith T; Rowlands C; Rithalia A; Crosbie E; Dumville J. Lavado intracavitario e irrigación de heridas para la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico. Systematic Reviews. 2017. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-29083473>
 - 18.** Quiroga A; Valdivia J; Trejo M; Espinosa A; Reyes C; Elizondo R. Un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y controlado para evaluar el uso de un 2% de irrigación con lidocaína para prevenir una infección de sitio de cirugía abdominal. Manejo de heridas de ostomía. 2017. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-28873062>

19. Willy C; Scheuermann C; Sticklebacks T; Kramer A. Importancia de las soluciones de irrigación de heridas y fluidos con efectos antisépticos en la terapia y la profilaxis: Actualización 2017. Cirujano de accidentes. 2017. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-28643098>
20. Joven W ; Boldingh J ; Solomkin J; Allegranzi B; Egger M; Dellinger P; Meester M. Revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios que evalúan el riesgo profiláctico intraoperatorio de heridas para la prevención de infecciones en sitios quirúrgicos. Surg Infect. 2017. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-28448203>
21. Roth B, Neuenschwander R, Brill F, Wurmitzer F, Wegner C, Assadian O, Kramer A. Efecto de la irrigación antiséptica en las tasas de infección de las heridas traumáticas de tejidos blandos: un estudio de cohorte longitudinal. Journal Of Wound Care. 2017. Disponible en: Doi: 10.12968 / jowc.2017.26.3.79
22. Edmiston CH; Leaper D. Irrigación quirúrgica intraoperatoria de la incisión quirúrgica: ¿qué significa el futuro en solución salina, agentes antibióticos o agentes antisépticos?. Surg Infect (Larchmt). 2016. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-27676639>
23. Yazdi H, Moradi A, Herbort M. El efecto de la gentamicina en soluciones de irrigación en la profilaxis de la infección articular durante la reconstrucción artroscópica del LCA. Arch Orthop Trauma Surg. 2016. Disponible en: DOI: 10.1007 / s00402-013-1910-7
24. Nikfarjam M; Weinberg L; Fink M; Muralidharan V; Starkey G; Jones R; Staveley, K;Christophi Ch. La irrigación de pulso presurizada con solución salina reduce las infecciones en el sitio quirúrgico después de una cirugía mayor hepatobiliar y pancreática: ensayo controlado aleatorio. World J Surg. 2013. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-24170152>
25. Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En CASPe. Guías CASPe de Lectura crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. P.23-27.
26. Cobos, Albert & Augustovski, Federico. Declaración CONSORT 2010: actualización de la lista de comprobación para informar ensayos clínicos aleatorizados de grupos paralelos. ELSEVIER DOYMA. Barcelona. 2011: 137(5): 213-215

27. Aguayo José, Flores Benito, Soria Víctor. Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. *Cirugía Española*. 2014; 92(2): 82-89.
28. RPubS. Test estadísticos para variables cualitativas: test exacto de Fisher, chi-cuadrado de Pearson, McNemar y Q-Cochran. RPubS; 2016 Ene [Consultado 18 Nov 2019]. Disponible en: https://rpubs.com/Joaquin_AR/220579
29. Fiosoonline [Internet]. Todo sobre fisioterapia; 2016. ARTRODESIS. QUÉ ES, INDICACIONES, RIESGOS Y EJERCICIOS DE FISIOTERAPIA. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/artrodesis-que-es-indicaciones-riesgos-y-ejercicios-de-fisioterapia>
30. Sue Barnes BSN, RN, CIC, FAPIC. Prevención de infección del sitio quirúrgico en 2018 y más allá. *AORN JOURNAL The official voice of perioperative nursing*. 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/aorn.12144>

IV. ANEXOS

ANEXO 01

Cuadro N° 01 : Descripción del Problema		
1	Contexto-Lugar	Sala de operaciones
2	Personal de Salud	Enfermero Quirúrgico
3	Paciente	Persona intervenida quirúrgicamente
4	Problema	Riesgo de infección del Sitio quirúrgico
4.1	Evidencias internas: Justificación de práctica habitual	Los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente, la función principal del lavado intraoperatorio antes del cierre de la herida, era eliminar los desechos tisulares, los desechos metabólicos y el exudado tisular del campo quirúrgico antes del cierre del sitio con irrigación de solución salina o simplemente se realizaba cauterización y secado de herida operatoria y luego el cierre de los planos quirúrgicos.
4.2	Evidencias internas: Justificación de un cambio de práctica	Al paciente que es intervenido quirúrgicamente, antes del cierre de la herida quirúrgica, se realiza un riego con solución salina, antimicrobiana o incluso anestésico local para la prevención de infección del sitio quirúrgico, incluso después del cierre de la herida. Tendrá menor tiempo de hospitalización postoperatoria y se evitará la dehiscencia de la herida.
5	Motivación del problema	Es beneficioso para prevenir infección del sitio quirúrgico después de una intervención, ya que hay diversos factores que predisponen a que la herida se contamine antes del cierre del sitio quirúrgico. Evitando de esta forma el regreso del paciente por una dehiscencia y conllevar a un mayor tiempo de recuperación.

ANEXO 02

Cuadro de Validez y utilidad aparentes		ARTÍCULO N° 1
Título de la investigación a validar: ¿El riego de heridas con gluconato de clorhexidina reduce la tasa de infección del sitio quirúrgico en el cierre de la ileostomía de asa temporal?		
Metodología: Estudio clínico prospectivo.		
Año: 2018		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La tasa general de SSI fue del 18%: 19 pacientes (31,6%) en el grupo control y 3 (4,8%) pacientes en el grupo de estudio (p <0,001). La puntuación media de ASEPSIS fue mayor en el grupo control (12.8 ± 17.7) que en el grupo de estudio (3.7 ± 7.8) (p <0.001). Los pacientes en el grupo de control tuvieron tasas significativamente más altas de seroma (13.3% vs 1.6%; p = 0.014) y dehiscencia de incisión (31.6% y 4.8%; p = 0.001).	El estudio concluye que ante la irrigación de la incisión con 0.05% de CHG reduce la tasa de SSI en comparación con la irrigación con solución salina. Existe la necesidad de ensayos aleatorios y más amplios para aclarar el efecto y los estándares del riego por incisión.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos encontrados si nos da respuestas al problema planteado porque nos muestra que la irrigación con gluconato de clorhexidina reduce la tasas de infección de sitio quirúrgico	Resuelve el problema
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? ¿Podemos implantar el cambio?	Si es aplicable ya que se considera un insumo que se utiliza en la realidad para asepsia del sitio quirúrgico; sólo se debería capacitar al personal de enfermería para que también incluya ésta intervención antes del cierre de incisión quirúrgica.	Puedo aplicarlo

<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>Son totalmente seguras según los hallazgos encontrados, dado que la irrigación con gluconoato de clorhexidina es inocua por lo tanto no generan daño en la paciente al ser administrados de esta manera. Así mismo se calificó la calidad de la evidencia, se evaluaron los cinco dominios GRADE, el riesgo de sesgo, la indirectidad, la inconsistencia, la imprecisión y el sesgo de publicación. Cuenta con el consentimiento informado de los pacientes y el estudio está aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Dokuz Eylul (No: Deu-NA13647). Y el riesgo de infección se estimó mediante el Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (NNIS) y el Estudio del Efecto de las puntuaciones del Control de Infecciones Nosocomiales (SENIC).</p>	<p>Si</p>
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p>	<p>En este estudio de cohorte de observación, los pacientes que se sometieron a ileostomía fueron 122 pacientes: 60 en la solución salina (control) y 62 en el grupo gluconato de clorhexidina (estudio). Teniendo en cuenta el número de casos de ISQ, el tiempo de curación para los casos con ISQ según el grupo de estudio y la estancia hospitalaria.</p>	<p>Si</p>
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

Cuadro de Validez y utilidad aparentes		ARTÍCULO N° 2
Título de la investigación a validar: Desinfección intraoperatoria por irrigación por pulsos con solución de povidona yodada en cirugía de columna.		
Metodología: Estudio prospectivo de cohorte		
Año: 2017		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	En este estudio en el grupo A las heridas se irrigaron con solución povidona yodada diluida al 3% a través de un dispositivo pulsátil a baja presión y no se produjo infección en el sitio quirúrgico; en el grupo B, las heridas se irrigaron con solución salina a través de una jeringa de bulbo, se observó infección de herida profunda en 3 pacientes.	El estudio de lavado por pulsos a baja presión de heridas quirúrgicas con povidona yodada diluida a una concentración no tóxica del 3% concluye en que es una medida terapéutica complementaria eficaz para prevenir la infección del sitio quirúrgico en la cirugía de columna. Sin embargo, la muestra es pequeña y no es factible un análisis estadístico significativo.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si es útil ya que nos da respuesta a cerca de la utilización de soluciones en la irrigación de herida operatoria; siendo la povidona yodada diluida al 3% la mejor opción frente a la irrigación con solución salina.	Resuelve el problema
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	La intervención es aplicable para nuestra realidad considerando que la povidona yodada es un material asequible y de uso rutinario en otras actividades de enfermería, puede aplicarse si el equipo de trabajo lleva a un debido consenso	Puedo aplicarlo

¿Podemos implantar el cambio?	para la aplicación de la mencionada intervención.	
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Es un estudio prospectivo de cohorte, por lo que la irrigación a baja presión con solución de povidona yodada, teniendo la debida concentración en la administración, es óptima para su uso y es inocuo para el procedimiento intraoperatorio.	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	En este estudio incluyó 50 pacientes consecutivos operados para escoliosis en un procedimiento primario de cirugía de columna. En la que el grupo A, se realizó una irrigación a baja presión con yodo povidona diluida a una concentración del 3% (30 g / l) en 2 litros de solución salina durante entre 5 y 10 minutos y luego se lavó Por 1 litro de solución de cloruro de sodio a través de un dispositivo de riego por pulsos. Y en el grupo B, se realizó una irrigación a baja presión con 2 litros de solución salina durante entre 5 y 10 minutos antes de aplicar el injerto óseo.	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro de Validez y utilidad aparentes		ARTÍCULO N° 3
Título de la investigación a validar: Lavado intracavitario e irrigación de heridas para la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico		
Metodología: Revisión Sistemática		
Año: 2017		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	<p>De acuerdo a los diferentes temas de comparación:</p> <p>Infección del sitio quirúrgico</p> <p>Irrigación comparada con ninguna irrigación representaría una diferencia absoluta de 13 casos de ISQ menos por cada 1000 y 31 menos hasta 10 ISQ más respectivamente.</p> <p>Irrigación antibacteriana representaría una diferencia absoluta de 60 ISQ menos por cada 1000 en comparación con la irrigación no antibacteriana de 35 menos a 78 menos.</p> <p>Comparación de irrigación de dos agentes de la misma clase hay una diferencia absoluta de 95 ISQ más por 1000 personas tratadas con povidona yodada que con agua superoxidada.</p> <p>Comparación de dos técnicas de irrigación; en promedio, puede haber menos ISQ en los participantes tratados con métodos pulsátiles en comparación con los métodos estándar.</p>	<p>La evidencia para el lavado intracavitario y el riego de heridas concluyen en que son generalmente de baja certeza, debido a que cuando identifican una posible diferencia en la incidencia de ISQ en comparaciones de intervenciones antibacterianas y no antibacterianas, y pulsátiles frente a métodos estándar; estos deben considerarse en el contexto e incertidumbre, particularmente dada la posibilidad de sesgo de publicación.</p>
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	<p>Los hallazgos son útiles debido a que consideran diferentes estudios con respecto al uso de irrigación de soluciones con la excepción de que también está considerando métodos diferentes de irrigación.</p>	<p>Lo resuelve parcialmente.</p>

<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? ¿Podemos implantar el cambio?</p>	<p>Son aplicables ya que hay diferentes soluciones útiles para la irrigación de herida quirúrgica en la prevención de infección de sitio quirúrgico.</p>	<p>Puedo aplicarlo</p>
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>En esta revisión, los estudios han sido evaluados de forma independiente, se realizaron la extracción de datos, la evaluación del riesgo de sesgo y la evaluación GRADE. Así también han calculado los ratios de riesgo o las diferencias en las medias con intervalos de confianza del 95% cuando fue posible.</p>	<p>Si</p>
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p>	<p>Se incluyeron 59 ECA con 14,738 participantes. Los estudios evaluaron las comparaciones entre irrigación y no irrigación, entre irrigación antibacteriana y no antibacteriana, entre diferentes antibióticos, diferentes antisépticos o diferentes agentes no antibacterianos, o entre diferentes métodos de administración de irrigación. Ningún estudio comparó el antiséptico con el riego con antibióticos.</p>	<p>Si</p>
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

Cuadro de Validez y utilidad aparentes		ARTÍCULO N° 4
Título de la investigación a validar: Un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y controlado para evaluar el uso de un 2% de irrigación con lidocaína para prevenir una infección de sitio de cirugía abdominal.		
Metodología: Ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y controlado		
Año: 2017		
Pregunta	Pregunta	Pregunta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La incidencia global de ISQ en el grupo de lidocaína fue del 8,89% en comparación con el 28,2% en el grupo de solución salina ($p = 0,02$); el riesgo relativo fue 1.8 ($P = .02$; IC 95% 1.19-2.74) y 0.45 ($P = .02$; IC 95% 0.19-1.06) en los grupos de solución salina y lidocaína, respectivamente.	El estudio de irrigación de la lidocaína al 2% concluye en que parece ser una opción viable para disminuir la incidencia de ISQ si se aplica como irrigación antes del cierre de la herida en pacientes sometidos a cirugía abdominal.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos son útiles y nos dan respuesta a nuestro estudio, siendo la lidocaína una solución con mejores resultados para la irrigación de heridas operatoria en la prevención de ISQ frente a la irrigación con solución salina.	Resuelve el problema
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	La lidocaína además de ser un anestésico local, tiene propiedades bacteriostáticas y es accesible para la inclusión en la irrigación de sitio operatorio antes del cierre.	Puedo aplicarlo
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	El estudio es seguro ya que fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación y el Departamento de Educación del Hospital General “Dr. Norberto Treviño Zapata” Ciudad Victoria y actuó siguiendo las pautas de Buena Práctica Clínica e Investigación.	Si

¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Se han considerado 84 pacientes; 39 en el grupo control y 45 en el grupo experimental, los cuales fueron asignados al azar entre los grupos control (números pares) y experimentales (números impares) antes del procedimiento. Todos los datos recogidos entraron en una base de datos de Excel (Microsoft, Redmond, WA). Las estadísticas descriptivas se obtuvieron utilizando el Cincquered de Pearson y las pruebas exactas de Fisher para comparar valores nominales. Y se determinó el nivel de confianza por $1 - \alpha$ de <0.05 , así también se calculó la significación estadística utilizando SPSS versión 20 (IBM Corp, Armonk, NY) utilizando la fórmula exacta de Fisher.	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro de Validez y utilidad aparentes		ARTÍCULO N° 5
Título de la investigación a validar: Importancia de las soluciones de irrigación de heridas y fluidos con efectos antisépticos en la terapia y la profilaxis: Actualización 2017		
Metodología: Revisión Sistemática		
Año: 2017		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Las soluciones antisépticas que se utilizan comúnmente en cirugía ortopédica y traumatológica (p. Ej., PVP- yodo, octenidina, polihexanida, hipoclorito de sodio/ácido hipocloroso y ácido acético) no se ha demostrado ningún desarrollo de resistencia y que, cuando existen contraindicaciones se tienen en cuenta, el efecto antiséptico puede desarrollarse sin efectos secundarios locales y sistémicos clínicamente significativos. El índice de biocompatibilidad es superior a 1 para las sustancias mencionadas; además, muestran un efecto antiséptico contra las biopelículas y los patógenos resistentes a múltiples fármacos.	El estudio sobre la Importancia de las soluciones de irrigación de heridas y fluidos con efectos antisépticos en la terapia y la profilaxis concluye en que como equipo básico en cirugía de traumatismo, se puede recomendar una selección de tres soluciones de irrigación antisépticas para heridas para reducir las tasas de postraumáticos e ISQ.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos nos dan a conocer preparaciones de soluciones con yodo povidona, octenidina, polihexanida, hipoclorito de sodio/ácido hipocloroso y ácido acético; soluciones que dan opción a utilizarlas para la prevención de ISQ o heridas traumáticas, sin mención a irrigación de heridas antes de su cierre operatorio sino irrigación tópica.	No lo resuelve.

¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	La prevención de ISQ con irrigación de soluciones está siendo considerada para heridas agudas y crónicas, limpias, contaminadas e infectadas para reducir las tasas de infección postraumática y postoperatoria de la herida	No puedo aplicarlo
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No muestra evidencia de que sean inocuas.	No
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	El análisis se centra en el resultado de un MEDLINE computarizado (con EndNote) y EMBASE y Cochrane research. Sujeto a la búsqueda fue independiente de la evidencia del trabajo respectivo de todos Idiomas y estudios clínicos y experimentales aleatorizados, sistemáticos y revisiones no sistemáticas, meta-análisis, experimentales, trabajo experimental e informes de resultados de la conferencia de consenso.	Se puede considerar.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro de Validez y utilidad aparentes		ARTÍCULO N° 6
Título de la investigación a validar: Revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios que evalúan el riego profiláctico intraoperatorio de heridas para la prevención de infecciones en sitios quirúrgicos.		
Metodología: Revisión Sistemática		
Año: 2017		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Una evidencia de baja calidad demostró un beneficio estadísticamente significativo para la irrigación incisional de heridas con una solución acuosa de povidona yodada (PVP-I) en heridas limpias y limpias contaminadas (OR 0,31; IC del 95%: 0,13 a 0,73; p = 0,007); 50 ISQ menos por 1.000 procedimientos (de 19 menos a 64 menos). ⁷ La irrigación antibiótica no tuvo un efecto significativo en la reducción de las SSI (OR 1.16; IC del 95% 0.64-2.12; p = 0.63).	La revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios que evalúan el riego profiláctico intraoperatorio de heridas para la prevención de infecciones en sitios quirúrgicos concluye en que si sugiere considerar el uso de la irrigación profiláctica de heridas por heridas para prevenir la ISQ con una solución acuosa de povidona yodada. Sin embargo la irrigación antibiótica no muestra un beneficio, por lo tanto, no se recomienda.

<p>¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?</p>	<p>Es útil, dado que resuelve el problema planteado con la irrigación de solución acuosa de povidona yodada, siendo ésta de mayor beneficio que con una irrigación con antibiótico. Sin embargo esta revisión está considerando estudios de irrigación en cavidad peritoneal, cavidad mediastínica e irrigación incisional de la herida, lo cual sólo éste último sería útil con respecto a la irrigación de herida antes del cierre.</p>	<p>Lo resuelve parcialmente</p>
<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>Si es aplicable en nuestra realidad, sólo tendría que darse a conocer al personal para que dicha intervención conforme parte del protocolo antes del cierre de la herida operatoria</p>	<p>Puedo aplicarlo</p>
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>Son seguras ya que durante el estudio no informaron eventos adversos atribuibles a la intervención ni signos de toxicidad.</p>	<p>Si</p>
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p>	<p>Es una revisión sistemática y metanálisis, donde se identificaron 955 estudios de los cuales 113 se evaluaron para una revisión completa y veintiún ensayos controlados aleatorios se encontraron elegibles.</p> <p>Se compusieron nueve comparaciones separadas. Cinco estudios que describen la irrigación intraoperatoria de la cavidad peritoneal comparando solución salina versus sin riego, taurolidina vs. Solución salina e irrigación antibiótica vs. solución salina o sin riego; quince estudios que describen la irrigación de la herida por incisión comparando solución salina vs. sin irrigación, irrigación a presión con jeringa con solución salina vs. sin irrigación, irrigación por presión de pulso con solución salina vs. solución salina normal, povidona yodada (PVP-I) vs. Solución salina y antibiótico vs. solución salina o sin riego; y un estudio que</p>	<p>Si</p>

	describe el riesgo intraoperatorio de la cavidad mediastínica solución salina ortopédico, ginecológico, vascular, torácica y cirugía general, por lo que se incluyeron. De los estudios incluidos, tres ECA describieron la esterilidad del líquido de irrigación	
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

Cuadro de Validez y utilidad aparentes		ARTÍCULO N° 7
Título de la investigación a validar: Efecto de la irrigación antiséptica en las tasas de infección de las heridas traumáticas de tejidos blandos: un estudio de cohorte longitudinal.		
Metodología: Estudio de cohorte longitudinal.		
Año: 2017		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La tasa combinada para infección de herida superficial y profunda fue del 1,7% en el grupo de PHMB al 0,04% (n = 3264), del 4,8% en el grupo de PVP-1 al 1% (n = 2552), del 5,9% en el grupo de Ringer (n = 645).) y un 11,7% en el grupo de peróxido de hidrógeno al 4% (n = 643). En comparación con todos los otros brazos de tratamiento, el PHMB mostró la mayor eficacia en la prevención de infecciones en heridas traumáticas de tejidos blandos (p <0,001). Sin embargo, en comparación con la PVP-I, la diferencia solo fue significativa para las infecciones superficiales.	El estudio sobre el efecto de la irrigación antiséptica en las tasas de infección de las heridas traumáticas de tejidos blandos concluye en que la irrigación de heridas con 0.04% de polihexanide (PHMB) previno significativamente más infección de sitio quirúrgico en comparación con todos los otros compuestos. El povidona - yodo (PVP-I) acuoso al 1% fue superior a la solución de Ringer, mientras que el 4% de peróxido de hidrógeno puede no ser recomendado para la irrigación de heridas en lesiones agudas de tejidos blandos.

¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Es útil el hallazgo ya que da respuesta al problema planteado, siendo la irrigación de solución de PHMB y PVP-I acuoso al 1% las más efectivas para la prevención de ISQ por un periodo de 3 minutos.	Resuelve el problema
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Es aplicable a nuestra realidad, sin embargo la PHMB es una solución que todavía no es muy comercial en nuestro entorno pero que con las debidas gestiones se puede implementar para el beneficio del paciente.	Puede aplicarse bajo ciertas condiciones, teniendo por conocimiento las facilidades de obtener el insumo para uso.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	El estudio es seguro ya que fue evaluado por el comité de ética de Berna (EC-no: Ref.-Nr. KEK-BE: 204/2014). Así también todos los pacientes incluidos dieron su consentimiento informado al tratamiento, la recopilación de datos y la participación en el estudio.	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Se incluyeron pacientes con heridas agudas de tejidos blandos contaminadas que no tenían más de ocho horas y requirieron tratamiento quirúrgico. Los cuales después de la inspección y la anestesia local, las heridas se irrigaron con la solución correspondiente hasta que se limpiaron macroscópicamente; seguido por el desbridamiento quirúrgico, si es necesario. El lecho de la herida preparado se irrigó nuevamente durante tres minutos y se cubrió completamente con un paquete de gasa empapado con la solución de irrigación durante otros cinco minutos lo que puede distorsionar el resultado del propósito del estudio al incluirse el método de la gasa empapada. Finalmente, la herida se cerró por intención primaria o se dejó abierta para el cierre de la intención secundaria a discreción del cirujano. Todos los	Se puede considerar

	pacientes fueron vistos entre 10 y 14 días después del tratamiento inicial de la herida.	
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

Cuadro de Validez y utilidad aparentes		ARTÍCULO N° 8
Título de la investigación a validar: Irrigación quirúrgica intraoperatoria de la incisión quirúrgica: ¿qué significa el futuro en solución salina, agentes antibióticos o agentes antisépticos?		
Metodología: Revisión Sistemática		
Año: 2016		
Pregunta	Descripción	Respuesta
<p>¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?</p> <p>Revisa las conclusiones del estudio y podrás dar respuesta a esta pregunta</p>	<p>Se encontró que la irrigación por incisión proporcionaba un beneficio triple: primero, hidratar el lecho; segundo, para ayudar a permitir un mejor examen del área inmediatamente antes del cierre; finalmente, eliminando la contaminación incisional superficial y profunda, reduciendo la carga biológica y acelerar el proceso de curación. La evidencia clínica que respalda el uso de la irrigación con antibióticos es limitada y se basa en un análisis retrospectivo y pocos ensayos controlados aleatorios aceptables. Los resultados de los estudios de laboratorio y en animales que utilizan gluconato de clorhexidina acuoso al 0.05% son favorables, lo que sugiere que se justifican estudios adicionales para determinar su eficacia clínica.</p>	<p>El estudio de Irrigación quirúrgica intraoperatoria de la incisión quirúrgica: ¿qué significa el futuro en solución salina, agentes antibióticos o agentes antisépticos? concluye en que la adopción de prácticas de riego intraoperatorias adecuadas y estandarizadas en paquetes de cuidados perioperatorios, que incluyen otras estrategias basadas en la evidencia ofrece un método económico y eficaz para reducir el riesgo de ISQ postoperatorio y merece una evaluación adicional.</p>

<p>¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?</p>	<p>Es útil ya que el estudio nos da a conocer que el riego de soluciones como la salina, solución salina más 2 g de succinato de cloranfenicol, povidona yodada, clorhexidina, entre otros, ofrece un beneficio triple: primero, sirve para hidratar la segunda cama, para ayudar a un mejor examen del área inmediatamente antes del cierre; y finalmente, eliminando las superficiales. Así también la contaminación incisional profunda y la reducción de Carga biológica, para acelerar el proceso de curación y, en teoría, reducir el riesgo de infección.</p>	<p>Resuelve el problema</p>
<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>Es aplicable a la práctica, sólo faltaría definir las cantidades de soluciones según concentración de las diferentes soluciones. Y la disponibilidad del personal para realizar la intervención.</p>	<p>Puede aplicarse bajo ciertas condiciones</p>
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>Las evidencias de la revisión se han dado de los diferentes estudios aleatorios y estudios clínicos sobre la irrigación con soluciones en herida operatoria. Pero no muestra una aprobación de ética del estudio o evaluación de sesgo del mismo.</p>	<p>No</p>
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p>	<p>Es un estudio de revisión narrativa, en la que se realizó una revisión de PubMed y OVID para publicaciones pertinentes, científicas y clínicas en el idioma inglés. Sin embargo no muestran una validez interna de los métodos.</p>	<p>No</p>
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

Cuadro de Validez y utilidad aparentes		ARTÍCULO N° 9
Título de la investigación a validar: El efecto de la gentamicina en soluciones de irrigación en la profilaxis de la infección articular durante la reconstrucción artroscópica del LCA.		
Metodología: Estudio prospectivo aleatorizado		
Año: 2014		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Se documentaron un total de 5 (1,4%) casos postoperatorios de artritis séptica. En el grupo 1 donde se utilizó solución salina normal (cloruro de sodio al 0,9%) en bolsas de 3 L sin aditivos para el riego, se documentaron un total de 4 (2,2%) casos de artritis séptica postoperatoria. En el grupo 2 se añadió gentamicina (80 mg / L) a la solución salina normal (240 mg en bolsas de 3 L) bajo condiciones estériles, solo se documentó una infección profunda postoperatoria (artritis séptica) (0,57%).	El estudio sobre el uso de gentamicina en soluciones de irrigación durante la cirugía artroscópica de reconstrucción de LCA concluye en que a pesar de que la tasa de artritis séptica en el grupo 1 fue mayor que en el grupo 2, el análisis estadístico mostró que la diferencia entre el uso de la solución de irrigación con gentamicina (80 mg / L) y la solución salina sola no fue significativa.

¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos son útiles ya que resuelve el problema planteado a cerca del uso de gentamicina y solución salina en la misma línea, sin embargo no nos da a conocer el porcentaje de casos de ISQ si no se utilizara alguno de estos insumos.	Lo resuelve parcialmente
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	El estudio no es aplicable ya que no demostró que agregar gentamicina a las soluciones de irrigación además de los antibióticos profilácticos intravenosos preoperatorios reduce estadísticamente la tasa de infección después de la ACLR.	No puedo aplicarlo
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Este estudio se realizó durante un período de 4 años en el que todos los participantes dieron su consentimiento informado por escrito para su inclusión en el estudio. El protocolo de estudio fue aprobado por el Comité de Ética Médica local. Sobre la base de un análisis de potencia, (relación de potencia de 0.26).	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Son válidos los resultados ya que fueron 360 pacientes consecutivos con reacondicionamiento de LCA, a los cuales se asignaron al azar en dos grupos alternativamente. Todas las cirugías fueron realizadas por un cirujano principal y se usaron la misma preparación, drapeado, equipo y técnica quirúrgica Rutinariamente, se utilizaron 3-4 L para el riego en cada cirugía.	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro de Validez y utilidad aparentes		ARTÍCULO N° 10
Título de la investigación a validar: La irrigación de pulso presurizada con solución salina reduce las infecciones en el sitio quirúrgico después de una cirugía mayor hepatobiliar y pancreática: ensayo controlado aleatorio		
Metodología: Ensayo controlado aleatorio		
Año: 2014		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos? Revisa las conclusiones del estudio y podrás dar respuesta a esta pregunta	En general hubo 16 (13%) ISQ. Significativamente menos ISQ ocurrió en el grupo de irrigación por pulsos [4 (6%) vs. 12 (19%); $p = 0,032$]. El uso del riego por pulsos fue el único factor asociado con una reducción de la ISQ con un odds ratio (OR) de 0,3 [intervalo de confianza del 95% (IC del 95%) 0,1-0,8; $p = 0,031$]. En contraste, la estadía hospitalaria de más de 14 días se asoció con un aumento de las infecciones con un OR de 7,6 (IC del 95%: 2,4-24,9; $p = 0,001$).	El estudio sobre La irrigación de pulso presurizada con solución salina reduce las infecciones en el sitio quirúrgico después de una cirugía mayor hepatobiliar y pancreática: ensayo controlado aleatorio concluye en que la irrigación por pulsos de las heridas por laparotomía en operaciones que duraron más de 2 h redujo la ISQ después de una cirugía pancreática hepatobiliar mayor.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Es útil ya que dan respuesta al problema planteado, siendo óptima la irrigación de solución salina a la herida operatoria antes de su cierre.	Resuelve el problema
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Se puede aplicar, ya que la solución salina es usada en su mayoría de veces en el área quirúrgica, sin embargo también se debe contar con el dispositivo con que el que se va a irrigar a presión la solución, esto previo conocimiento del personal de	Puede aplicarse bajo ciertas condiciones

	salud para poder adquirir dicho instrumento.	
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	La solución salina es inocua para la práctica por lo que es segura para el estudio. Así también tiene la aprobación de la junta de revisión institucional (IRB) para realizar el ensayo en Austin Health, Heidelberg, Melbourne, Australia, y el hospital privado de Warringal, Heidelberg, Melbourne, Australia. El estudio se registró en el Registro de ensayos clínicos de Nueva Zelanda australiana (ACTRN: 12612000170820).	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	El estudio es un ensayo aleatorio controlado donde hubo 128 pacientes sometidos a laparotomía; 62 pacientes manejados por irrigación estándar y 68 fueron manejados por irrigación por pulsos. Pacientes consecutivos que se someten a procedimientos quirúrgicos abdominales electivos importantes en un hepatobiliar terciario y pancreático, que se extendió más allá de 2 h se asignaron al azar al tratamiento de heridas mediante irrigación con lavado de pulso a presión (<15 psi) con 2 L de solución salina normal (grupo de irrigación de pulso), o a irrigación estándar con 2 L de solución salina normal vertida en el Herida, inmediatamente antes del cierre de la piel (grupo estándar).	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

ANEXO 03: ARTÍCULO ORIGINAL

Hindawi
Advances in Orthopedics
Volume 2017, Article ID 7218918, 8 pages
<https://doi.org/10.1155/2017/7218918>



Clinical Study

Intraoperative Disinfection by Pulse Irrigation with Povidone-Iodine Solution in Spine Surgery

Vincenzo De Luna, Federico Mancini, Fernando De Maio, Gabriele Bernardi, Ernesto Ippolito, and Roberto Caterini

Department of Orthopaedic Surgery, University of Rome Tor Vergata, Viale Oxford 81, 00133 Rome, Italy

Correspondence should be addressed to Gabriele Bernardi; bernardi.gab@gmail.com

Received 5 March 2017; Revised 1 June 2017; Accepted 7 June 2017; Published 2 October 2017

Academic Editor: Allen L. Carl

Copyright © 2017 Vincenzo De Luna et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Background. Deep wound infection in spine surgery is a debilitating complication for patients and increases costs. The objective of this prospective study was to evaluate the efficacy of wound pulse irrigation with a dilute povidone-iodine solution in the prevention of surgical site infection. **Methods.** 50 patients undergoing spinal surgery were randomly divided into two groups (A and B) of 25 patients each. In group A, wounds were irrigated with dilute (3%) povidone-iodine solution through a low-pressure pulsatile device. In group B, wounds were irrigated with saline solution through a bulb syringe. In both groups, specimens for bacterial culture were harvested from surgical site before and after irrigation. **Results.** In group A, no surgical site infection occurred; in group B, deep wound infection was observed in 3 patients. In both groups, before irrigation some cultures have been found positive for bacterial contamination. **Conclusion.** Our study seems to support the idea that low-pressure pulsating lavage of surgical wounds with povidone-iodine diluted to a nontoxic concentration of 3% is an effective therapeutic adjunct measure to prevent surgical site infection in spine surgery. However, the number of the enrolled patients is small and a significant statistical analysis is not practicable. This trial is registered with NCT03249363.

1. Introduction

Surgical site infection (SSI) in spine surgery is a serious complication in terms of healthy status of the patient, clinical outcome, and cost for the community. SSI in spine surgery usually requires prolonged antibiotic therapy and one or more surgical debridement operations that can aggravate patient morbidity. The causes of SSI are multifactorial, and they comprise patient and procedure specific risks. According to the best evidenced studies, well summarized by Schuster et al. [1], age (>60 years), diabetes, malnutrition, obesity, ASA score ≥ 3 , higher glucose level, transfusions, posterior approach, and duration of surgery are the preoperative and intraoperative risk factors in spine surgery for which a statistically significant association with SSI has been reported. In 1991, the National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS) introduced Infection Risk Index (IRI) to monitor trends in infections and risk factors [2]. It permitted comparing the infection rates, considering the confounding

factors secondary to the different types of surgery, to the risk of endogenous contamination and to the general clinical aspect of the patient. It was developed to predict a surgical patient's risk of acquiring a surgical wound infection with an index score ranging from 0 to 3 (Table 1).

Use of perioperative antibiotic treatment has been well supported by retrospective studies and randomized trials, and it should be utilized in any patients undergoing spine surgery [3–6]. However, despite antibiotic prophylaxis, studies on adult and on children report an overall infection rate ranging from 0.4% to 20% after spinal surgery [7–11]. In addition to antibiotic prophylaxis, many perioperative adjuncts have been used to reduce infection rates in spine surgery but few studies, with a low level of evidence, have been published on these measures [12–20]. The most utilized adjunct measures for preventing postoperative SSI are wound irrigation with povidone-iodine (PVP-I) or hydrogen peroxide and saline solution, silver impregnated dressing, closed wound suction drainage, and use of an ultraclean

TABLE 1: IRI score.

National Nosocomial Infections Surveillance	
ASA Score	
1-2:	0 points
3-4:	1 point
Duration of surgery	
<75%:	0 points
>75%*:	1 point
Wound class	
I-II**:	0 points
III-IV***:	1 point

* Above the threshold value of duration for that category of surgery (239 minutes); ** clean, clean/contaminated; *** contaminated, dirty/infected; IRI: Infection Risk Index; ASA score + duration of surgery + wound class = IRI score.

air technology in the operating room. With regard to these measures in spinal surgery, the literature has shown a “moderate,” “low,” or “very low” level of evidence to support their efficacy in reducing the infection rate [13, 14]. PVP-I is often used as a surgical scrub and for antiseptic prophylaxis in open wounds and treatment of superficial and deep infections. The antiseptic function of PVP-I is characterized by a complex of polyvinylpyrrolidone and triiodine ions that acts against cell walls and inhibits the release of pathogenic factors, even of highly resistant microbiological organism [15, 16]. In a dilution of 1:25 to 1:200 (0.5–4% Povidone), it has been considered, compared to other irrigating fluids such as soap, antibiotics, and chlorhexidine, the one with the greatest bactericidal efficacy and the lowest cell toxicity [21–23]. Often in orthopaedic surgery, PVP-I solution is utilized through a pulsatile irrigation device which combines irrigation lavage or pulsatile debridement technique with rapid suction removal of effluent. Many authors consider pulsed lavage more effective than bulb syringe in wound irrigation [24–26].

The purpose of this study was to evaluate the efficacy, in preventing SSI, of intraoperative pulsatile irrigation with a 2000 ml saline solution of PVP-iodine in a group of patients undergoing complex spine surgery with a posterior approach. To confirm and better assess the efficacy of intraoperative irrigation, specimens for bacterial culture were harvested by swabs from muscular tissue before and after irrigation of the wounds.

2. Materials and Methods

This is a single-center prospective cohort study of a total of 50 consecutive patients (20 males, 30 females; mean age of 41.7 years), operated from 2010 to 2012 for scoliosis. None of the patients showed clinical signs of infection before surgery, and for all of them it was the primary spinal surgery procedure. Operative treatments included 50 instrumented arthrodeses for scoliosis (21 degenerative, 27 idiopathic, and 2 congenital). All the surgeries were performed through posterior central surgical access with a length of skin incision ranged from 37 to 52 cm. Hardware and autologous bone graft (local bone and

iliac crest bone) was added in all the patients to stabilize the vertebral segments. Before surgery, we assigned an Infection Risk Index (IRI score) to each patient (Table 1). Every patient received antibiotic prophylaxis (1000 mg of cefazolin i.v.) 1 hour before surgery which was repeated every 3 hours during surgery, and the same dose 2 times/die for at least 48 hours was received until suction drainage removal. Before surgical incision, the skin was disinfected and prepared as usual, utilizing Povidone solution, sterile drapes, sterile clothes, and gloves. Before surgery we randomly divided this group of 50 patients into two groups of 25 patients each: group A (11 males, 14 females; mean age 41.4 years) and group B (9 males, 16 females; mean age 42.1 years). In group A, before applying the bone graft, low-pressure irrigation (Bio Pulse, Leader Medica) with PVP-I diluted to a 3% concentration (30 g/l) in 2 litres of saline for between 5 and 10 minutes was performed and then washed out by 1 litre of sodium chloride solution through a pulse irrigation device. In group B, low-pressure irrigation with 2 litres of saline solution for between 5 and 10 minutes was performed before applying bone graft. Before and after pulsatile irrigation with diluted PVP-I in group A and before and after pulsatile irrigation with saline solution in group B, we obtained samples for bacterial cultures from muscular tissue in order to better evaluate the antimicrobial action of the solutions utilized in the 2 groups. The culture was made on blood agar plates for a sufficient number of days to allow for bacterial growth. Using the 2009 Centers for Disease Control and Prevention National Health Safety Network criteria [27], we clinically defined the presence of infected cases, and both superficial and deep SSIs were included. According to these criteria, superficial SSI occurred within 30 days after surgery and involves only the skin and the subcutaneous tissue of the incision, while deep SSI occurred within 30 days after surgery if no hardware is implanted or within 1 year if hardware is present and the infection seems to be related to operative procedure and involves deep soft tissue of the incision. SSI was detected if positive cultures and clinical signs of infection were found [27, 28].

The statistical analysis was not significant (p value = 0.235 by Fisher exact test).

3. Results

Groups A and B were homogenous regarding sex, age, and Infection Risk Index score. The duration of surgery above the 75th percentile (> of 239 minutes) (Table 2) was common to all patients. In group A, 19 had risk index score grade I and 6, grade II; in group B, 18 had risk index score grade I and 7, grade II. In group A, no infections were diagnosed despite the fact that the first samples obtained by swabs from muscular tissue, before performing intraoperative pulse irrigation, were found positive for wound contamination in 4 of the 25 patients (*Staphylococcus epidermidis* in 1, *Enterococcus faecalis* in 2, and *Escherichia coli* in 1). However, the microbiological cultures on the second samples obtained after the PVP-I and saline pulse irrigation did not confirm the contamination and did not show any bacterial growth (Table 3). In group B, we diagnosed 3 deep wound infections (6% of the entire cohort) ($p < 0.05$). In the infected wounds,

TABLE 2: List of two-subgroup patients' age, sex, spine pathology, kind of treatment, IRI score, ASA, duration of surgery, wound class, and wound infection.

(a)

Group A (PVP-I pulse irrigation)	Sex	Age	Spine pathology	ASA score	Wound class	Duration of surgery	IRI score	Wound infection
(1)	M	19	AIS	0	0	1	I	No
(2)	M	59	DS	0	0	1	I	No
(3)	F	40	AIS	0	0	1	I	No
(4)	M	30	AIS	0	0	1	I	No
(5)	F	68	DS	0	0	1	I	No
(6)	M	70	DS	0	0	1	I	No
(7)	F	39	AIS	0	0	1	I	No
(8)	F	50	AIS	0	0	1	I	No
(9)	F	70	DS	1	0	1	II	No
(10)	M	44	AIS	0	0	1	I	No
(11)	M	75	DS	1	0	1	II	No
(12)	F	61	AIS	0	0	1	I	No
(13)	F	20	AIS	0	0	1	I	No
(14)	F	66	DS	1	0	1	II	No
(15)	F	59	DS	1	0	1	II	No
(16)	M	14	IS	0	0	1	I	No
(17)	M	62	DS	1	0	1	II	No
(18)	F	14	IS	0	0	1	I	No
(19)	M	38	AIS	0	0	1	I	No
(20)	F	13	IS	0	0	1	I	No
(21)	F	13	CS	0	0	1	I	No
(22)	F	15	IS	0	0	1	I	No
(23)	M	27	AIS	0	0	1	I	No
(24)	F	16	IS	0	0	1	I	No
(25)	M	54	DS	0	0	1	II	No

(b)

Group B (saline pulse irrigation)	Sex	Age	Spine pathology	ASA score	Wound class	Duration of surgery	IRI score	Wound infection
(1)	M	62	DS	0	0	1	I	No
(2)	F	51	AIS	0	0	1	I	No
(3)	M	46	DS	0	0	1	I	No
(4)	M	29	AIS	0	0	1	I	No
(5)	F	63	DS	1	0	1	II	Yes <i>E. coli</i>
(6)	F	20	AIS	0	0	1	I	Yes <i>E. coli</i>
(7)	F	21	AIS	0	0	1	I	No
(8)	F	71	DS	1	0	1	II	Yes <i>S. aureus</i>
(9)	M	60	DS	0	0	1	I	No
(10)	F	42	AIS	0	0	1	I	No
(11)	F	40	AIS	0	0	1	I	No
(12)	M	65	DS	0	0	1	I	No
(13)	F	73	DS	1	0	1	II	No
(14)	F	48	DS	1	0	1	II	No
(15)	F	50	DS	1	0	1	II	No

(b) Continued.

Group B (saline pulse irrigation)	Sex	Age	Spine pathology	ASA score	Wound class	Duration of surgery	IRI score	Wound infection
(16)	F	15	CS	0	0	1	I	No
(17)	M	27	AIS	0	0	1	I	No
(18)	M	41	AIS	0	0	1	I	No
(19)	F	66	DS	1	0	1	II	No
(20)	M	59	DS	1	0	1	II	No
(21)	F	17	IS	0	0	1	I	No
(22)	F	18	AIS	0	0	1	I	No
(23)	M	28	AIS	0	0	1	I	No
(24)	F	27	AIS	0	0	1	I	No
(25)	F	13	IS	0	0	1	I	No

AIS: adult idiopathic scoliosis, DS: degenerative scoliosis, IS: idiopathic scoliosis, and CS: congenital scoliosis.

we isolated *Escherichia coli* in 2 cases and *Staphylococcus aureus* in 1 case (Table 2). However in group B the samples before and after saline irrigation were positive in 4 cases (2 *Escherichia coli*, 1 *Staphylococcus aureus*, and 1 *Staphylococcus epidermidis*) (Table 3) but three of them (cases number 5, 6, and 8) developed SSI, while the case contaminated by *Staphylococcus epidermidis* (patient no. 1) did not develop clinical signs of wound infection in spite of previous wound contamination. At clinical presentation and after laboratory tests, all the infected patients were treated with surgical debridement, PVP-I and saline pulse irrigation, and at least 3 months of antibiotic therapy. The hardware was removed only in 1 of the infected patients, after the failure of the first surgical debridement (patient no. 6 in group B). At 2 years of follow-up after SSI treatment, we registered no signs of wound infection in any of these patients.

4. Discussion

Nowadays, postsurgical infections are becoming a serious problem also in developed countries as well for two main reasons: bacterium resistance to antibiotics and an increase in the number of surgical procedures. In the last 20 years, the number of spinal surgery procedures has increased and, although some of them are performed through minimally invasive techniques, the risk of wound contamination and infection is still elevated and represents a very debilitating complication for the patient, with an increase of costs [29–33].

In a systematic review on the influence of perioperative risk factors and therapeutic interventions on infection rates after spine surgery, Schuster et al. [1] concluded that the causes of SSI are multifactorial and related to a complex interplay of patient and procedural influences.

As we found in our series of spinal operations, the risk was higher in patients with an IRI score > 0 (duration of surgery > 75% and ASA score > 2). In our patients, the ASA score was never more than 1, demonstrating a cohort in relative good general condition, while the index influencing infection risk was mostly the duration of surgery, always more than 4 hours (>75%). This correlation in increasing the risk of SSI

was already underlined by Shiono et al. [34] with a study where they found that the probability of contamination by skin bacteria increases with the duration of surgery.

Povidone-iodine is an antiseptic agent with bactericidal activity against most pathogens including methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) [35–38]. Cheng et al. [14] prospectively investigated 414 spinal surgery patients and compared wounds irrigated with PVP-I solution (3.5% concentration) to wounds irrigated with saline solution. They reported 0% infection rate in the PVP-I group and 3.4% of infection rate in the saline irrigated wounds (0.5% superficial infections and 2.9% deep infections).

Regarding cytotoxic effects of PVP-I, Kaysinger et al. [39] reported that the inhibitory effect of PVP-I on tibia and osteoblast cells isolated from embryonic chicks is significant only after exposure to concentrations of 5% betadine or higher. Recently Van Meurs et al. [40] in an in vitro study on antiseptic solutions for intraoperative irrigation reported that only diluted povidone-iodine was bactericidal at a concentration where some cell viability remained. They concluded that PVP-I diluted to a concentration of 1.3 g/l could be the optimal antiseptic for intraoperative irrigation.

In our study surgical wounds have been irrigated with PVP-I diluted to a 3% concentration (30 g/l) in normal saline solution, utilizing a pulsatile device. Experimental studies suggest that irrigation with high-pressure or low-pressure lavage may be effective for removing bacteria from contaminated wounds, but some studies have reported that high-pressure lavage can damage the bone and the surrounding soft tissues [26, 41–43]. In our patients, to reduce the risk of tissue damage, we opted for a low-pressure lavage in accordance with the result reported by Petrisor et al. [43], who examined “surgeons preferences in the initial management of open fracture wounds.”

The aim of our study was to prospectively evaluate the effect of wound irrigation with PVP-I and saline solution through a pulsatile device for the prevention of SSI after long-duration instrumented spinal surgery.

In group A samples obtained before pulse irrigation with Povidern, we observed 4 cases of wound contamination, but

TABLE 3: List of two-group patients' IRI score and wound contamination.

(a)			
Group A (PVP-1 pulse irrigation)	Infection index risk	Wound contamination (before pulse irrigation)	Wound contamination (after pulse irrigation)
(1)	I	Yes (<i>Staphylococcus epidermidis</i>)	No
(2)	I		
(3)	I		
(4)	I		
(5)	I		
(6)	I	Yes (<i>Enterococcus faecalis</i>)	No
(7)	I		
(8)	I	Yes (<i>Escherichia coli</i>)	No
(9)	II		
(10)	I		
(11)	II		
(12)	I		
(13)	I		
(14)	II	Yes (<i>Escherichia coli</i>)	No
(15)	II		
(16)	I		
(17)	II		
(18)	I		
(19)	I		
(20)	I		
(21)	I		
(22)	I		
(23)	I		
(24)	I		
(25)	II		

(b)			
Group B (saline irrigation)	Infection index risk	Wound contamination (before pulse irrigation)	Wound contamination (after pulse irrigation)
(1)	I	Yes (<i>Staphylococcus epidermidis</i>)	Yes (<i>Staphylococcus epidermidis</i>)
(2)	I		
(3)	I		
(4)	I		
(5)	II	Yes (<i>Escherichia coli</i>)	Yes (<i>Escherichia coli</i>)
(6)	I	Yes (<i>Escherichia coli</i>)	Yes (<i>Escherichia coli</i>)
(7)	I		
(8)	II	Yes (<i>Staphylococcus aureus</i>)	Yes (<i>Staphylococcus aureus</i>)
(9)	I		
(10)	I		
(11)	I		
(12)	I		
(13)	II		
(14)	II		
(15)	II		
(16)	I		

(b) Continued.

Group B (saline irrigation)	Infection index risk	Wound contamination (before pulse irrigation)	Wound contamination (after pulse irrigation)
(17)	I		
(18)	I		
(19)	II		
(20)	II		
(21)	I		
(22)	I		
(23)	I		
(24)	I		
(25)	I		

no patient developed clinical signs of infection. On the other hand, when irrigation without PVP-I has been performed, wound contamination was present in 4 group B cases as well, but 3 (12%) of them developed SSI ($p = 0.235$).

However, contaminated surgical wounds do not always develop clinical signs of infection and patients with negative intraoperative cultures can develop postoperative infection [33, 34, 44]; in our series 3 wound infections have been diagnosed when PVP-I was not used and zero wound infections have been diagnosed when pulse irrigation with povidone-iodine has been performed.

5. Conclusions

In conclusion, it is clear that the causes of perioperative SSI are multifactorial, and they include specific patients and procedure risks. Because some of the risk factors are not modifiable, it is essential to maintain sterility during surgical procedure. Carefulness in wound sterility can be accomplished by the administration of pre- and intraoperative antibiotics and by the application of adjunct measures, such as PVP-I pulse irrigation. Although our cohort was homogeneous regarding general condition, mean age, surgical approach and technics, and duration of surgery, 8 cases were contaminated before wound closure; however, only 3 patients, not treated by PVP-I, developed SSI.

To the best of our knowledge, this is the first study that also uses bacterial cultures of samples obtained from the surgical site in order to show the efficacy of this adjunct method in preventing the risk of SSI.

This study can contribute to increasing the evidence of other available studies, by asserting that in order to reduce the risk of postoperative wound infection, pulse irrigation with dilute PVP-I and saline solution can be useful. However the number of the enrolled patients is small and a significant statistical analysis is not practicable; an additional study with a new group of patients is necessary to confirm these tantalizing preliminary results.

Ethical Approval

All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the

institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki Declaration and its later amendments or comparable ethical standards.

Consent

All the patients gave written informed consent prior to being included in the study.

Conflicts of Interest

The authors declare that there are no conflicts of interest regarding the publication of this paper.

References

- [1] J. M. Schuster, G. Rehtine, D. C. Norvell, and J. R. Dettori, "The influence of perioperative risk factors and therapeutic interventions on infection rates after spine surgery: A systematic review," *Spine*, vol. 35, pp. S125–S137, 2010.
- [2] National Nosocomial Infections Surveillance System, "National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004," *American Journal of Infection Control*, vol. 32, no. 8, pp. 470–485, 2004.
- [3] W. C. Watters III, J. Baisden, C. M. Bono et al., "Antibiotic prophylaxis in spine surgery: an evidence-based clinical guideline for the use of prophylactic antibiotics in spine surgery," *Spine Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 142–146, 2009.
- [4] F. G. Barker II, "Efficacy of prophylactic antibiotic therapy in spinal surgery: a meta-analysis," *Neurosurgery*, vol. 51, no. 2, pp. 391–401, 2002.
- [5] R. F. Young and P. M. Lawner, "Perioperative antibiotic prophylaxis for prevention of postoperative neurosurgical infections. A randomized clinical trial," *Journal of Neurosurgery*, vol. 66, no. 5, pp. 701–705, 1987.
- [6] D. W. Bratzler, E. P. Dellinger, K. M. Olsen et al., "Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery," *The American Journal of Health-System Pharmacy*, vol. 70, no. 3, pp. 195–283, 2013.
- [7] C. A. Sansur, J. S. Smith, J. D. Coe et al., "Scoliosis research society morbidity and mortality of adult scoliosis surgery," *Spine*, vol. 36, no. 9, pp. E593–E597, 2011.

- [8] C. Ho, D. J. Sucato, and B. S. Richards, "Risk factors for the development of delayed infections following posterior spinal fusion and instrumentation in adolescent idiopathic scoliosis patients," *Spine*, vol. 32, no. 20, pp. 2272–2277, 2007.
- [9] A. I. Tzirikos, G. Lipton, W.-N. Chang, K. W. Dabney, and F. Miller, "Surgical correction of scoliosis in pediatric patients with cerebral palsy using the unit rod instrumentation," *Spine*, vol. 33, no. 10, pp. 1133–1140, 2008.
- [10] P. D. Sponseller, "Pediatric revision spinal deformity surgery: Issues and complications," *Spine*, vol. 35, no. 25, pp. 2205–2210, 2010.
- [11] P. D. Sponseller, D. M. LaPorte, M. W. Hungerford, K. Eck, K. H. Bridwell, and L. G. Lenke, "Deep wound infections after neuromuscular scoliosis surgery: a multicenter study of risk factors and treatment outcomes," *Spine*, vol. 25, no. 19, pp. 2461–2466, 2000.
- [12] N. E. Epstein, "Do silver-impregnated dressings limit infections after lumbar laminectomy with instrumented fusion?" *Surgical Neurology*, vol. 68, no. 5, pp. 483–485, 2007.
- [13] F.-Y. Chang, M.-C. Chang, S.-T. Wang, W.-K. Yu, C.-L. Liu, and T.-H. Chen, "Can povidone-iodine solution be used safely in a spinal surgery?" *European Spine Journal*, vol. 15, no. 6, pp. 1005–1014, 2006.
- [14] M.-T. Cheng, M.-C. Chang, S.-T. Wang, W.-K. Yu, C.-L. Liu, and T.-H. Chen, "Efficacy of dilute betadine solution irrigation in the prevention of postoperative infection of spinal surgery," *Spine*, vol. 30, no. 15, pp. 1689–1693, 2005.
- [15] M. F. Gruenberg, G. L. Campaner, C. A. Sola, and E. G. Ortolan, "Ultraclean air for prevention of postoperative infection after posterior spinal fusion with instrumentation: A comparison between surgeries performed with and without a vertical exponential filtered air-flow system," *Spine*, vol. 29, no. 20, pp. 2330–2334, 2004.
- [16] S. E. Çelik and A. Kara, "Does Shaving the Incision Site Increase the Infection Rate After Spinal Surgery?" *Spine*, vol. 32, no. 15, pp. 1575–1577, 2007.
- [17] D. M. Rogers, G. S. Blouin, and J. P. O'Leary, "Povidone-iodine wound irrigation and wound sepsis," *Surg Gynecol Obstet*, vol. 157, pp. 426–430, 1983.
- [18] T. Ahl, N. Dalen, H. Jörbeck, and J. Hobom, "Air contamination during hip and knee arthroplasties: Horizontal laminar flow randomized vs. Conventional ventilation," *Acta Orthopaedica*, vol. 66, no. 1, pp. 17–20, 1995.
- [19] C. Brandt, U. Hott, D. Sohr, F. Daschner, P. Gastmeier, and H. Rüden, "Operating room ventilation with laminar airflow shows no protective effect on the surgical site infection rate in orthopedic and abdominal surgery," *Annals of Surgery*, vol. 248, no. 5, pp. 695–700, 2008.
- [20] A. G. Christodoulou, P. Givissis, P. D. Symeonidis, D. Karataglis, and J. Pournaras, "Reduction of postoperative spinal infections based on an etiologic protocol," *Clinical Orthopaedics and Related Research*, no. 444, pp. 107–113, 2006.
- [21] J. Viljanto, "Disinfection of Surgical Wounds Without Inhibition of Normal Wound Healing," *Archives of Surgery*, vol. 115, no. 3, pp. 253–256, 1980.
- [22] W. Lineaweaver, S. McMorris, D. Soucy, and R. Howard, "Cellular and bacterial toxicities of topical antimicrobials," *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 75, no. 3, pp. 394–396, 1985.
- [23] D. J. Crowley, N. K. Kanakaris, and P. V. Giannoudis, "Irrigation of the wounds in open fractures," *Journal of Bone and Joint Surgery - Series B*, vol. 89, no. 5, pp. 580–585, 2007.
- [24] J. O. Anglen, "Wound Irrigation in Musculoskeletal Injury," *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, vol. 9, no. 4, pp. 219–226, 2001.
- [25] S. N. Bhaskar, D. E. Cutright, E. E. Runsuck, and A. Gross, "Pulsating water jet devices in debridement of combat wounds," *Military Medicine*, vol. 136, no. 3, pp. 264–266, 1971.
- [26] L. L. Brown, H. T. Shelton, G. H. Bornside, and I. Cohn Jr., "Evaluation of wound irrigation by pulsatile jet and conventional methods," *Annals of Surgery*, vol. 187, no. 2, pp. 170–173, 1978.
- [27] D. H. Culver, T. C. Horan, R. P. Gaynes et al., "Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. National Nosocomial Infections Surveillance System," *The American Journal of Medicine*, vol. 91, no. 3, pp. S152–S157, 1991.
- [28] W. R. Jarvis, J. R. Edwards, and D. H. Culver, "Nosocomial infection rates in adult and pediatric intensive care units in the United States," *The American Journal of Medicine*, vol. 91, no. 3, supplement 2, pp. S185–S191, 1991.
- [29] K. S. Kaye, D. J. Anderson, R. Sloane et al., "The effect of surgical site infection on older operative patients," *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 57, no. 1, pp. 46–54, 2009.
- [30] M. J. McGirt, S. L. Parker, J. Lerner, L. Engelhart, T. Knight, and M. Y. Wang, "Comparative analysis of perioperative surgical site infection after minimally invasive versus open posterior/transforaminal lumbar interbody fusion: analysis of hospital billing and discharge data from 5170 patients—clinical article," *Journal of Neurosurgery: Spine*, vol. 14, no. 6, pp. 771–778, 2011.
- [31] W. P. Weber, M. Zwahlen, S. Reck et al., "Economic burden of surgical site infections at a European university hospital," *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 29, no. 7, pp. 623–629, 2008.
- [32] R. R. Calderone, D. E. Garland, D. A. Capen, and H. Oster, "Cost of medical care for postoperative spinal infections," *The Orthopedic Clinics of North America*, pp. 27–171, 1996.
- [33] E. N. Perencevich, K. E. Sands, S. E. Cosgrove, E. Guadagnoli, E. Meara, and R. Platt, "Health and economic impact of surgical site infections diagnosed after hospital discharge," *Emerging Infectious Diseases*, vol. 9, no. 2, pp. 196–203, 2003.
- [34] Y. Shiono, K. Watanabe, N. Hosogane et al., "Sterility of posterior elements of the spine in posterior correction surgery," *Spine*, vol. 37, no. 6, pp. 523–526, 2012.
- [35] P. D. Goldenheim, "In vitro efficacy of povidone-iodine solution and cream against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*," *Postgraduate Medical Journal*, vol. 69, no. 3, pp. S62–S65, 1993.
- [36] R. L. R. Hill and M. W. Casewell, "The in-vitro activity of povidone-iodine cream against *Staphylococcus aureus* and its bioavailability in nasal secretions," *Journal of Hospital Infection*, vol. 45, no. 3, pp. 198–205, 2000.
- [37] A. R. McLure and J. Gordon, "In-vitro evaluation of povidone-iodine and chlorhexidine against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*," *Journal of Hospital Infection*, vol. 21, no. 4, pp. 291–299, 1992.
- [38] C. Block, E. Robenshtok, A. Simhon, and M. Shapiro, "Evaluation of chlorhexidine and povidone iodine activity against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant *Enterococcus faecalis* using a surface test," *Journal of Hospital Infection*, vol. 46, no. 2, pp. 147–152, 2000.
- [39] K. K. Kaysinger, N. C. Nicholson, W. K. Ramp, and J. F. Kellam, "Toxic effects of wound irrigation solutions on cultured tibiae

- and osteoblasts," *Journal of Orthopaedic Trauma*, vol. 9, no. 4, pp. 303–311, 1995.
- [40] S. J. Van Meurs, D. Gawlitta, K. A. Heemstra, R. W. Poolman, H. C. Vogely, and M. C. Kruyt, "Selection of an optimal antiseptic solution for intraoperative irrigation: An in vitro study," *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A*, vol. 96, no. 4, pp. 285–291, 2014.
- [41] M. Bhandari, E. H. Schemitsch, A. Adili, R. J. Lachowski, and S. G. Shaughnessy, "High and low pressure pulsatile lavage of contaminated tibial fractures: An in vitro study of bacterial adherence and bone damage," *Journal of Orthopaedic Trauma*, vol. 13, no. 8, pp. 526–533, 1999.
- [42] D. R. Dirschl, G. P. Duff, L. E. Dahners, M. Edin, B. A. Rahn, and T. Miclau, "High Pressure Pulsatile Lavage Irrigation of Intraarticular Fractures: Effects on Fracture Healing," *Journal of Orthopaedic Trauma*, vol. 12, no. 7, pp. 460–463, 1998.
- [43] B. Petrisor, K. Jeray, E. Schemitsch et al., "Fluid lavage in patients with open fracture wounds (FLOW): An international survey of 984 surgeons," *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol. 9, article no. 7, 2008.
- [44] A. Abdul-Jabbar, S. H. Berven, S. S. Hu et al., "Surgical site infections in spine surgery: identification of microbiologic and surgical characteristics in 239 cases," *Spine*, vol. 38, no. 22, pp. E1425–E1431, 2013.

ANEXO 04: CUADRO DE VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SELECCIONADA (DESARROLLADO)



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica

11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes

Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes:

¿Son válidos los resultados del estudio?

¿Cuáles son los resultados?

¿Pueden aplicarse a tu medio?

Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.

- Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:

Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

Esta plantilla debería citarse como:

Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuadernillo II. p.23-27.

A. ¿Son válidos los resultados del ensayo?

Preguntas de eliminación

PREGUNTA	SI	NO SÉ	NO	RESPUESTA
<p>1. ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados “outcomes” considerados. - ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	✓			<ul style="list-style-type: none"> - Se orienta a un tema claramente definido, pues la población de estudio definida fueron los pacientes sometidos a cirugía de columna con un tratamiento quirúrgico de artrodesis y tuvieron como intervención la irrigación con solución salina e irrigación con povidona yodada al 3% en el sitio quirúrgico antes del cierre de herida operatoria. - Consideraron que al reducir su concentración de 1: 25 a 1: 200 (0,5-4% Poviderm) podría ser el antiséptico óptimo para la irrigación intraperatoria. - La irrigación a alta presión puede dañar el hueso y los tejidos circundantes, es por ello que optaron por una irrigación a baja presión. - fue dirigido hacia lo que se deseó evaluar, que fue la eficacia de la irrigación de soluciones para la prevención de ISQ, el cual se realizó con solución salina y con povidona yodada al 3%; dando como resultado sólo 3 casos de ISQ en el grupo B (irrigación con solución salina)
<p>2. ¿La cohorte se reclutó de la manera adecuada?</p> <p>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La cohorte es representativa de una población definida? 	✓			<ul style="list-style-type: none"> - La secuencia de aleatorización no se mantuvo oculta, la asignación de los pacientes a los tratamientos fueron de un solo centro de estudio siendo los 50 pacientes consecutivos operados para la escoliosis. El cual se dividió al azar en dos grupos de 25 pacientes cada uno. - El grupo A constituido por 11 varones, 14 mujeres, con una edad media de 41.4 años. - Grupo B constituido por 9 varones, 16 mujeres, con una edad media de 42.1 años.

<ul style="list-style-type: none">- ¿Hay algo “especial” en la cohorte?- ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte?- ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?				
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Preguntas de detalle

PREGUNTA	SI	NO SÉ	NO	RESPUESTA
<p>3. ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? - ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)? - ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? - ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos? - ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)? 	✓			<ul style="list-style-type: none"> - El grupo A recibiría irrigación por pulsos con povidona yodada diluida al 3% y el grupo B recibiría irrigación con solución salina, lo que nos permitió conocer que se consideraron variables objetivas. - Se midió el índice de riesgo de infección, la cual se da por medio de muestras para cultivo bacterianos en placas de agar sangre, obtenidas por hisopados del tejido muscular. Esto a través del uso de Centros de Control de Enfermedades 2009 y los criterios de Prevención de la Red Nacional de Seguridad de Salud, los cuales definieron clínicamente la presencia de casos infectados tanto como ISQ superficial o profunda y que según estos criterios, la ISQ superficial se produce dentro de los 30 días después de la cirugía e implica sólo la piel y el tejido subcutáneo de la incisión, mientras una ISQ profunda se produce dentro de los 30 días después de la cirugía si no se implanta ningún soporte o dentro de 1 año si el soporte está presente y la infección parece estar relacionada con el procedimiento operativo y consiste en tejido blando profundo de la incisión. La ISQ se detectaría si se encontraran cultivos positivos y signos clínicos de la infección. - Es así que en el grupo A, 19 pacientes tenían índice de riesgo de infección de puntuación de grado I y 6 pacientes de grado II; y en el grupo B, 18 tenían índice de riesgo de puntuación de grado I y 7 pacientes de grado II. - el grupo A recibieron el mismo tratamiento, y de ello nos podemos dar cuenta desde el tipo de cirugía que se realizó; todos recibieron intervención quirúrgica en columna con tratamiento quirúrgico de artrodesis por instrumentos para escoliosis, a través del acceso quirúrgico posterior central con una

				<p>longitud de incisión de piel que varió entre 37 a 52 cm; así también el injerto de hueso autólogo (hueso local y cresta ilíaca) se añadió a todos los pacientes para estabilizar los segmentos vertebrales. Se desinfectó y se preparó la piel como de costumbre, utilizando Povidernsolución, paños esteriles, ropa esteriles y guantes.</p> <ul style="list-style-type: none">- Cada paciente recibió profilaxis antibiótica (1000mg de cefazolina IV) 1 hora antes de la cirugía que se repitió cada 3 horas durante la cirugía, y la misma dosis fue recibida al menos 2 veces/día por 48 horas hasta la eliminación del drenaje de aspiración. Así mismo la duración de la cirugía fue por encima del percentil 75 (> de 239 minutos) era común a todos los pacientes. Estas características del proceso antes y después de cada intervención fueron igual para todos los pacientes, no sólo para el grupo experimental (A) sino también para el grupo control (B), con la diferencia del tipo de solución que se irrigó
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>4. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión. 	✓		<ul style="list-style-type: none"> - Criterios de inclusión: cirugía de la columna, tipo de tratamiento quirúrgico (artrodesis), ninguno presenta signos de infección, varones y mujeres. - Sin embargo debieron tomar en cuenta al análisis estadístico, pues debió ser más específico, notificar el desarrollo del test de Fisher y dar un análisis más específico del porque no fue significativa
<p>5. ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos. - Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación. - En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el 	✓		<ul style="list-style-type: none"> - En el grupo B se presentaron en 3 casos, que clínicamente y después de las pruebas de laboratorio desarrollaron Infección del Sitio Quirúrgico. Estos casos con ISQ fueron tratados con desbridamiento quirúrgico e irrigación con povidona yodada y solución salina; y al menos 3 meses de tratamiento con antibióticos del cual sólo un paciente continuó con ISQ, recibiendo seguimiento hasta 2 años después del tratamiento de infección de sitio quirúrgico, donde se registró ningún signo de infección. - Esto nos da a conocer que el estudio fue completo, no excluyeron a los pacientes cuando se les diagnosticaron ISQ y no mejoraron, sino continuaron con ellos hasta su recuperación total.

resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?				
-------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

B. ¿Cuáles son los resultados?

PREGUNTA	SI	NO SÉ	NO	RESPUESTA
<p>6. ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los resultados netos? - ¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos? - ¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)? 	✓			<ul style="list-style-type: none"> - En el grupo A, las primeras muestras obtenidas por hisopos de tejido de músculo, antes de realizarse la irrigación intraoperatoria, se encontraron positivas para contaminación de la herida en 4 de los 25 pacientes (Staphylococcus epidermidis en 1 paciente, Enterococcus faecalis en 2, y Escherichia coli en 1). Sin embargo, los cultivos microbiológicos en las segundas muestras obtenidas después de la irrigación con povidona yodada y riego por pulsos solución salina no confirmaron la contaminación y no mostró ningún crecimiento bacteriano. - En el grupo B, las muestras antes y después de la irrigación con solución salina fueron positivas en 4 casos (Escherichia coli en 2, Staphylococcus aureus en 1 y Staphylococcus epidermidis en 1), siendo tres de ellos (los casos número 5, 6 y 8) quienes desarrollaron ISQ, infecciones de heridas profundas que representarían el 6% de toda la cohorte ($p < 0,05$). Mientras que el caso contaminado por Staphylococcus epidermidis (caso número 1) no desarrolló signos clínicos de infección de la herida a pesar de contaminación de la herida anterior. - En la presentación clínica y después de las pruebas de laboratorio, todos los pacientes infectados fueron tratados con desbridamiento quirúrgico, irrigación con povidona yodada y solución salina y al menos 3 meses de terapia con antibióticos. La prótesis se eliminó sólo en 1 de los pacientes infectados, después del fracaso de la primera desbridamiento quirúrgico (paciente caso 6 en el grupo B). A los 2 años de seguimiento después del tratamiento de

				ISQ, no se registró signo de infección de la herida en cualquiera de estos pacientes.
7. ¿Cuál es la precisión de los resultados?	✓			- El análisis estadístico no fue significativa (p-value = 0,235 por la prueba exacta de Fisher). La prueba de Fisher es el test exacto utilizado cuando se quiere estudiar si existe asociación entre dos variables cualitativas, es decir, si las proporciones de una variable son diferentes dependiendo del valor que adquiera la otra variable. ²⁸ El test de Fisher permitió analizar una tabla de contingencia 2x2 y probar si la variable de fila y la variable de columna son independientes, en este caso las variables son heridas contaminadas del grupo A y B, y la irrigación con Povidona yodada diluida y solución salina.

C. ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

PREGUNTA	SI	NO SÉ	NO	RESPUESTA
<p>8. ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</p>				<ul style="list-style-type: none"> - Si bien en el grupo A no se evidenciaron casos de ISQ, tanto al grupo A y al grupo B se evaluó el índice de riesgo de infección, presentándose en ambos riesgo de infección en grado I y II, lo que nos da a conocer que el resultado de la intervención en estudio parece tener credibilidad. El número de casos que presentaron riesgo de infección del grupo B no fue más casos que el grupo A, ni existe una diferencia grande del que se pueda decir que benefició más a un grupo que otro, ya que la diferencia de casos fue sólo de 1; 19 casos de grado I en el grupo A y 6 de grado II, 18 casos de grado I en el grupo B y 7 de grado II. - El proceso de estudio se dio de igual manera para todos; a todos se les intervino con la misma cirugía de artrodesis, se desinfectó y se preparó la piel como de costumbre, utilizando povidone solución, paños esteriles, ropa esteriles y guantes; se les realizó una incisión en la piel entre 37 a 52 cm, el injerto de hueso autólogo fue de hueso local y cresta iliaca. Cada paciente recibió profilaxis antibiótica con 1000mg de cefazolina IV, 1 hora antes de la cirugía que se repitió cada 3 horas durante la cirugía, y la misma dosis fue recibida al menos 2 veces/día por 48 horas hasta la eliminación del drenaje de aspiración. Así mismo la duración de la cirugía fue común para todos los pacientes, no mayor de 239 minutos; la toma de muestra para cultivo fue antes y después de la irrigación, la cual fue con solución de povidona yodada 3% en el grupo A y solución salina en el grupo B fue durante 5 y 10 minutos para todos.

<p>9. ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	✓		<ul style="list-style-type: none"> - En un estudio de irrigación con gluconato de clorhexidina la tasa general de ISQ fue del 18% (n = 22). Diecinueve pacientes (31,6%) en el grupo control y 3 pacientes (4,8%) en el grupo de estudio tenían ISQ (p <0,001). Todos estos pacientes tuvieron dehiscencia incisión parcial o completa; seroma sin infección se observó en ocho pacientes (13,3%) en el grupo de control, significativamente menos que en el grupo de estudio (n = 1; 1,6%; p = 0,014). En el grupo de estudio, el tiempo para curación fue más corto (7,3 - 5.3 días) que en el grupo de control (9,9 - 5.1 días; p = 0,007). La estancia media fue de 11,3 - 5.3 días en el grupo control, más largas que en el grupo de estudio (9,3 - 6.5), pero la diferencia no fue estadísticamente significativa. La puntuación media de ASEPSIS fue significativamente menor en el grupo de estudio (3,7 - 7.8 vs. 12.8 - 17,7; p <0,001)
<p>10. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 			<ul style="list-style-type: none"> - Esta intervención no es muy común en cirugías de columna pero las pocas que se realizan, nuestro medio de labores no es la excepción ya que la indicación de una artrodesis es por diversas causas y puede ser una solución satisfactoria en caso de infección, tumores, secuela de traumatismo y en pacientes con procesos degenerativos o inflamatorios crónicos. - La realidad que no está fuera de nuestro entorno, la población está expuesta a cualquiera de las causas que pueden conllevar a una cirugía de columna y uno de los objetivos después de la cirugía es que la recuperación post operatoria sea favorable para el paciente y no conlleve a una ISQ, es por ello que los resultados de este estudio pueden aplicarse en cirugías de columna y mejorar la calidad de atención para la prevención de infección del sitio quirúrgico.

<p>11. ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	<p>✓</p>			<p>- Si bien la muestra en estudio es pequeña, estos fueron tratamientos desarrollados en un periodo de dos años, lo que evidenciaría que en este periodo serían pocos los casos que llegarían a desarrollar ISQ. Y bien hace referencia a un solo tipo de cirugía, se podría implementar en otros tipos de cirugía y conocer el grado beneficio de esta intervención. Por lo que no cambiaría mi decisión clínica.</p>
-----------------------------------------------------------	----------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------