



# **Escuela Universitaria de Enfermería Gimbernat**

**Trabajo final de Grado**

**Curso académico 2013-2014**

**CUIDADOS PREQUIRÚRGICOS: EFECTIVIDAD DE  
LA CLORHEXIDINA EN COMPARACIÓN CON LA  
POVIDONA YODADA PARA PREVENIR LA  
INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA**

Autor

Axel Contreras González

Tutora

Eduarne Zabaleta del Olmo

Sant Cugat del Vallès, Junio de 2014



## **ESCUELAS UNIVERSITARIAS GIMBERNAT GRADO DE ENFERMERÍA**

### **Presentación trabajo final de grado**

TUTORA DEL PROYECTO:

Edurne Zabaleta del Olmo, Professora d'Infermeria de la E.U.I. Gimbernat

### **CERTIFICA**

Que el projecte “Cuidados prequirúrgicos: efectividad de la clorhexidina en comparación con la povidona yodada para prevenir la infección de la herida quirúrgica”, presentat per l' alumne, Axel Contreras González ha estat realitzat sota la meva direcció i es troba en condicions de ser llegit.

Signat a Barcelona, el 14 de maig de 2014

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>8</b>
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	<b>9</b>
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD .....	9
FUENTES DE INFORMACIÓN Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA .....	9
SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	11
RIESGO DE SESGO DE LOS ESTUDIOS .....	11
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>13</b>
CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS .....	14
CALIDAD METODOLÓGICA DE LOS ESTUDIOS.....	17
<b>5. DISCUSIÓN</b> .....	<b>20</b>
LIMITACIONES DEL ESTUDIO. ....	22
IMPLICACIONES DEL ESTUDIO .....	23
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	<b>24</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>25</b>
<b>8. ANEXOS</b> .....	<b>30</b>

## RESUMEN

*Introducción:* La óptima utilización de antisépticos es una medida de gran eficacia para la prevención de la infección de la herida quirúrgica (IHQ). La clorhexidina y la povidona yodada son dos de los más frecuentemente utilizados.

*Objetivos:* Determinar la efectividad de la clorhexidina en comparación con la povidona yodada en la prevención de la IHQ.

*Metodología:* Revisión bibliográfica de revisiones sistemáticas indizadas en MEDLINE. La búsqueda bibliográfica se realizó el 31 de octubre de 2013. Se seleccionaron los artículos publicados en español o inglés. La calidad metodológica de los estudios se evaluó mediante la plataforma electrónica [www.lecturacritica.com](http://www.lecturacritica.com)

*Resultados:* Se incluyeron dos revisiones sistemáticas que sintetizaban un total de 19 ensayos clínicos. Un único ensayo clínico muestra que la clorhexidina es más efectiva que la povidona yodada en la prevención de la IHQ (Riesgo Relativo, 0,47; Intervalo de Confianza (IC) del 95%: 0,27-0,82). Un metaanálisis de seis ensayos clínicos mostró que la clorhexidina es más efectiva que la povidona yodada (Odds Ratio 0,68, IC del 95%, 0,50-0,94). Los estudios presentaban un riesgo elevado de sesgos y una falta de homogeneidad de las intervenciones realizadas (tipo de soluciones y concentraciones de los antisépticos).

*Conclusiones:* Las pruebas científicas disponibles sugieren que la clorhexidina puede ser más efectiva que la povidona yodada para prevenir la IHQ. Sin embargo, las características metodológicas de los estudios hacen que la calidad de las pruebas no sea suficientemente sólida. Es necesario realizar más investigaciones con un mayor rigor metodológico.

*Palabras Clave:* clorhexidina, cuidados preoperatorios, herida quirúrgica, infección herida quirúrgica, período preoperatorio, povidona yodada.

## **ABSTRACT**

*Background:* The optimal use of antiseptics is a highly effective measure for the prevention of surgical site infection (SSI). The chlorhexidine and povidone iodine are two of the most frequently used.

*Objectives:* To determine the effectiveness compared chlorhexidine with povidone-iodine in preventing SSI.

*Methods:* Literature review of systematic reviews indexed in MEDLINE. The literature search was conducted in October 31, 2013. The articles published in English or Spanish were selected. The methodological quality of the studies was assessed using the electronic platform [www.lecturacritica.com](http://www.lecturacritica.com).

*Results:* Two systematic reviews that synthesized a total of 19 clinical trials. A single clinical trial shows that chlorhexidine is more effective than povidone-iodine in the prevention of SSI (relative risk 0.47, confidence interval (CI) 95%: 0.27 to 0.82). A meta-analysis of six clinical trials showed that chlorhexidine is more effective than povidone iodine (Odds Ratio 0.68, 95% CI, 0.50 to 0.94). The studies had a high risk of bias and lack of homogeneity of interventions (such solutions and concentrations of antiseptics). *Conclusions:* The available scientific evidence suggests that chlorhexidine may be more effective than povidone-iodine for preventing SSI. However, the methodological characteristics of the studies make the quality of the evidence is not sufficiently strong. More high quality research is needed.

*Keywords:* chlorhexidine, preoperative care, surgical wound, surgical wound infection, preoperative period, povidone-iodine.

# 1. INTRODUCCIÓN

La cirugía es un componente esencial de la asistencia sanitaria en todo el mundo desde hace más de un siglo. Dada la creciente incidencia de los traumatismos, los cánceres y las enfermedades cardiovasculares, el peso de la cirugía en los sistemas de salud públicos irá en aumento. Se calcula que en todo el mundo se realizan cada año 234 millones de operaciones de cirugía mayor, lo que equivale a una operación por cada 25 personas. A menudo el tratamiento quirúrgico es el único que puede mitigar discapacidades y reducir el riesgo de muerte por afecciones comunes<sup>1</sup>.

Según el Consejo Nacional de Investigación, las heridas quirúrgicas se dividen en cuatro clases<sup>2-4</sup>. La clase 1 es la herida limpia en la que la probabilidad de infección es menor al 2 %. La clase 2 es la herida limpia- contaminada, cuya probabilidad de infección es menor al 10 %. La clase 3 es la herida contaminada cuya probabilidad de infección es del 20 %. Finalmente, la clase 4 es la herida sucia y contaminada, cuya probabilidad de infección es del 40 %.

Aunque el propósito de la cirugía es salvar vidas, en toda intervención quirúrgica hay riesgo de sufrir complicaciones durante el proceso o en su etapa de recuperación, lo cual tiene repercusiones importantes en la salud pública. En países industrializados se han registrado complicaciones importantes en el 3-16% de los procedimientos quirúrgicos que requieren ingreso, con tasas de mortalidad o discapacidad permanente del 0,4-0,8% aproximadamente<sup>1, 5</sup>.

La aparición de una infección de la herida quirúrgica (IHQ) es el resultado de la interacción entre los gérmenes patógenos existentes, es decir, la contaminación de la herida quirúrgica y de la respuesta del huésped<sup>6-8</sup>.

Se identifican varios factores de riesgo para padecer una IHQ relacionados con el paciente, el proceso quirúrgico, los recursos materiales, el cuidado postoperatorio<sup>6, 10</sup> y la propia flora endógena<sup>9, 10</sup>. Por otro lado, existen una serie de factores independientes que incrementan el riesgo de infección, elementos como la obesidad o el hábito de fumar<sup>2, 11</sup>.

La infección secundaria a una cirugía más frecuente es la infección nosocomial (38%), la cual, sin un correcto control, puede evolucionar a situaciones mucho más complejas como la infección loco-regional (osteomielitis), regional

(celulitis) o una infección generalizada (sepsis), pudiendo provocar incluso la muerte, en un 77% de los casos<sup>9-13</sup>.

Según el Ministerio de Sanidad y Consumo, en España se estima una prevalencia global de IHQ del 5-10%<sup>2, 6</sup>. La mortalidad directa por IHQ es del 0,6% y la mortalidad asociada a la IHQ del 1,9%<sup>2, 6</sup>. La IHQ es la segunda causa de infección adquirida en todo el mundo<sup>7, 10</sup>. La infección supone un incremento en la estancia hospitalaria y, por lo tanto, un aumento de costes para el sistema de salud<sup>8, 11, 13</sup>. Como norma general, la aparición de una infección de la herida quirúrgica duplica la estancia y el coste hospitalario normal para esa intervención<sup>3, 6, 8</sup>. En Estados Unidos se estima que una IHQ prolonga la estancia 7,3 días, con un coste adicional diario de 3200 dólares<sup>3, 6, 8, 10</sup>. Así pues, a pesar de los grandes avances en cirugía, la IHQ continúa siendo un problema frecuente (5%), potencialmente letal que supone un aumento importante de la morbilidad, el coste y la estancia hospitalaria<sup>2, 6, 7, 10</sup>.

La prevención, mediante el adecuado conocimiento de los factores de riesgo para la aparición de la IHQ, así como las medidas que disminuyen su incidencia, es la forma más eficaz para reducir dicha infección. El uso de antisépticos, la depurada técnica quirúrgica y el lavado quirúrgico, son los principales factores de riesgo identificados<sup>6, 10</sup>.

La óptima utilización de antisépticos y desinfectantes es una medida de gran eficacia para la prevención de la infección<sup>12</sup>. Sin embargo, todavía no existen suficientes estudios que estandaricen un protocolo para su utilización, por lo que se usa uno u otro dependiendo del criterio del profesional<sup>13</sup>. Los antisépticos más utilizados en España son la clorhexidina y la povidona yodada, antisépticos destinados a realizar la misma acción pero con diferentes características (ver Tabla 1 en Anexo 1 y Tablas 1 y 2 en Anexo 2). Dado la importancia del papel de la enfermera durante la preparación del paciente antes de una intervención quirúrgica y frente la controversia en relación a su efectividad, el propósito de este trabajo de revisión es identificar cuál de los dos antisépticos más utilizados en la etapa prequirúrgica, clorhexidina y povidona yodada, es más efectivo para la prevención de la IHQ.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo del presente trabajo de revisión fue identificar las mejores y más actuales pruebas científicas disponibles sobre la efectividad para prevenir la IHQ de la clorhexidina y la povidona iodada así como describir las ventajas e inconvenientes de cada uno de estos antisépticos.



### **3. METODOLOGÍA**

Para llevar a cabo este trabajo, se ha realizado una revisión bibliográfica con el propósito de responder a la siguiente pregunta: ¿Qué antiséptico aplicado en la etapa prequirúrgica es más efectivo en la prevención de la infección postquirúrgica de las heridas, la povidona yodada o la clorhexidina?

#### **Criterios de elegibilidad**

Se incluyeron todas aquellas revisiones sistemáticas escritas en castellano e inglés, publicadas con anterioridad al 31 de octubre de 2013 que comparaban la efectividad en humanos de la clorhexidina y la povidona yodada como antiséptico para los cuidados enfermeros preoperatorios para evitar la IHQ. Los motivos por los que se decidió escoger únicamente revisiones sistemáticas fueron la facilidad de síntesis de información respecto la pregunta clínica específica, lo que le permite identificar las pruebas científicas de una manera eficiente. Otra ventaja que promueven las revisiones sistemáticas es que si incluyen metaanálisis permiten resumir en un solo valor todas las pruebas científicas relacionadas con una pregunta específica, aumentando la potencia estadística y la precisión del estimador puntual<sup>14</sup>.

Se escogieron únicamente estos dos antisépticos puesto que son los más utilizados a nivel asistencial. Se incluyeron estudios de cirugía limpia, limpia-contaminada o contaminada. Se excluyeron, todos aquellos artículos cuyos sujetos de estudio eran neonatos (recién nacidos con menos de un mes de vida), ya que la povidona yodada puede ocasionar un falso hipotiroidismo positivo en ellos<sup>15</sup>.

#### **Fuentes de información y estrategia de búsqueda**

La base de datos consultada fue MEDLINE. Se trata de una base de datos bibliográfica producida por la National Center for Biotechnology Information (NCBI) de la National Library of Medicine (NLM). Esta base presenta un portal de acceso libre denominado PubMed. MEDLINE es una de las fuentes de

documentación más importantes en ciencias de la salud y se actualiza constantemente. Recoge referencias bibliográficas de los artículos publicados en más de 4800 revistas desde 1966. Actualmente indiza más de 23 millones citas. Las revistas incluidas en la subbase PubMed Central se pueden consultar íntegramente en versión electrónica.

Para evitar el ruido documental (información distinta a la necesidad de la revisión bibliográfica) y construir una estrategia de búsqueda eficiente en la recuperación de las referencias la pregunta de búsqueda se estructuró siguiendo el método PICO. Este método se utiliza para determinar, a partir de la pregunta sobre la que se quiere investigar, los componentes clave de interés, permitiendo así una mayor calidad de búsqueda y, evitando así dicho ruido documental<sup>16</sup>. La pregunta se estructuró en los siguientes cuatro elementos:

P- periodo preoperativo

I- povidona

C-clorhexidina

O- infección postquirúrgica

Estos elementos se tradujeron a lenguaje documental combinando términos en lenguaje controlado y en texto libre. El lenguaje controlado se basa en los descriptores, que son cada uno de los términos escogidos entre un conjunto de sinónimos para representar de forma unívoca un concepto dentro de una base de datos bibliográfica. Estos descriptores forman parte de un tesoro cuya función es transformar el lenguaje natural de los documentos en lenguaje controlado. En la base de datos MEDLINE el tesoro se denomina *Medical Subject Headings* (MeSH). También se ha utilizado el texto libre para dotar a la estrategia de búsqueda de mayor sensibilidad.

La estrategia de búsqueda se tradujo al lenguaje documental mediante el uso de:

- Los operadores booleanos: para localizar registros que contienen los términos especificados. Los booleanos que se utilizaron fueron: AND (operador restrictivo) cuya función es eliminar aquellos documentos en

los que no aparecen todos los términos de la ecuación de búsqueda y el OR, el cual amplía la búsqueda al seleccionar todos los documentos que contienen alguna de las palabras clave seleccionadas.

- Los truncamientos: para recuperar palabras con la misma raíz y distintas terminaciones.
- El operador de adyacencia: para recuperar términos que aparezcan en el mismo orden (uno al lado del otro). Para ello se utilizaron las comillas.
- El paréntesis: para crear ecuaciones de búsqueda más complejas. Los elementos del interior del paréntesis quedan subordinados por los elementos externos.

La estrategia de búsqueda definitiva fue:

*(wound infection\* OR "Wound Infection"[Mesh] OR "Surgical Wound Infection"[Mesh]) AND ("Povidone-Iodine"[Mesh] OR "Povidone"[Mesh] OR Povidone) AND ("Chlorhexidine"[Mesh] OR Chlorhexidine) AND ("Preoperative Period"[Mesh] OR "Preoperative Care"[Mesh] OR preoperative).*

### **Selección de los estudios**

Una vez identificadas las referencias potenciales se llevó a cabo un proceso de selección a partir de la aplicación de los criterios de elegibilidad. Se identificó la coincidencia del tema principal de esta revisión bibliográfica con el título y el resumen de los artículos hallados y, seguidamente, si se podía acceder al texto completo.

### **Riesgo de sesgo de los estudios**

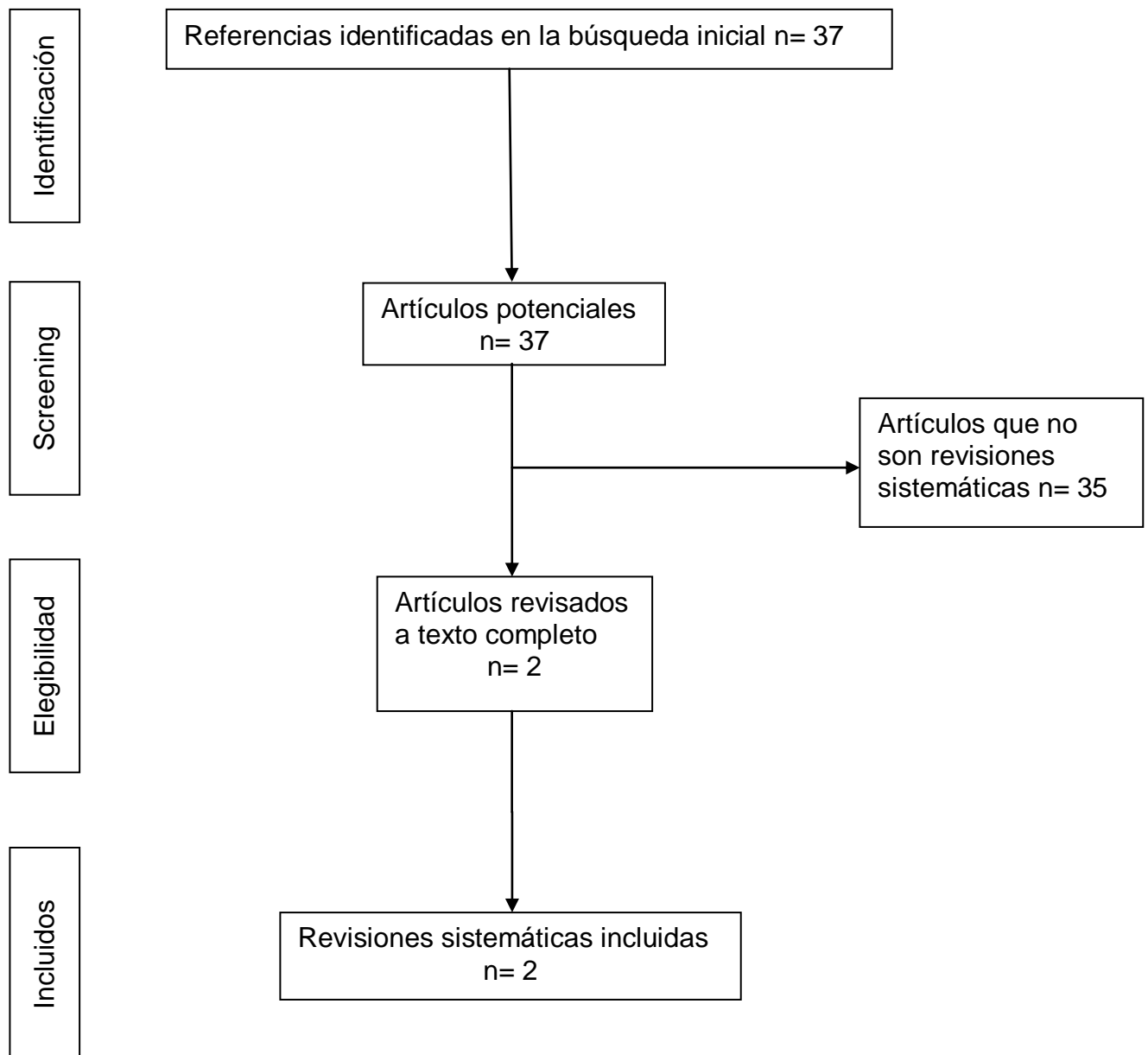
Los estudios seleccionados se evaluaron críticamente, mediante el instrumento de valoración [www.lecturacritica.com](http://www.lecturacritica.com), que a partir una serie de preguntas que revisan desde el título del documento hasta la conclusión de éste, permite

evaluar de manera objetiva la calidad y validez de los estudios encontrados y sintetizar la información de manera clara y visible en tablas<sup>17</sup>.

## 4. RESULTADOS

La búsqueda recuperó 37 referencias, de las cuales dos cumplieron con los criterios de elegibilidad y han sido incluidas en esta revisión (ver Figura 1).

Figura 1: Diagrama de flujo de las frases de la revisión bibliográfica.



## Características de los estudios

Las dos revisiones sistemáticas (Dumville JC, et al<sup>18</sup> y Noorani A, et al<sup>19</sup>) incluidas sintetizaban los resultados de 19 ensayos clínicos.

En las tablas 1a y 1b, se describen las características principales de estas dos revisiones sistemáticas.

**Tabla 1a Características de la revisión de Noorani et al.**

<b>BASE DE DATOS</b>	MEDLINE
<b>TÍTULO</b>	<i>Systematic review and meta-analysis of preoperative antiseptics with Chlorhexidine versus povidone-iodine clean-contaminated surgery</i>
<b>AUTOR</b>	Noorani A, Rabey N, Walsh SR, Davies RJ.
<b>LUGAR y AÑO</b>	Reino Unido, Junio 2010
<b>REVISTA</b>	British Journal of Surgery
<b>TIPO ARTICULO</b>	Revisión bibliográfica sistemática
<b>PERIODO DE BÚSQUEDA</b>	2000-02/2010
<b>OBJETIVO</b>	Determinar si la antisepsia preoperatoria con clorhexidina o povidona yodada reduce la infección de la herida quirúrgica en una cirugía limpia-contaminada.
<b>DISEÑO</b>	Revisión sistemática
<b>MUESTRA</b>	Esta revisión incluye 6 estudios con 5.031 participantes en total. <u>Criterios de inclusión:</u> Ensayos clínicos aleatorizados (ECA) realizado en pacientes mayores de 18 años.
<b>INTERVENCION</b>	Se utilizaron MEDLINE y EMBASE como fuentes de datos. Los términos de búsqueda utilizados fueron: povidona yodada, clorhexidina, yodo, infección de la herida quirúrgica y desinfección.  El resultado principal de esta revisión sistemática fue la infección de la herida quirúrgica mientras que el secundario fue la infección intraabdominal.  Todos los datos se recogieron en una hoja de cálculo para su posterior análisis. Se evaluó tanto la heterogeneidad de los ensayos (prueba Q de Cochran) como el sesgo de publicación (prueba de Egger).
<b>RESULTADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La infección de la herida quirúrgica se produjo en 145 de 2529 pacientes (5,7%) que utilizaron como antiséptico la clorhexidina y en 198 de 2502 pacientes (7,9%) que utilizaron la povidona yodada.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tras excluir un estudio secuencial de la revisión, los resultados obtenidos fueron: 93 de 1535 pacientes (6,1%) presentaron infección de la herida quirúrgica utilizando como antiséptico la clorhexidina y 149 de 1515 pacientes (9,8%) al utilizar la povidona yodada como solución antiséptica.</li> <li>○ No hubo evidencia de heterogeneidad ni de sesgo para realizar la prueba de Egger.</li> <li>○ En cuanto al resultado secundario: Hubo 38 de 1803 pacientes (2,1%) tratados con clorhexidina en comparación con 39 de 1812 (2.2%) pacientes tratados con povidona yodada que padecieron sepsis intra-abdominal.</li> </ul>
<b>CONCLUSIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ A pesar de que la clorhexidina muestra una reducción significativa de la infección de la herida quirúrgica, hay algunas limitaciones que deben considerarse objeto de estudio.</li> <li>○ La variación de los métodos de aplicación de los antisépticos es otra fuente de heterogeneidad clínica en la metaanálisis, aunque es poco probable que cause una diferencia significativa en los resultados.</li> <li>○ No hay pruebas suficientes para sugerir que la variación de las concentraciones de clorhexidina puede mejorar la eficacia antiséptica: con concentraciones de 0,01%, la clorhexidina es capaz de erradicar microorganismos nosocomiales.</li> <li>○ Para la preparación de la piel antes de una intervención quirúrgica limpia-contaminada, la clorhexidina es superior a la povidona yodada para prevenir una infección de la herida quirúrgica.</li> <li>○ No hubo un beneficio claro a favor de cualquiera de los agentes antisépticos en la prevención de la sepsis intra-abdominal.</li> </ul>
<b>CALIDAD DE LA EVIDENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Calidad media</li> </ul>

**Tabla 1b Características de los estudios de la revisión de Dumville.**

<b>BASE DE DATOS</b>	MEDLINE
<b>TITULO</b>	<i>Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery.</i>
<b>AUTOR</b>	Dumville JC, McFarlane E, Edwards P, Lipp A, Holmes A.
<b>LUGAR Y AÑO</b>	Reino Unido, Marzo 2013
<b>REVISTA</b>	Cochrane Database Syst Rev
<b>TIPO ARTICULO</b>	Revisión bibliográfica sistemática
<b>PERIODO DE BÚSQUEDA</b>	Grupo Cochrane de Heridas-07/08/2012 Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (CENTRAL)- No consta Ovid MEDLINE(1950- semana 4 del 2012) Ovid EMBASE (1980- semana 31 del 2012) EBSCO CINAHL (3/08/2007)

<b>OBJETIVO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar si la antisepsia preoperatoria de la piel inmediatamente antes de la incisión quirúrgica en una cirugía limpia impide la infección de la herida quirúrgica.</li> <li>2. Determinar la efectividad comparativa de los antisépticos alternativos.</li> </ol>
<b>DISEÑO</b>	Revisión sistemática
<b>MUESTRA</b>	<p>Esta tercera actualización de la metaanálisis incluye 13 estudios con 2632 participantes en total. <u>Criterios de inclusión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de estudios: ECA que comparaban el uso de antisépticos cutáneos en el preoperatorio con otros antisépticos cutáneos.</li> <li>• Tipo de participantes: personas de cualquier edad sometidos a IQ limpia.</li> <li>• Tipos de intervención: aplicación de soluciones antisépticas en la zona de la piel a intervenir en el preoperatorio inmediato.</li> <li>• Tipos de comparación entre antisépticos</li> </ul>
<b>INTERVENCION</b>	<p>La extracción de datos y la evaluación del riesgo de sesgo se llevaron a cabo de forma independiente por dos autores de esta revisión y, después, se comparaban los resultados. Las bases de datos utilizadas fueron: MEDLINE y Cochrane. Las palabras clave: povidona yodada, clorhexidina, infección de la herida quirúrgica, antisepsia y desinfección. Se utilizó una hoja de cálculos para recopilar tanto los datos como el riesgo de sesgo. Posteriormente, se extraían las conclusiones.</p> <p>Aunque los antisépticos evaluados difirieron entre los estudios, todos incluyeron el yodo como factor común: un ensayo comparó el yodo-OH con OH solo, otro comparó povidona yodada con jabón+ OH, seis estudios compararon diferentes tipos de productos que contienen yodo entre sí y cinco compararon productos yodados con productos con base de clorhexidina. Se consideró la heterogeneidad clínica y estadística.</p> <p>Se realizó una comparación de tratamientos mixtos metaanálisis para maximizar el uso de todos los datos de los estudios clínicos aleatorios disponibles y facilitar la toma de decisiones respecto a la elección del antiséptico más eficaz.</p>
<b>RESULTADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Limpiar con 7,5% / 10% de povidona yodada acuosa en comparación con pintar con 2% clorhexidina-OH 70%: (1 ensayo, 100 participantes) <i>No hubo diferencias estadísticamente significativas</i></li> <li>○ Pintar con 10% de povidona yodada acuosa en comparación con pintar con clorhexidina 2%-OH 70%:(2ensayos, 656 participantes).<i>No hubo diferencias estadísticamente significativas.</i></li> <li>○ Pintar con yodóforo en comparación con pintar con 2% clorhexidina-OH 70%: (1ensayo, 100 participantes).<i>No hubo diferencias significativas.</i></li> <li>○ Limpiar con 7,5% o 10% de povidona yodada acuosa en comparación con limpiar y pintar con 4% clorhexidina-OH 70%: (2 ensayos, 683 participantes).<i>No hubo diferencias significativas.</i></li> <li>○ Pintar con 0,5% clorhexidina-OH de metileno en comparación con pintar con povidona yodada en OH: (1ensayo, 545 participantes).<i>Hubo una diferencia estadísticamente significativa:</i> en el grupo de la clorhexidina hubieron 6,3% casos de infección de la herida quirúrgica y en el grupo de la povidona yodada hubo un 13% de pacientes con infección de la herida quirúrgica.</li> </ul>



<b>CONCLUSIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un estudio demostró una disminución significativa en las tasas de infección de la herida quirúrgica cuando la piel se pintaba con 0,5% de clorhexidina-OH metileno en comparación con la povidona yodada-OH.</li> <li>○ Esta valoración presentaba limitaciones: no se especificó la concentración de povidona yodada ni el tiempo de aplicación de los dos antisépticos.</li> <li>○ Diez de los trece artículos están vinculados a un tratamiento de comparación de metaanálisis mixto, el cual sugiere que la clorhexidina 4% (OH 70%) era más eficaz que con povidona yodada y que las soluciones a base de OH eran más efectivas en cirugía limpia o limpia-contaminada en comparación a soluciones acuosas debido a sus propiedades antimicrobianas.</li> </ul>
<b>CALIDAD DE LA EVIDENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Calidad media</li> </ul>

### **Calidad metodológica de los estudios**

La calidad metodológica de los estudios se describe en las tablas 1a y 1b del apartado Características de los estudios.

Los estudios se realizaron a partir de una pregunta científica claramente definida y se identifican todos los elementos PICO. Pese a todas las características que se muestran en la tabla, los estudios no cumplen con otros requisitos que justificarían su alta evidencia científica, teniendo entonces una calidad de tipo media.

La selección de los estudios y la posterior extracción de los datos fueron realizadas por dos autores de forma independiente y cualquier desacuerdo entre ambos, fue resuelto mediante discusión, hecho que resta calidad metodológica a los dos estudios debido a que no hay un tercer autor que decline la discusión hacia un lado, provocando una limitación.

En la revisión realizada por Noorani A, et al<sup>19</sup>, se observó una limitación al no explicar por qué realizan la búsqueda solamente entre 2000 y 2010. Tampoco expone que metodología utiliza para el proceso de selección de los ensayos, provocando otra limitación en el estudio. En cuanto a los estudios incluidos, se evaluó la calidad de los ensayos escogidos mediante la utilización del Jadad

Score<sup>20</sup> (Ver en tabla 1 del anexo 3), puntuando en cinco de los seis ensayos por debajo de 3 puntos y solo en el restante una puntuación de 3 puntos, representando una muy mala calidad de estos. Otro dato que provocó un riesgo de sesgo fue que se introdujo un estudio que no fue al azar, no presentando un diseño tipo ensayo clínico aleatorizado. Además, se ha descrito que introdujeron estudios donde los evaluadores no eran independientes uno del otro o estudios en que los propios cirujanos evaluaban las infecciones del sitio quirúrgico sin adherirse a una evaluación independiente.

En este artículo el Odds ratio (OR) con intervalos de confianza del 95% se estimó mediante un metaanálisis utilizando el modelo de efectos aleatorios de DerSimonian y Laird<sup>21</sup>, que se consideró más adecuado por la naturaleza heterogénea de las poblaciones quirúrgicas. La heterogeneidad se evaluó mediante la prueba Q de Cochran<sup>22</sup>, donde no hubo evidencia de heterogeneidad (Q de Cochran 2,34, 4 gl, p=0,672). En esta prueba. El sesgo de publicación se evaluó mediante la inspección visual de los gráficos de embudo y mediante la prueba de Egger<sup>23</sup> donde tampoco hubo evidencia de este tipo de sesgo (prueba de Egger 0,14, p = 0,868).

Los resultados del objetivo secundario permitieron observar otros limitadores de calidad. En este caso no se pudo calcular la prueba de Egger debido a que no había estudios suficientes. Otro sesgo de calidad fue la modificación de la concentración de clorhexidina en diferentes ensayos. Dos ensayos utilizaron 0,5%, otros dos utilizaron 2% y, finalmente, otros dos utilizaron 4%. Además, la clorhexidina también se mezcló con alcohol isopropílico en algunos ensayos.

Todos estos datos evidencian que no hay pruebas suficientes para sugerir que la variación de la concentración de clorhexidina podría mejorar la eficacia antiséptica.

En cuanto a la revisión sistemática realizada por Dumville JC, et al<sup>18</sup> se observaron diferentes aspectos que limitan su calidad metodológica. Una de las razones que redujo la calidad del estudio fue que no se explicó por qué hay diferentes periodos de búsqueda en diferentes bases de datos, por lo que puede provocar un sesgo de publicación. Otro dato descalificativo fue que el método de asignación al azar fue clasificado como adecuado en cuatro de los

13 estudios, siendo el resto clasificados como de riesgo de sesgo incierto para este aspecto. Además, el riesgo de sesgo asociado con el método de ocultamiento de la asignación se consideró poco claro para todos los estudios debido a la falta de información sobre su realización (ver Tabla 1 del anexo 4).

Al igual que el estudio de Noorani A, et al<sup>19</sup>, se realiza un estudio comparativo de los cuales algunos artículos no ofrecen una descripción detallada de la concentración de povidona yodada, evidenciando así una limitación en la revisión sistemática.

Solo un estudio de estos 13 fue clasificado como de riesgo de sesgo incierto demostró una reducción significativa en las tasas de IHQ cuando la piel se preparó con 0,5% de clorhexidina en alcohol metilado en comparación con la povidona yodada (en OH) pintura. Además, este estudio muestra limitaciones ya que no presenta una descripción detallada de las intervenciones evaluadas, por ejemplo, la concentración de povidona yodada. Otro dato limitador fue que la mayoría de los estudios incluidos en la revisión sistemática presentaban un número pequeño de participantes, por lo que fue muy difícil detectar una diferencia significativa aunque existiera.

El estudio de Dumville JC, et al<sup>18</sup> utilizó la herramienta Cochrane Collaboration<sup>24</sup> para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios incluidos.

Se evaluó la heterogeneidad estadística mediante la prueba  $i^2$ (<sup>25, 26</sup>). Los valores de  $I^2$  más del 50% indican un alto nivel de heterogeneidad.

Se introdujeron los datos en el Cochrane Review Manager Versión 5 soft-ware y se utilizó este programa para el análisis. Los resultados dicotómicos se expresaron como Riesgo Relativo (RR) y los continuos, como Diferencia de Medidas (DM) o, si la escala de medición difería entre los ensayos, la diferencia de medias estandarizada (DME). Todos, se acompañan de sus respectivos intervalos de confianza (IC) del 95%.

## 5. DISCUSIÓN

Los dos estudios trabajados en esta revisión refieren la clorhexidina como el antiséptico de elección. Pese a esta afirmación, en las dos revisiones sistemáticas analizadas se ha observado que existen estudios sin suficiente peso cualitativo que indiquen cuál de estos antisépticos, la clorhexidina o la povidona yodada, es más efectivo para realizar los lavados prequirúrgicos con la finalidad de evitar las posibles IHQ.

Tras el análisis de los dos artículos incluidos, se ha observado que gran parte de éstos muestran resultados similares. Dumville JC, et al<sup>18</sup> refieren que las soluciones a base de alcohol son más eficaces en cirugía limpia o limpia-contaminada en comparación con soluciones acuosas debido a sus propiedades antimicrobianas. Noorani A, et al<sup>19</sup> y Dumville JC, et al<sup>18</sup> coinciden en que, a pesar de que la clorhexidina muestra una reducción significativa de la IHQ, hay algunas limitaciones que deben considerarse objeto de estudio: la concentración de povidona yodada, el método y el tiempo de aplicación de los dos antisépticos comparados. Sin embargo, refieren que la variación de las concentraciones de los antisépticos es poco probable que cause una diferencia significativa en los resultados, pues las concentraciones de clorhexidina al 0,01%, son capaces de erradicar microorganismos nosocomiales. Así pues, Noorani A, et al<sup>19</sup>, Dumville JC, et al<sup>18</sup> coinciden en que la clorhexidina-OH debería considerarse como primera opción para prevenir la IHQ, aunque Noorani A, et al<sup>19</sup> manifiestan que no hay un beneficio claro de la prevención de la sepsis intra-abdominal con el uso de cualquiera de los agentes antisépticos comparados.

Así mismo, se han publicado diferentes cartas en relación al estudio de Noorani, et al<sup>19</sup>. En ellas, los autores dan su punto de vista sobre las debilidades de dicha revisión y proponen nuevas investigaciones para identificar el antiséptico más eficaz para prevenir la infección de la herida quirúrgica. A continuación, se exponen los conceptos generales de las cartas mencionadas.

Los autores de la primera carta, Nessler et al<sup>27</sup>, y los de la segunda, Maiwald et al<sup>28</sup>, coinciden en que las conclusiones extraídas en el estudio de Noorani et al, fueron deficientes ya que se comparaba el yodo sin alcohol frente a la clorhexidina con alcohol; es decir, un antiséptico contra dos. Las preparaciones de clorhexidina y povidona yodada están disponibles tanto en formulaciones acuosas como en alcohólicas. Además, refieren que hay pruebas científicas que manifiestan que las soluciones que contienen una combinación de alcohol (isopropílico o etílico), ya sea gluconato de clorhexidina o povidona yodada, son los antisépticos de elección. Así pues, los autores de las dos primeras cartas creen que el estudio de Noorani et al<sup>19</sup> puede llevar a confusión, ya que no hay pruebas suficientes para considerar la clorhexidina como el mejor antiséptico para prevenir la infección de la herida quirúrgica.

El autor de la segunda carta, Maiwald, refiere que debería ser invalidado el estudio de Noorani et al<sup>19</sup> dado que los análisis son deficientes debido a que en la mayoría de los estudios incluidos comparan clorhexidina mezclada con alcohol frente a la povidona yodada acuosa, hecho que provoca que no haya pruebas suficientes para atribuir a la clorhexidina como el mejor antiséptico para prevenir la infección de la herida quirúrgica. Por ello, los autores de ambas cartas proponen que, en futuros estudios, se tendría que comparar la povidona yodada alcohólica con clorhexidina alcohol para obtener una conclusión definitiva<sup>27, 28</sup>.

Por otro lado, la tercera carta escrita por Owen y Sheen et al<sup>29</sup> refiere que el estudio se ha realizado con alcohol isopropílico, el cual ha causado una gran incidencia de incendios en la herida quirúrgica durante la aplicación de dicho antiséptico durante la intervención quirúrgica. Además, añaden que no hay estudios suficientes sobre la eficacia de la clorhexidina acuosa, por lo que formulan la siguiente pregunta: ¿si se demostrara que la clorhexidina acuosa es tan eficaz como la alcohólica, se adoptarían cambios en la práctica hospitalaria?<sup>29</sup>

Los autores Noorani et al<sup>19</sup> contestaron a las cartas recibidas. Por un lado, están de acuerdo con los autores Owen y Sheen et al<sup>29</sup> con referencia al aumento de la incidencia de incendios en la herida quirúrgica tras el uso de alcohol durante las intervenciones quirúrgicas. En cambio, los autores Noorani et al responden a las cartas de Nessler et al<sup>27</sup> y Maiwald et al<sup>28</sup> manifestando que ellos no se oponen a la evidencia de que las soluciones a base de alcohol son más eficaces que las acuosas, pero refieren que ellos han comparado los antisépticos más utilizados en los hospitales: la povidona acuosa y la clorhexidina alcohol<sup>30</sup>.

### **Limitaciones del estudio.**

Esta revisión bibliográfica presenta algunas limitaciones. Una limitación evidente en este trabajo ha sido que solo se ha consultado una única fuente de información, MEDLINE. No obstante, se trata de una de las fuentes de información más relevantes en el campo de las ciencias de la salud por su volumen y por el hecho de ser de acceso libre. Por otra parte, las restricciones por idioma han podido introducir un posible sesgo de publicación, ya que puede haber revisiones sistemáticas publicadas en otros idiomas diferentes del inglés o el español. No obstante, algunas de las revisiones sistemáticas de más reconocido prestigio como las de la Cochrane Collaboration se publican en inglés. Otro limitador ha sido la cantidad de publicaciones incluidas en la revisión bibliográfica, siendo dicha cantidad dos revisiones sistemáticas, ya que se disponía de un tiempo limitado para llevar a cabo el trabajo. Además, la selección de fuentes para el trabajo fue desarrollado por un único autor.

Se consideró modificar los criterios de selección con la finalidad de ampliar los registros encontrados pero, por un lado, no fue posible comparar la eficacia de los antisépticos trabajados para prevenir la infección de la herida quirúrgica en humanos sin tener en cuenta la edad, ya que la povidona yodada puede ocasionar un falso hipotiroidismo positivo en neonatos<sup>15</sup>, por lo que no se pudo modificar la edad de los participantes. Tampoco fue posible ampliar los idiomas

de la búsqueda por desconocimiento o aumentar el número de bases de datos debido a la falta de tiempo.

En cuanto a las limitaciones relacionadas con los estudios incluidos, Tras realizar una búsqueda exhaustiva, se han recuperado dos revisiones sistemáticas en las que se ha podido observar resultados diferentes entre ellas debido a que el artículo de Dumville JC, et al<sup>18</sup> incluye en su estudio cirugías limpias y limpias-contaminadas, mientras que el estudio de Noorani A, et al<sup>19</sup> solo incluye las cirugías limpias. Este dato es otra limitación en esta revisión bibliográfica a tener en cuenta.

### **Implicaciones del estudio**

El estudio resume las pruebas científicas más actuales y relevantes acerca de la efectividad de la clorhexidina y la povidona yodada, permitiendo decidir con más facilidad qué antiséptico es más efectivo para evitar las infecciones de la herida quirúrgica y en que localizaciones debemos utilizar un antiséptico u otro.

Este estudio permite observar la carencia de calidad que hay en los estudios realizados hasta día de hoy sobre la efectividad de la clorhexidina en comparación con la povidona yodada para prevenir la infección de la herida quirúrgica. Hasta el día de hoy, prácticamente todas las investigaciones que se han realizado han tenido varias limitaciones, repercutiendo en la calidad del estudio, pues no se ha especificado correctamente la metodología, el tiempo de aplicación ni la concentración del antiséptico utilizado.

Por ello es necesario llevar a cabo nuevas investigaciones que contemplen las limitaciones de los distintos ensayos publicados como, por ejemplo, la concentración de clorhexidina o povidona yodada, el tipo de disolución utilizada (acuosa o alcohólica), disponer de un número de participantes adecuado para el estudio y la metodología exacta a seguir para la aplicación del producto, con el fin de minimizar la variabilidad de la metodología del estudio y permitir, así, una comparación homogénea de los resultados obtenidos.

## 6. CONCLUSIONES

Esta revisión bibliográfica muestra que la clorhexidina es el antiséptico más efectivo en comparación con la povidona yodada para la prevención de la IHQ. Pese a ello, en las dos revisiones sistemáticas analizadas se ha observado que existen estudios sin suficiente peso cualitativo que indiquen cuál de estos antisépticos, la clorhexidina o la povidona yodada, es más eficaz para realizar los lavados prequirúrgicos con la finalidad de evitar las posibles infecciones postquirúrgicas.

Existen varias preparaciones antisépticas, aunque los dos agentes activos principales que se utilizan son la clorhexidina y la povidona yodada. Estas soluciones se pueden preparar en base acuosa o de alcohol. Las soluciones a base de alcohol son más eficaces en comparación con las soluciones acuosas debido a sus propiedades antimicrobianas y la clorhexidina tiene una actividad más persistente que la povidona yodada ya que se une a la capa superior de la piel (estrato córneo). Además, el yodo elimina las bacterias muy rápidamente pero no tiene efecto residual. Con el fin de evitar falsos resultados, la comparación entre las distintas soluciones antisépticas se debería realizar en condiciones lo más homogéneamente posible.

Así pues, a pesar de la importancia fundamental de la preparación de la piel del paciente quirúrgico, hasta el momento no se ha encontrado suficiente investigación concluyente para determinar qué antiséptico es más eficaz para prevenir la infección de la herida quirúrgica.

Por ello, la elección de la solución antiséptica para preparar la piel antes de una intervención quirúrgica todavía está en discusión.

Sería necesario realizar nuevas investigaciones que tuvieran en cuentas las limitaciones de los estudios realizados hasta ahora como son el especificar correctamente la metodología, el tiempo de aplicación y la concentración del antiséptico utilizado, así como delimitar una única solución, acuosa o alcohólica, aumentando así la calidad del estudio.



## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). La cirugía segura salva vidas. [Sede web]. 2008. [citado el 25 de noviembre de 2013]. Disponible en: [http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/sssl\\_manual\\_spanish.pdf](http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/sssl_manual_spanish.pdf)
2. Smith MA, Dahlen NR. Clinical practice guideline surgical site infection prevention. *Orthop Nurs*. 2013; 32(5):242-8.
3. Maya JJ, Ruiz S, Pacheco R, Valderrama S, Villegas M. Papel de la clorhexidina en la prevención de las infecciones asociadas a la atención en salud. *Infectio [revista en Internet]* 2011 [citado el 14 de mayo de 2014]; 15 (2):98-107. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v15n2/v15n2a04.pdf>
4. Fierro Ávila F, Álvarez López F, García Gutiérrez R. Libro de cirugía pediátrica. Caldas, Colombia: Universidad de Caldas; [citado el 14 de mayo de 2014]. Disponible en:  
[http://www.sccp.org.co/plantillas/Libro%20SCCP/Lexias/antibioticos\\_infeccion/clasificacion\\_heridas/clasificacion\\_heridas.htm](http://www.sccp.org.co/plantillas/Libro%20SCCP/Lexias/antibioticos_infeccion/clasificacion_heridas/clasificacion_heridas.htm)
5. Águila L, Vargas E, Angulo H. Complicaciones Postoperatorias. [monografía en Internet] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos: 1999 [citado el 14 de mayo de 2014]. Disponible en:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo\\_i/Cap\\_26\\_Complicaciones%20Postoperatorias.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_26_Complicaciones%20Postoperatorias.htm)
6. Santalla A, López-Criado MS, Ruiz MD, Fernández-Parra J, Gallo JL, Montoya F. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. *Clin Invest Ginecol Obstet*. 2007; 34(5): 189-96.

7. Ramis R, Bayarre H, Barrios M, López D, Bobadilla C, China M. Incidencia de infección en heridas quirúrgicas en servicios de cirugía general seleccionados. RevCub Salud Pública [revista en Internet] 2007 [citado el 14 de mayo de 2014]; 33(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662007000100005&script=sci\\_arttext#cargo](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662007000100005&script=sci_arttext#cargo)
8. Chlebicki MP, Safdar N, O'Horo JC, Maki DG. Preoperative chlorhexidine shower or bath for prevention of surgical site infection: a meta-analysis. Am J Infect Control. 2013; 41(2):167-73.
9. Borens O, Yusuf E, Trampuz A. Surgical Site Infections (SSIs): Risk Factors and Prevention Strategies. European Instructional Lectures. 2013; 13: 15-24.
10. Iñigo, J., Aizcorbe, M., Izco, T., De la Torre, A., Usoz, J., Soto, J. Vigilancia y control de la infección de sitio quirúrgico. An Sist Sanit Navar [Revista en Internet] 2000. [citado el 14 de mayo de 2014]; 23(2): 129-141. Disponible en: <http://bvsalud.org/portal/resource/en/ibc-17193>
11. Van Walraven C, Musselman R. The Surgical Site Infection Risk Score (SSIRS): A Model to Predict the Risk of Surgical Site Infections. PLoS One. 2013 : 8(6).
12. Casamada N, Ibáñez N, Rueda J, Torra JE. Guía práctica de la utilización de antisépticos en el cuidado de heridas: ¿Dónde?, ¿cuándo? y ¿por qué? [Monografía en Internet]. Barcelona: Laboratorios SALVAT; 2002 [citado el 14 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.salvatbiotech.com/Content/Media/45fcbaa337de402fbc1152e0947cce5/GuiaAntisepticos.pdf>
13. Silva P. An evidence based protocol for preoperative skin preparation. J Perioper Pract 2013; 23(4): 87-90.

14. Centro Cochrane iberoamericano. [Sede web]. Barcelona: Centro Cochrane iberoamericano: 2014 [citado el 14 de mayo de 2014]. Revisiones Cochrane. [1 pantalla]. Disponible en:  
<http://es.cochrane.org/es/revisiones-cochrane>
15. Arena J, Emparanza JI. Los antisépticos yodados no son inocuos. *AnEspPediatr.* 2000; 53(1): 25-29.
16. Mamédio C, Andrucio C, Roberto M. Estrategia pico para la construcción de la pregunta de investigación y la búsqueda de evidencias. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2007 [citado el 14 de mayo de 2014]; 15 (3). Disponible en:  
[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/es\\_v15n3a23.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/es_v15n3a23.pdf)
17. López de Argumedo M, Reviriego E, Andrío E, Rico R, Sobradillo N, Hurtado de Saracho I. Revisión externa y validación de instrumentos metodológicos para la Lectura Crítica y la síntesis de la evidencia científica. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (Osteba); 2006. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: OSTEBA N° 2006/02.
18. Dumville JC, McFarlane E, Edwards P, Lipp A, Holmes A. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Mar 28;3. CD003949.
19. Noorani A, Rabey N, Walsh SR, Davies RJ. Systematic review and meta-analysis of preoperative antiseptics with chlorhexidine versus povidone iodine in clean-contaminated surgery. *Br J Surg* 2010; 97(11): 1614-1620.
20. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials.* 1996;17(1):1-12.

21. Zamora J, Muriel A, Abraira V. Métodos Estadísticos. Unidad de Bioestadística Clínica – Hospital Ramón y Cajal. [Revista en internet]. [citado el 14 de mayo de 2014]. Disponible en:  
[ftp://ftp.hrc.es/pub/programas/metadisc/MetaDisc\\_Metodos\\_estadisticos.pdf](ftp://ftp.hrc.es/pub/programas/metadisc/MetaDisc_Metodos_estadisticos.pdf)
22. Statistical Engineering Division [sede Web]. Gaithersburg: National Institute of Standard and Technology; 2010 [citado el 14 de mayo de 2014]. Cochran Test [1 pantalla]. Disponible en:  
<http://www.itl.nist.gov/div898/software/dataplot/refman1/auxillar/cochran.htm>
23. Delgado M. Glosario de metanálisis. Panacea@ [revista en Internet] 2002 [citado el 14 de mayo de 2014]; 3(8). Disponible en:  
<http://www.medtrad.org/panacea/IndiceGeneral/n8-DelgadoRodriguez.pdf>
24. The Cochrane Collaboration. Trusted evidence. Informed decisions. Better health [Sede web]. Oxford: The Cochrane Collaboration; 2014 [citado el 14 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.cochrane.org/>
25. Sábado J. Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería. 1ª ed. Bellaterra: Universitat Autònoma de Bellaterra; 2009 [citado el 14 de mayo de 2014]. Disponible en:  
<http://publicacions.uab.es/pdfllibres/TRII002.pdf>
26. Higgins JP, Thompson SG, Deeks JJ, Altman DG. Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*. 2003;327(7414):557-60.
27. Nessler N, Launey Y, Mallédant Y. Letter 1: Systematic review and meta-analysis of preoperative anti-sepsis with chlorhexidine versus povidone-iodine in clean-contaminated surgery. *Br J Surg*. 2011;98(3):461.
28. Maiwald M, Widmer AF, Rotter ML. Letter 2: Systematic review and meta-analysis of preoperative anti-sepsis with chlorhexidine versus povidone-iodine in clean-contaminated surgery. *Br J Surg*. 2011;98(3):461-2.

29. Owen RP, Sheen AJ. Letter 3: Systematic review and meta-analysis of preoperative antisepsis with chlorhexidine versus povidone-iodine in clean-contaminated surgery. *Br J Surg.* 2011;98(3):462.

30. Noorani A, Rabey N, Walsh SR, Davies RJ. Author's reply: Systematic review and meta-analysis of preoperative antisepsis with chlorhexidine versus povidone-iodine in clean-contaminated surgery. *Br J Surg.* 2011; 98(3): 462-3.

## 8. ANEXOS

**ANEXO 1:** TABLA 1: Las características de los principales antisépticos más utilizados en España.

Antisépticos	Espectro de acción	Inicio de la actividad	Efecto residual	Acción frente materia orgánica	Seguridad	Toxicidad	Contra-indicaciones
<b>Alcohol 70%</b>	Bacterias: G+, G- Virus (SIDA) CMV	2'	Nulo	Inactivo	Inflamable	Irritante	Heridas abiertas
<b>Clorhexidina (Gluconato de clorhexidina)</b>	Bacterias: G+ (MARSA), G- (pseudomonas) Virus, Esporas Hongos	15-30"	6h	Activo	Puede dañar el tejido al 4%	No tóxico	No se han descrito
<b>Yodo (Povidona yodada)</b>	Bacterias: G+ (MARSA), G- Virus, esporas y hongos	3'	3h	Inactivo	Retrasa crecimiento Tejido granulación	Irritación Absorción yodo nivel sistemático	Embarazo RN Lactantes Alteración tiroidal
<b>Peróxido de hidrógeno (Agua oxigenada)</b>	Bacterias: G+, G- y virus (3%)	Inmediato	Nulo	Inactivo	Inactivo presencia aire y luz	Irritante en mucosas	Riesgo: embolia grasa.

## **ANEXO 2:**

TABLA 1: características de los antisépticos más comúnmente utilizados para la prevención de infecciones asociadas al cuidado de la salud.

Compuesto	Mecanismo de Acción	Efecto Residual	Inactivación por material orgánico*	Inicio de acción	Toxicidad*
Alcohol	Desnaturalización de las proteínas	Ninguno	Intermedio	Muy rápido	Produce resequedad. Es volátil. Es inflamable
Clorhexidina	Disrupción de la membrana celular	Prolongado	Mínimo	Intermedio	Ototoxicidad. Queratitis. Dermatitis
Yodoforos	Oxidación/ Sustitución	Mínimo	Marcado	Intermedio	Absorción a través de la piel con posible toxicidad sistémica. Dermatitis de contacto

\* Información obtenida de Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings <sup>(2)</sup>

TABLA 2: espectro de los antisépticos más comúnmente utilizados para la prevención de infecciones asociadas al cuidado de la salud.

Compuesto	Gram (+)	Gram (-)	MTb	Hongos	Virus	Esporas*
Alcohol	E	E	B	B	B	N
Clorhexidina	E	B	P	A	B	N
Yodoforos	E	B	B	B	B	N

E = Excelente, B = Buena, A = Aceptable, P = Pobre, N = Ninguna, MTb = *Micobacterium tuberculosis*

\* Información obtenida de Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings <sup>(2)</sup>

## ANEXO 3

Tabla 1. Características de los ensayos elegidos. (Noorani et al.)

Reference	Year and country	Treatments	Method	Inclusions	Exclusions	Outcomes reported	Outcome	Study type	Jadad score
12	2010 USA	10% PVI versus 2% CHG in 70% IA	Scrub then paint	Age > 18 years, clean-contaminated surgery	Allergy, infection at adjacent site, inability to follow up for 30 days	SSI (superficial, deep, incisional, organ space) Sepsis from SSI	WI: 51 of 466 (10-9) PVI versus 21 of 431 (4-9) CH IAS: 20 of 466 (4-3) PVI versus 18 of 431 (4-2) CH	RCT	3
13	2009 Thailand	PVI versus 4% CH in 70% IA	5 min scrubbing, 5 min painting	Age 18–60 years, clean-contaminated and contaminated surgery, ASA 1 and 2	Patient refusal, uncontrolled diabetes, dirty wound, immunosuppressants, allergy, serum albumin < 30 mg/dl	Reduction in bacterial colonization, visible SSI	WI: 8 of 250 PVI (3-2) versus 5 of 250 (2-0) CH	RCT	1
14	2009 USA	PVI versus 2% CH and 70% IA versus iodine povacrylex in IA*	Period 1*: PVI (PVI soap, then IA, then 3 applications of 10% PVI) Period 2: 2% CH and 70% IA Period 3: iodine povacrylex in IA (not included in meta-analysis)	All adult patients undergoing general surgery	Not stated	SSI (superficial, deep, organ space)	WI: 49 of 987 (5-0) PVI versus 52 of 994 (5-2) CH IAS: 14 of 987 (1-4) PVI versus 19 of 994 (1-9) CH	Prospective study; sequential implemental design	0
15	2005 USA	10% PVI versus 4% CH	Not stated	Vaginal hysterectomy	Not stated	Proportion of contaminated specimens, clinical infections weeks 2 + 6	WI: 0 of 27 (0) PVI versus 0 of 23 (0) CH	RCT	2
16	1982 UK	10% PVI versus 0.5% CH	Painting	Clean, clean-contaminated, dirty, elective procedures	Sensitivity to solutions	Bacterial counts, clinical infection	WI: 61 of 413 (14-8) PVI versus 44 of 453 (9-7) CH	RCT	0
31	1984 USA	10% PVI scrub versus 0.5% CHG in 70% IA spray	6-min scrubbing with PVI soap, then absorbed with sterile towel, then painting with PVI solution or CHG spray	Laparotomy of all types, mastectomy, caesarean section	Not stated	Wound infection (minor or major), separation, haematoma, seroma	WI: 29 of 359 PVI (8-1) versus 23 of 378 (6-1) CH IAS: 5 of 359 (1-4) PVI versus 1 of 378 (0-3) CH	RCT	2



## ANEXO 4

Tabla 1: Resumen del riesgo de sesgo de los estudios incluidos. (Dumville et al.)

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)
Alexander 1985	?	?	?	+
Berry 1982	+	?	?	+
Bibbo 2005	?	?	?	?
Ellenhorn 2005	?	?	?	?
Gilliam 1990	?	?	?	?
Howard 1991	?	?	?	-
Meier 2001	?	?	?	?
Paocharoen 2009	+	?	?	+
Roberts 1995	?	?	?	+
Saltzman 2009	+	?	?	+
Segal 2002	+	?	?	+
Shirahatti 1993	?	?	?	+
Sistla 2010	?	?	+	?