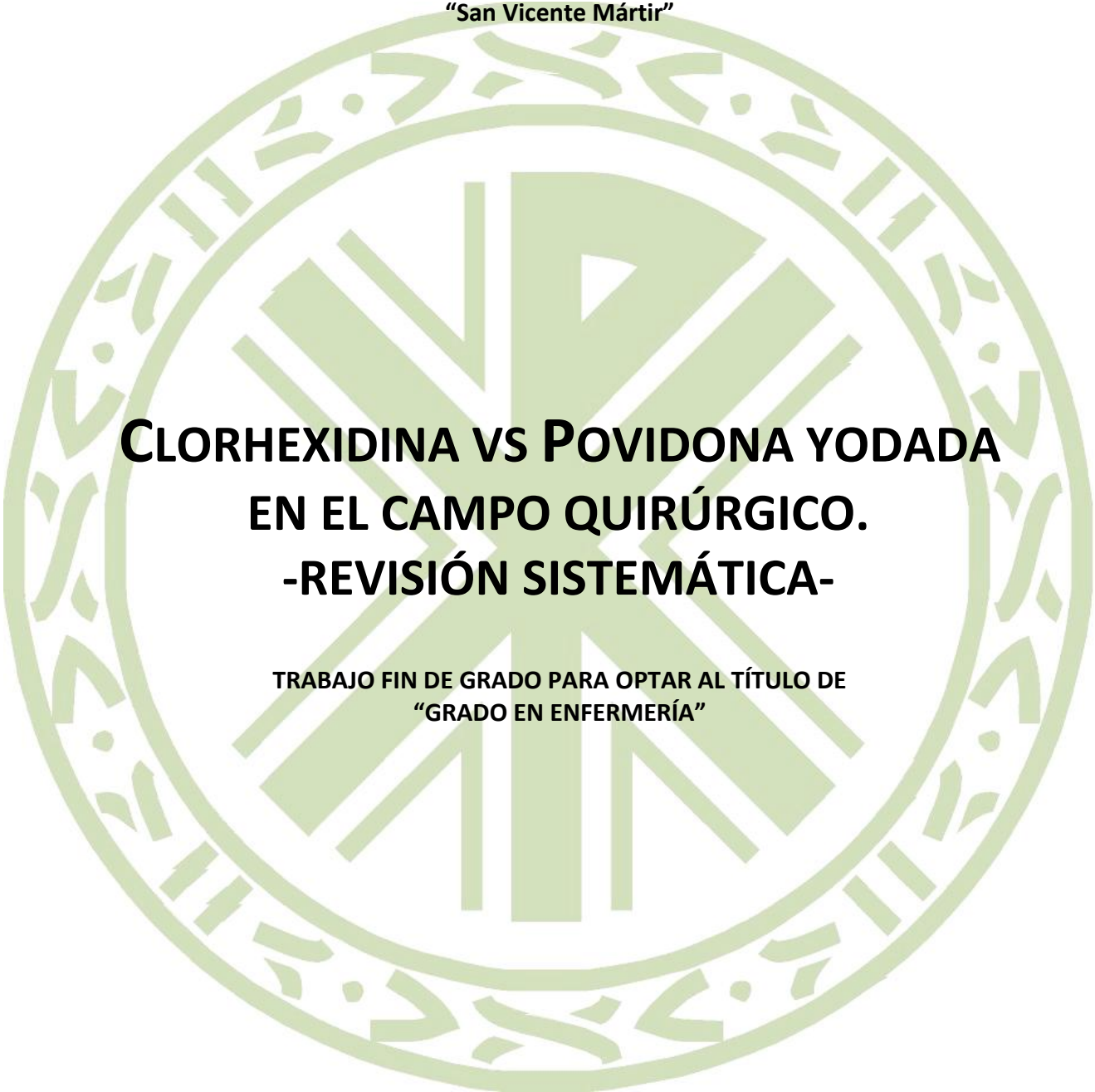


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA

“San Vicente Mártir”



**CLORHEXIDINA VS POVIDONA YODADA  
EN EL CAMPO QUIRÚRGICO.  
-REVISIÓN SISTEMÁTICA-**

TRABAJO FIN DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
“GRADO EN ENFERMERÍA”

Presentado por:

**D. LUIS MIGUEL VALERO PÉREZ**

Tutor/a:

**Dr. DAVID SANCHO CANTUS**

Alzira, a 06 de mayo de 2019

## AGRADECIMIENTOS:

En este espacio podría dar las gracias a tantas personas que posiblemente me quedaría sin líneas, puede que objetivamente solo se remonte a estos últimos cuatro años, pero pienso que subjetivamente abarca mucho más que este período de tiempo.

En primer lugar quiero dar las gracias a mi familia por cuidarme tanto. En especial a mi madre por luchar tanto por mí y apoyarme incondicionalmente en cada una de mis decisiones. A mi padre, por acompañarme en cada paso que doy, aunque no pueda verlo en el sentido físico de la palabra sí sé que está junto a mí. A mi hermana por ser una hermana mayor con todo lo que eso conlleva y a mi abuela por cuidarme como solo ella sabe hacerlo. Gracias a todos mis antepasados por cederme sus genes y la narración de sus historias.

También quiero dar las gracias a Cruz Roja y a cada una de las personas que conforman la organización, por hacerme sentir útil y hacerme pensar que podía valer para algo cuando creía que solo servía para llenar de células epiteliales el ambiente. Gracias a todos los/as compañeros/as por enseñarme tanto y simplemente dejarme observarles.

Quiero extender mi agradecimiento a mi pareja y a mis compañeros/as de clase, pues sin ellos nada hubiera sido igual, en ocasiones hemos sido un verdadero equipo y de esa forma ha sido un placer alcanzar cada objetivo.

Gracias a todos mis amigos y amigas, que me han animado en cada paso para llegar a la meta deseada.

Por otro lado, dar las gracias a mi tutor por todo el esfuerzo para conseguir realizar este Trabajo de Fin de Grado, por su generosidad y por darme la libertad para llevarlo a cabo.

Gracias a todos los profesores que han impartido las materias cursadas y gracias a la Universidad Católica de Valencia por darme la oportunidad de estudiar este grado y ayudarme de diversas formas a realizarlo. También gracias a todas esas personas que forman la Universidad, es decir, conserjes, secretaría, nuevos alumnos, limpieza, reprografía, etc. Pues sin su particular forma de trabajar, nada sería igual.



Universidad  
Católica  
de Valencia  
San Vicente Mártir

CLORHEXIDINA VS POVIDONA YODADA  
EN EL CAMPO QUIRÚRGICO.  
REVISIÓN SISTEMÁTICA

Por último, gracias a Dios por guiarme hacia este camino que emprendí hace años, que tanto deseaba pero que no conocía.

Quiero concluir añadiendo que, hace años, cuando entendí como vine a este mundo, se creó en mi mente una máxima, que era, citando al personaje del Capitán John H Miller de la película “Salvar al soldado Ryan”: “*Hágase usted digno de esto*”, “*Haga que su vida valga la pena*”, puede que ahora en un futuro logre alcanzar esa máxima.

Gracias a todos y todas por existir y estar ahí en el momento oportuno.



## ACRÓNIMOS:

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**IN:** Infección Nosocomial.

**ISQ:** Infección del Sitio Quirúrgico.

**IQ:** Intervención Quirúrgica.

**CH:** Centros Hospitalarios.

**SNS:** Sistema Nacional de Salud.

**RS:** Revisión Sistemática.

**FI:** Factor de Impacto.

**EE.UU:** Estados Unidos.

**ECA:** Ensayo Controlado Aleatorizado.

**JCR:** Journal Citation Reports.



## ÍNDICE:

RESUMEN	
ABSTRACT	
1.- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.- CONTEXTO TEÓRICO.....	1
1.2.- ANTISÉPTICOS MÁS UTILIZADOS EN CIRUGÍA .....	3
1.3.- REFERENCIAS HISTÓRICAS .....	5
1.4.- EPIDEMIOLOGÍA E INCIDENCIA .....	9
2.- JUSTIFICACIÓN DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA .....	12
3.- OBJETIVOS.....	14
3.1.- OBJETIVO PRINCIPAL.....	14
3.2.- OBJETIVOS SECUNDARIOS .....	14
4.- MATERIAL Y MÉTODOS .....	15
4.1.- ESTRUCTURA DE LA BÚSQUEDA.....	15
4.2.- BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.....	16
4.2.1.- FUENTES DE INFORMACIÓN Y PERIODO DE BÚSQUEDA.....	16
4.2.2.- PALABRAS CLAVE.....	16
4.2.3.- LÍMITES DE BÚSQUEDA .....	17
4.3.- SELECCIÓN DE ESTUDIOS .....	20
4.3.1.- PROCESO DE SELECCIÓN.....	20
4.3.2.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	21
4.3.3.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	21
5.- RESULTADOS .....	22
5.1.- SELECCIÓN DE LOS RESULTADOS POR ETAPAS .....	22
5.2.- ESTUDIOS INCLUIDOS, EXCLUIDOS Y RAZONES DE EXCLUSIÓN.....	22
5.2.1.- ESTUDIOS INCLUIDOS .....	22
5.2.2.- ESTUDIOS EXCLUIDOS .....	26
5.3.- CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS .....	27
5.3.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN .....	30
5.4.- EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS.....	44
6.- DISCUSIÓN.....	47
6.1.- RESUMEN DE LA EVIDENCIA DE LOS ESTUDIOS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	47
6.2.- RECOMENDACIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA .....	51
6.2.1.- IMPLICACIONES EN LA INVESTIGACIÓN .....	51



6.2.2.- IMPLICACIONES EN LA PRÁCTICA.....	52
6.3.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	52
6.4.- FORTALEZAS DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA .....	53
7.- CONCLUSIONES.....	54
8.- BIBLIOGRAFÍA.....	55
9.- ANEXOS.....	62
9.1.- ANEXO 1: PREGUNTA PICO .....	62
9.2.- ANEXO 2: HERRAMIENTA CASPE.....	63
9.3.- ANEXO 3: FACTOR DE IMPACTO .....	68
9.4.- ANEXO 4: ESCALA DE EVIDENCIA SIGN.....	69
9.5.- ANEXO 5: TABLA RESUMEN DE RESULTADOS.....	70
9.6.- ANEXO 6: Darouiche RO, Wall Jr.,MJ, Itani KMF 2011.....	76
9.7.- ANEXO 7: Noorani A, Rabey N, Walsh SR, Davies RJ. 2011.....	77
9.8.- ANEXO 8: Bibi S, Shah S, Qureshi S, Siddiqui T, Soomro I, Ahmed W, 2015.....	78
9.9.- ANEXO 9: Rodrigues A, Simões M, 2013.....	79
9.10.- ANEXO 10: Ayoub F, Quirke M, Conroy R, Hill A. 2015.....	80
9.11.- ANEXO 11: Srinivas A, Kaman L, Raj P, Gautam V, Dahiya D, Singh G, 2015.....	81
9.12.- ANEXO 12: Springel E, Wang X, Sarfoh V, Stetzer B, Weight S, Mercer B. 2017 .....	82
9.13.- ANEXO 13: Park H, Han S, Lee E, Lee S, Yoon H, Eom B et al. 2017 .....	83
9.14.- ANEXO 14: Ghobrial G, Wang M, Green B, Levene H, Manzano G, Vanni S et al. 2018.....	84
9.15.- ANEXO 15: Peel T, Cheng A, Buising K, Dowsey M, Choong P. 2014.....	85
9.16.- ANEXO 16: Levin I, Amer-Alshiek J, Avni A, Lessing J, Satel A, Almog B. 2011 .....	86



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES:

Ilustración 1 Antisépticos .....	3
Ilustración 2 Girolamo Fracastoro .....	6
Ilustración 3 Ambrosio Paré .....	6
Ilustración 4 Ignacio Semmelweis .....	7
Ilustración 5 Louis Pasteur .....	8
Ilustración 6 Florence Nightingale .....	9
Ilustración 7 Antiseptic Surgery por T P Collins. William Cheyne (1882). British Library .....	12

## ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1. Antisépticos más utilizados en España.....	4
Tabla 2. Palabras clave con sus respectivos descriptores mesh, decs y texto libre ...	17
Tabla 3. Resultados obtenidos de las distintas búsquedas .....	19
Tabla 4. Pregunta PICO .....	20
Tabla 5. Artículos incluidos en la revisión sistemática .....	23
Tabla 6. Artículos excluidos y respectivos motivos .....	27
Tabla 7. Calidad de los estudios incluidos en la revisión sistemática .....	46
Tabla 8. Niveles de evidencia de la escala SIGN .....	69

## ÍNDICE DE GRÁFICAS:

Gráfica 1. Número de estudios por naciones .....	28
Gráfica 2. Número de estudios por continentes .....	28
Gráfica 3. Tamaño de la muestra por estudios (nº de pacientes) .....	29
Gráfica 4. Número de artículos publicados por años .....	29
Gráfica 5. Tipología de los estudios incluidos.....	30
Gráfica 6. Resumen conclusiones .....	51

## ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1. Porcentaje de las infecciones en ambos grupos.....	32
Figura 2. ISQ en operaciones limpias .....	36
Figura 3. ISQ en operaciones potencialmente contaminadas .....	37
Figura 4. Valoración de la calidad del estudio en FLC 3.0 .....	45

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS:

Diagrama 1. Diagrama de flujo mostrando las distintas etapas del proceso de selección de los estudios (formato PRISMA 2009).....	15
---	----



## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Las infecciones del sitio quirúrgico suponen un costo elevado al Estado y un sufrimiento añadido a los pacientes. Actualmente existe una controversia acerca de la elección del antiséptico para la técnica prequirúrgica.

**OBJETIVO:** En esta revisión sistemática se pretende estudiar toda la literatura publicada a cerca del uso de los antisépticos llevados a comparación (clorhexidina y povidona yodada), con el fin de encontrar evidencias científicas que señalen al antiséptico que presenta menor tasa de Infección del Sitio Quirúrgico.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos, “PubMed”, “IntraMed”, entre otras, y bibliotecas virtuales, “Elsevier” y “SciELO”, recopilando además, artículos de búsqueda libre relacionados con el objetivo principal. De los artículos resultantes (113) se realizó una selección utilizando las reglas y estructuras que propone el grupo PRISMA. Para evaluar la calidad metodológica de los estudios se utilizó la herramienta CASPe y la plataforma web “Fichas de Lectura Crítica 3.0”.

**RESULTADO:** Del total de estudios, 11 fueron incluidos en la revisión sistemática. Respecto a la calidad metodológica, tras aplicar “Fichas de Lectura Crítica 3.0”, 5 estudios reflejaron tener alta calidad científica, 4 de calidad media y 2 de calidad baja.

**CONCLUSIONES:** Se puede afirmar que no existe una evidencia contundente que respalde de manera firme el uso de un antiséptico frente al otro, puesto que los resultados de algunos estudios han sido muy dispares respecto a otros también incluidos en la revisión sistemática.

**PALABRAS CLAVE:** Clorhexidina, Povidona yodada, Antiséptico, Cirugía, Antiséptico quirúrgico y Campo quirúrgico.



## ABSTRACT

**INTRODUCCION:** The infections of the surgical site suppose a high cost to the State and an additional suffering to the patients. Currently there is a controversy about the choice of antiseptic for the presurgical technique.

**OBJECTIVE:** In this systematic review, we intend to study all the published literature about the use of antiseptics taken for comparison (chlorhexidine and povidone iodine), in order to find scientific evidence that points to the antiseptic that has a lower rate of Surgical Site Infection.

**MATERIAL AND METHODS:** A bibliographic search was performed in different databases, "PubMed", "IntraMed", among others, and virtual libraries, "Elsevier" and "SciELO", also compiling free search articles related to the main objective. From the resulting articles (113) a selection was made using the rules and structures proposed by the PRISMA group. To evaluate the methodological quality of the studies, the CASPe tool and the web platform "Critical Reading Files 3.0" were used.

**RESULTS:** Of the total number of studies, 11 were included in the systematic review. Regarding the methodological quality, after applying "Critical Reading Cards 3.0", 5 studies showed high scientific quality, 4 of medium quality and 2 of low quality.

**CONCLUSIONS:** It can be affirmed that there is no conclusive evidence that strongly supports the use of one antiseptic compared to the other, since the results of some studies have been very different from others also included in the systematic review.

**KEY WORDS:** Chlorhexidine, Povidone iodine, Antiseptic, Surgery, Surgical antiseptic and Surgical field.



## 1.- INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la infección nosocomial (IN) se puede definir como una infección contraída en el hospital por un paciente hospitalizado, la cual no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del ingreso. Comprende también las infecciones contraídas en el hospital, pero que debutan después del alta hospitalaria.<sup>1</sup>

La infección del sitio quirúrgico (ISQ), según los Centers for Disease Control, se define como la infección ocasionada en la herida quirúrgica, o en los alrededores de esta, alrededor de los primeros 30 días tras la realización de la cirugía e incluso un año si se ha aplicado un implante. Añade también las siguientes categorías: infección “incisional superficial”, (que afecta a la piel y también tejido subcutáneo), infección “incisional profunda” (que afecta a los tejidos blandos profundos) e infección “órgano-cavitarias” (que afecta a cualquier cavidad o estructura anatómica “órgano-cavitarias” (afecta a cualquier estructura anatómica tratada a lo largo de la operación quirúrgica).<sup>2</sup>

### 1.1.- CONTEXTO TEÓRICO

Todo personal sanitario se encuentra constantemente, desde tiempos pretéritos remotos, en una batalla por la prevención y lucha contra las infecciones. Ha sido contrastado que el origen de gran cantidad de enfermedades contagiosas son los microorganismos que se transmiten mediante distintas formas y mecanismos.<sup>3</sup>

La ISQ es una de las complicaciones más habituales que presentan los pacientes en su respectivo postoperatorio y puede acarrear notorias consecuencias en su salud. Para tratar de evitar este tipo de infecciones, se lleva a cabo una serie de procedimientos para dotar de un nivel muy bajo de riesgo de contraerlas a toda intervención quirúrgica (IQ) a realizar. Estos procedimientos y conceptos se definen y diferencian a continuación:

**ASEPSIA:** Procedimiento mediante el cual a través de diferentes mecanismos químicos, físicos y biológicos se consigue la destrucción o eliminación de microorganismos patógenos que pueden contaminar diferentes tejidos y superficies. Para este proceso se utilizan diferentes compuestos antisépticos, desinfectantes y esterilizadores. Se sigue una serie de procedimientos que incluyen la desinfección,

esterilización, (bactericida, esporicida, y fungicida) de todo el material físico usado en las salas de cirugía.<sup>4</sup>

**LIMPIEZA:** Se considera el hecho de eliminar de forma física la materia orgánica y la contaminación de los objetos. La herramienta básica utilizada es el detergente.<sup>5</sup>

**DESINFECCIÓN:** Se llama desinfección a la destrucción de la gran mayoría de los microorganismos patógenos de los objetos y partes inanimadas. A través de este procedimiento no puede lograrse la muerte o la inactivación de todos los microorganismos, incluso usándolo de manera idónea. En los espacios sanitarios, a diario, se emplea la desinfección para mobiliario, suelos y algunos materiales que por sus características propias no pueden esterilizarse. De forma general, la desinfección atañe la utilización de productos en estado líquido como lo son:

- Alcohol.
- Hipoclorito (o dilución de lejía, para desinfección de suelos y mostradores).
- Compuestos yodados al 7,5% (para suelos y mostradores).
- Glutaraldehído al 2% (para lentes e instrumental delicado).<sup>6</sup>

**ANTISEPSIA:** Se define como la eliminación de la mayoría de los microorganismos patógenos sobre un tejido vivo. Los antisépticos ejercen una función germicida y hacen inocuo a los microorganismos (bacteriostático). Los antisépticos se utilizan cuando se prepara la piel del paciente a intervenir y se hace el lavado quirúrgico. Se debe tener en cuenta que la piel no puede ser esterilizada, por lo que se utiliza la asepsia como técnica de seguridad idónea. Los antisépticos que más se utilizan en el ámbito quirúrgico son:

- Yodo (povidona yodada 10%).
- Clorhexidina.<sup>4,6</sup>

**ESTERILIZACIÓN:** Se considera el hecho de destruir todos los microorganismos (virus, bacterias) así como las esporas de los elementos físicos. Estos elementos son los objetos que entran en contacto con tejidos del paciente durante la IQ: diferente instrumental, suturas, batas de cirugía, guantes, paños de campo, gasas, etc. Existen diversas formas de esterilización nombradas a continuación:



- Con calor seco (estufas).
- Con vapor (autoclave).
- Química fría (glutaraldehído 2%).
- Plasmática (iones reactivos, electrones).
- Ionizante (cobalto 60).
- Química (óxido de etileno).<sup>6</sup>

## 1.2.- ANTISÉPTICOS MÁS UTILIZADOS EN CIRUGÍA

Siempre se debe realizar la asepsia sobre la piel en la zona que se va a intervenir en los momentos inmediatamente previos al inicio de la intervención. A día de hoy, hay un amplio abanico de productos antisépticos, pero en España los que más se utilizan son: los alcoholes (en proporción cada vez menos significativa), el gluconato de clorhexidina y los yodóforos. (**Ilustración 1**)



**Ilustración 1 Antisépticos**

**Fuente:** [quefarmacia.com](http://quefarmacia.com)

**Disponible en:** <https://quefarmacia.com/productos/antisepticos-guia->

Desde hace años, sigue abierto un gran debate o discusión sobre el antiséptico más eficaz y oportuno. Hay estudios que respaldan la función del alcohol asociándolo con otros antisépticos. Pero la gran comparativa de los últimos años la protagonizan el gluconato de clorhexidina-alcohol y la povidona yodada-alcohol. Después de varios años y diversos estudios (estos se pueden ver individualmente en apartados posteriores), esta comparativa sigue sin estar solventada.

La forma correcta de proceder para la utilización de los antisépticos, es la de pintar la zona a intervenir con el antiséptico de elección y dejar que realice su efecto durante al menos 2-3 minutos, dejando secar bien toda la zona antes de proceder a situar los paños



quirúrgicos. En numerosas ocasiones se puede observar como los sanitarios secan el campo quirúrgico antes del tiempo establecido para el correcto efecto ante la premura de la intervención.<sup>2</sup>

En la **tabla 1** se puede observar las características más significativas que describe cada antiséptico.

**TABLA 1. ANTISÉPTICOS MÁS UTILIZADOS EN ESPAÑA<sup>2,7</sup>**

AGENTE	MECANISMO DE ACCIÓN	ESPECTRO DE ACCIÓN	USOS	INICIO DE LA ACTIVIDAD	EFEECTO RESIDUAL	PRECAUCIONES
ALCOHOL	Destruyen la membrana celular y desnaturaliza las proteínas. Bactericida en piel sana.	Bacterias gramnegativas y grampositivas micobacterias hongos y virus (hepatitis B y VIH). Pero no son esporicidas.	Higiene de manos. Desinfección o limpieza de la piel. Desinfección de material no crítico.	Inmediato.	No efecto residual.	Heridas abiertas. No aplicar sobre piel erosionada por ser irritante y formar un coágulo que protege a las bacterias supervivientes
CLORHEXIDINA	Modifica la permeabilidad de la membrana celular. Bactericida general, (sobre todo Gram +)	Bacterias grampositivas y gramnegativas Activa frente a levaduras y su acción antiviral incluye VIH, herpes simple, citomegalovirus e influenza. Esporostático (esporicida a 100°C). Combinado con el alcohol incrementa su eficacia.	Desinfección de heridas. Limpieza <i>piercing</i> . Cuidado cordón umbilical. Cura episiotomía. Limpieza utensilios.	15 – 30 s.	6 h.	No utilizar en ojos, oídos ni en el interior de la boca u otras mucosas, además en 4 y 5%: cerebro, meninges; 1%: en menores de 30 meses solo bajo control médico, no utilizar en heridas profundas y extensas; 4%: valorar con lesiones de cráneo, raquídeas o perforación timpánica. Acción disminuida en presencia de materia orgánica (proteína, sangre, pus).
POVIDONA YODADA	Actúa por liberación lenta del yodo causando oxidación tóxica y reacciones de sustitución en el interior del microbio. Bactericida, (sobre todo Gram +)	Bacterias grampositivas gramnegativas hongos, virus y micobacterias. S. aureus. MRSA y especies de enterococo.	Limpieza de heridas. Preparación campo. Lavado de manos.	3 min.	3 h.	No usar en recién nacidos ni en heridas cuya valoración de aspecto sea relevante (p. ej., <i>piercing</i> ).

### 1.3.- REFERENCIAS HISTÓRICAS

Antiguamente se creía que las pestes, las enfermedades y las infecciones estaban causadas por los demonios y espíritus malignos, aunque estos conceptos y creencias parecen extraños y rudimentarios para el conocimiento científico actual, fueron las mentes más brillantes de tiempos pretéritos los que les dieron forma.

Hoy en día se ha avanzado mucho en el conocimiento para reducir o incluso eliminar las formas de infección, controlar el sangrado y hemorragias así como lograr la correcta y adecuada anestesia. Todos estos avances han hecho que la cirugía moderna haya progresado hasta la fecha y siga abierta a nuevos adelantos.

En la era precristiana, Hipócrates (460-377 a.C.), empezó a hablar sobre la asepsia cuando invitó a usar el vino o el agua hervida para lavar las diferentes heridas que sufría la población, pero el concepto de asepsia no dejó huella entre las costumbres populares ni en las sanitarias. Por otro lado, Galeno (131-200 a.C.), médico de Roma, servía para el imperio en las instalaciones del circo y coliseo. Para curar las heridas que presentaban los gladiadores y luchadores usaba la ebullición de los instrumentos como técnica para proceder a sanarles. A pesar de esto, pasarían muchos siglos hasta que los médicos y cirujanos comprendieran la finalidad de la asepsia.<sup>8</sup>

Durante el periodo que abarca los siglos XV y XIX, se avanzó mucho en la medicina y se realizaban intervenciones quirúrgicas, pero se desconocía por completo el concepto de anestesia general, antisepsia y asepsia. Para poder realizar las operaciones quirúrgicas se embriagaba o narcotizaba al paciente para luego sujetarlo e inmovilizarlo y así poder ejecutar la operación.

Durante el siglo XV, las heridas se curaban con vendajes sucios, sábanas viejas, ropajes, hilas, cordones, ungüentos, emplastos, etc. La población recurría a la “tela de araña” que conseguían de sus casas y los establos. El ejército, a su vez, recogía viejas telas e hilas por las casas donde pasaban y sin desinfectar o simplemente limpiar las posaban sobre las heridas de los soldados lastimados en batalla. Con tales prácticas un elevado porcentaje de las heridas mostraban supuración y otros signos de infección.

Los centros hospitalarios (CH) carecían de higiene, los cirujanos realizaban sus intervenciones en habitaciones cotidianas, sin lavarse las manos previamente, utilizando

instrumental sin limpiar incluso entre intervenciones, vistiendo ropa habitual en ocasiones visiblemente sucia. La pobredumbre hacia mella en las instalaciones sanitarias, por lo que estas características tan rudimentarias ligadas al tétanos y otras infecciones, así como a la ausencia de una correcta y efectiva anestesia hacían que muchos de los pacientes allí tratados perecieran a causa de una infección, días después de la IQ, o a causa de los traumatismos o el shock del dolor propio de la operación. A finales del siglo XV se empezó a utilizar en las intervenciones el agua fenicada y el yodoformo.

En el ecuador del siglo XVI, Girolamo Fracastoro (1478-1553), fue un médico de origen italiano, alrededor del año 1546 elaboró su teoría sobre infección y enfermedades contagiosas o transmisibles. Dicha teoría señaló la importancia del contacto directo entre pacientes y personal para la propagación de la infección.

Es por ello que a partir del trabajo de este médico italiano se empezó a vislumbrar el misterio y la enigmática de las infecciones.



**Ilustración 2 Girolamo Fracastoro  
(1478 - 1553)**

**Fuente:**

**[www.biografiasyvidas.com](http://www.biografiasyvidas.com)**

**Disponible en:**

**<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/f/fracastoro.htm>**



**Ilustración 3 Ambrosio Paré  
(1510 - 1590)**

**Fuente:**

**[www.galenusrevista.com](http://www.galenusrevista.com)**

**Disponible en:**

**<http://www.galenusrevista.com/ambroise-pare-1510-1592-de.html>**

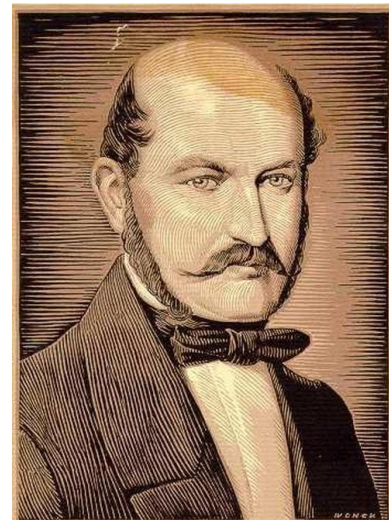
Durante estos mismos años, un cirujano de origen francés, Ambrosio Paré (1510-1590), prestaba servicio para el ejército de su nación. Fue ejerciendo su labor donde descubrió una forma de ligar los vasos sanguíneos en lugar de cauterizarlos para detener las hemorragias, fue el primer paso para profundizar en la técnica del torniquete. Otra innovación que lleva su nombre fue descubierta por un hecho casual, pues tras una batalla militar, Paré quedó sin suficiente aceite de sauco (producto que utilizaba para cauterizar las heridas), por lo que improvisó un ungüento elaborado con aceite de rosas, trementina y yema de huevo; pese a la poca confianza que le reflejaba tal experimento, al día siguiente observó que los pacientes tratados con este amanecieron sin fiebre ni signos de inflamación y con poco dolor; mientras que los soldados tratados mediante la cauterización con aceite de

saucos presentaban mucho dolor, tumefacción e inflamación alrededor de sus heridas. A partir de esa fecha, Paré introdujo esta nueva técnica entre sus prácticas, dejando atrás todas las antiguas.<sup>8,9</sup>

Un siglo más tarde, el holandés Antony Van Leeuwenhoek (1632-1723), considerado uno de los padres del microscopio de lentes, se especializó en la microbiología, dando pie a hablar por primera vez sobre animáculos (bacterias), convirtiéndose así y consagrándose en la historia como uno de los inventores del microscopio, descubridor de la microbiología y precursor de grandes descubrimientos hacia el siglo XVII y XVIII.<sup>8</sup>

Fue años más tarde, en el siglo XIX cuando un epidemiólogo de la época victoriana llamado William Budd (1811-1880), tomó como punto de partida el trabajo de su colega John Snow (1813-1858) sobre la difusión del cólera y otras epidemias. Budd descubrió como el agua y la leche eran los principales vectores y difusores de propagación y contagio del tifus y el cólera, enfermedades muy graves que causaban grandes epidemias y miles de muertes cada año.

Por otro lado, la historia tiene una cuenta pendiente con Ignacio Semmelweis (1818-1865), pues la evolución de la sepsia no sería la que es sin la inestimable colaboración de este médico. Semmelweis demostró entorno al año 1846, en Viena, la asociación que había entre la infección puerperal, dentro del pabellón de maternidad y la contaminación en las manos de los médicos tras realizar necropsias. Procedió a comparar la tasa de mortalidad hospitalaria de las mujeres atendidas por parteras del CH con la tasa de mortalidad de las pacientes atendidas por dichos médicos del mismo centro, observando que las pacientes tratadas por los médicos presentaban mayor frecuencia de deceso que las tratadas por las parteras. Para constatar tal hallazgo obligó a sus colegas médicos a lavarse las manos tras la realización de necropsias.



**Ilustración 4 Ignacio Semmelweis  
(1818 - 1865)**

**Fuente:**  
**www.buscabiografias.com**  
**Disponible en:**  
**[https://www.buscabiografias.com/  
biografia/verDetalle/3635/Ignac%20Semmelweis](https://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/3635/Ignac%20Semmelweis)**

Desde ese instante, la mortalidad descendió incluso por debajo del nivel del pabellón de las parteras.



**Ilustración 5 Louis Pasteur  
(1851 - 1908)**

**Fuente:**

**apuntes.hgucr.es**

**Disponible en:**

**<http://apuntes.hgucr.es/2011/06/27/a-sepsia-y-antiseptia-vision-historica-desde-un-cuadro/>**

Alrededor del año 1880, un bacteriólogo de origen francés, llamado Chrale Chamberland (1851-1908), trabajó junto a Louis Pasteur (1822-1895) desarrollando la primera esterilización sanitaria mediante la utilización del “Chamberland autoclave”. En un primer momento, era similar a la olla que hacía servir para hervir y eliminar todo rastro de bacterias sobre el instrumental del cirujano. Esta técnica fue mejorada y desarrollada por el médico y microbiólogo Robert Koch (1843-1910).

Alrededor de las mismas décadas, un cirujano inglés llamado Joseph Lister (1827-1912), logra un importante adelanto en el campo de la asepsia y la antiseptia gracias a su trabajo mediante la utilización del microscopio y la microbiología. En su labor como cirujano de la Royal Glasgow Infirmary y tras estudiar el trabajo y conclusión de Louis Pasteur sobre los microorganismos bacterianos, evolucionó un protocolo de asepsia y antiseptia mediante la utilización del calor como método de desinfección para el instrumental quirúrgico. Tras un minucioso trabajo anunció la conclusión de que gran parte de las infecciones que se presentaban en la heridas tenían un origen bacteriano, corroborando por lo tanto que una correcta higiene tanto de manos del personal como del instrumental era imprescindible y de notoria necesidad. A parte de esto, en su trabajo para acabar con las infecciones, realizó experimentos usando el fenol como antiséptico, ampliando su uso tanto para las manos de los cirujanos como para el instrumental quirúrgico e incluso para ser aplicado como bactericida sobre las heridas abiertas de los pacientes; los resultados de este experimento fueron un rotundo éxito, por lo que se empezó a extender su hábito de uso por los CH disminuyendo muy significativamente las estadísticas de muertes por causa de infecciones en las heridas. La última contribución de Lister fue la invención de pulverizador de gas carbónico como método antiséptico.<sup>9</sup>

Es importante resaltar la contribución de las enfermeras a los adelantos en la asistencia sanitaria. A mediados del siglo XIX Florence Nightingale (1820-1910), reconocida como madre de la enfermería, hizo valer sus experiencias y vivencias como enfermera en la guerra de Crimea para enunciar unas directrices para mejorar la calidad del cuidado a los enfermos, como el uso de agua y aires puros, drenaje correcto y eficiente, limpieza e higiene y luz para mejorar el estado de salud. En torno al año 1889 se inauguró un programa de estudios que contenía la especialización de la enfermera de quirófanos.



**Ilustración 6 Florence Nightingale  
(1820 - 1910)**

**Fuente: diarioenfermero.es**

**Disponible en:**

**<http://diarioenfermero.es/florence-nightingale-las-mujeres-mas-influyentes-la-historia/>**

Como se puede observar, los progresos alcanzados en los procedimientos asépticos han ido asentándose en la práctica sanitaria muy lentamente, siendo la tradición y costumbres un obstáculo en ocasiones complicado de ser sorteado. Con la llegada de la esterilización, el establecimiento de protocolos para el comportamiento en los quirófanos y técnicas quirúrgicas vanguardistas se ha logrado un progreso continuo. Estos frutos son hoy en día un componente significativo de la llamada conciencia quirúrgica.<sup>8</sup>

#### **1.4.- EPIDEMIOLOGÍA E INCIDENCIA**

En España, las IN afectan a un 7'74 % de los pacientes.<sup>10</sup>

Dentro de estos, la ISQ supone un 28'27% del total de infectados, siendo la mayor causa de IN.<sup>11, 12</sup>

Aparte de esto, cerca del 2,5% de los infectados siente como su estado de salud se ve agravado, prolongando la estancia hospitalaria más días de lo que se había previsto y aumentando hasta cerca de unos 1.660 euros los gastos que asume el Sistema Nacional de Salud (SNS) por cada paciente. Este gasto extra se ve representado por:



- Aumento de 8 a 10 días de ingreso, con su consiguiente gasto de cocina, lencería, limpieza y servicios asistenciales. El alargamiento de la estancia supone un 93% de todo el sobrecoste.
- El 7% restante va destinado a la financiación de medicamentos antimicrobianos, utilización de material de curas...

Todo esto conduce a unos 4.500 millones de euros de gastos adicionales anuales sanitarios.<sup>13</sup>

Pero todo lo descrito no acarrea solo un elevado coste económico a las arcas sanitarias, porque las IN castigan duramente la moral de los pacientes agravando su discapacidad funcional así como su tensión emocional, llegando en ocasiones a provocar trastornos discapacitantes que disminuyen de forma notoria la calidad de vida de los usuarios del SNS español. Por lo tanto, no es solo números de costes, es también sufrimiento que se añade a pacientes que están hospitalizados.<sup>14</sup>

Se calcula que unos 3.200 pacientes mueren al año en España por IN, algo más de 8 muertes al día, lo cual supone un mayor número de muertes que el de los accidentes de tráfico. El 77% de las personas ingresadas, sufre una infección de este tipo y el 1% de los afectados fallece.<sup>10, 14</sup>

Por todo lo descrito, el propósito debe ir encaminado a la reducción de estas cifras.

En relación a los microorganismos que causan más infecciones del sitio quirúrgico se han señalado al *Staphylococcus aureus* y *Pseudomona Aeuroginosa*. Esto significa que la flora bacteriana autóctona de la piel humana sigue infectando las incisiones quirúrgicas. El *Stafilococcus Aureus* es el microorganismo patógeno que presenta mayor incidencia en las infecciones del sitio quirúrgico. Esto es debido a la proliferación de formas resistentes a sus antibióticos de principal tratamiento. La *Pseudomona Aeruginosa*, es el segundo microorganismo en nivel de prevalencia de infección quirúrgica. Su contaminación es debida a soluciones antisépticas insuficientes y equipos de asistencia contaminados.<sup>11, 13</sup>



Por lo que respecta al resto del mundo, los países europeos y EEUU presentan una incidencia similar a la de España. En Suramérica, África y gran parte de Asia ven duplicadas estas cifras de incidencia. Solo en Canadá y Holanda se presentan valores más reducidos.<sup>15</sup>



## 2.- JUSTIFICACIÓN DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Las ISQ son causadas por bacterias que entran a través de incisiones hechas durante la cirugía. Amenazan la vida de millones de pacientes cada año y contribuyen a la propagación de la resistencia a los antibióticos.

Mediante la Ilustración 7, se puede observar cómo se realizaba una IQ antaño: el escenario escogido ha sido la habitación del hospital del paciente, actúan hasta cuatro sanitarios que visten ropa habitual de calle, sin ningún tipo de asepsia, aplicando un paño, tela, esponja o toalla impregnada, con posible éter sulfúrico o cloroformo para anestesiarse. Se aprecia un pulverizador de gas carbólico (fenol) utilizado como antiséptico quirúrgico y en la ventana se encuentra el familiar.<sup>9</sup>



**Ilustración 7 Antiseptic Surgery por T P Collins. William Cheyne (1882). British Library**  
Disponible en: <http://apuntes.hgucr.es/2011/06/27/asepsia-y-antiseptia-vision-historica-desde-un-cuadro/>

La práctica de estas acciones provocaba un elevado número de muertes por parte de pacientes recientemente intervenidos. No es hasta finales del siglo XIX y principios de XX cuando se logra un gran avance en el ámbito aséptico y antiséptico con el que se consigue reducir de forma notoria el porcentaje de decesos tras una operación quirúrgica.

Pero los avances del siglo pasado no son suficientes, el porcentaje de infecciones post-quirúrgicas es todavía significativo. En los países de ingresos bajos y medios, el 11% de los pacientes que se someten a cirugía se infectan durante el proceso. En el continente africano, hasta el 20% de las mujeres que se someten a una cesárea contraen



una infección en la incisión, comprometiendo su propia salud y su capacidad para cuidar a sus bebés. Pero las infecciones en el sitio quirúrgico no son solo un problema para los países pobres o menos desarrollados. En los Estados Unidos, la incidencia es del 9`97% y contribuye a que los pacientes pasen más de 400.000 días adicionales en el hospital a un coste de US \$ 10 mil millones adicionales por año.<sup>16</sup>

En España la ISQ es la causa más significativa de morbimortalidad en pacientes sometidos a IQ con una prevalencia del 7`74% y constituyen la segunda causa de infección hospitalaria asociándose a una prolongación del ingreso hospitalario y elevando el gasto sanitario. El paciente que la padece tiene cinco veces más riesgo de mortalidad que un paciente no infectado.<sup>3, 10</sup>

En los CH actuales se puede plantear la siguiente cuestión: ¿Por qué se producen todas estas infecciones quirúrgicas?, la clave de ello es la denominada Cadena Epidemiológica, que está formada por los siguientes eslabones: Agente infeccioso, Reservorio, Puerta de salida, Mecanismo de transmisión, Puerta de entrada y Susceptibilidad del huésped.

Del total de estos eslabones, el que acarrea más importancia es el mecanismo de transmisión. Lográndose partir o romper dicho eslabón, se impediría que la infección se contagiara de un huésped a otro.

A día de hoy, en la práctica diaria se tienen establecidos unos claros protocolos de actuación con el fin de mantener una asepsia y antisepsia correctas. Dichos protocolos son fruto del trabajo, estudio y esfuerzo transmitido a lo largo de la historia por grandes profesionales, sin embargo es oportuno y prudente reconocer que es largo el camino que queda por recorrer.<sup>9</sup>



## 3.- OBJETIVOS

### 3.1.- OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal de esta revisión sistemática (RS) es revisar toda la literatura publicada sobre el tema objeto de estudio, es decir, todas las publicaciones que comparen y aporten resultados empíricos para observar que antiséptico (clorhexidina y povidona yodada) presenta menor tasa de ISQ.

### 3.2.- OBJETIVOS SECUNDARIOS

Como objetivos secundarios se presentan los siguientes:

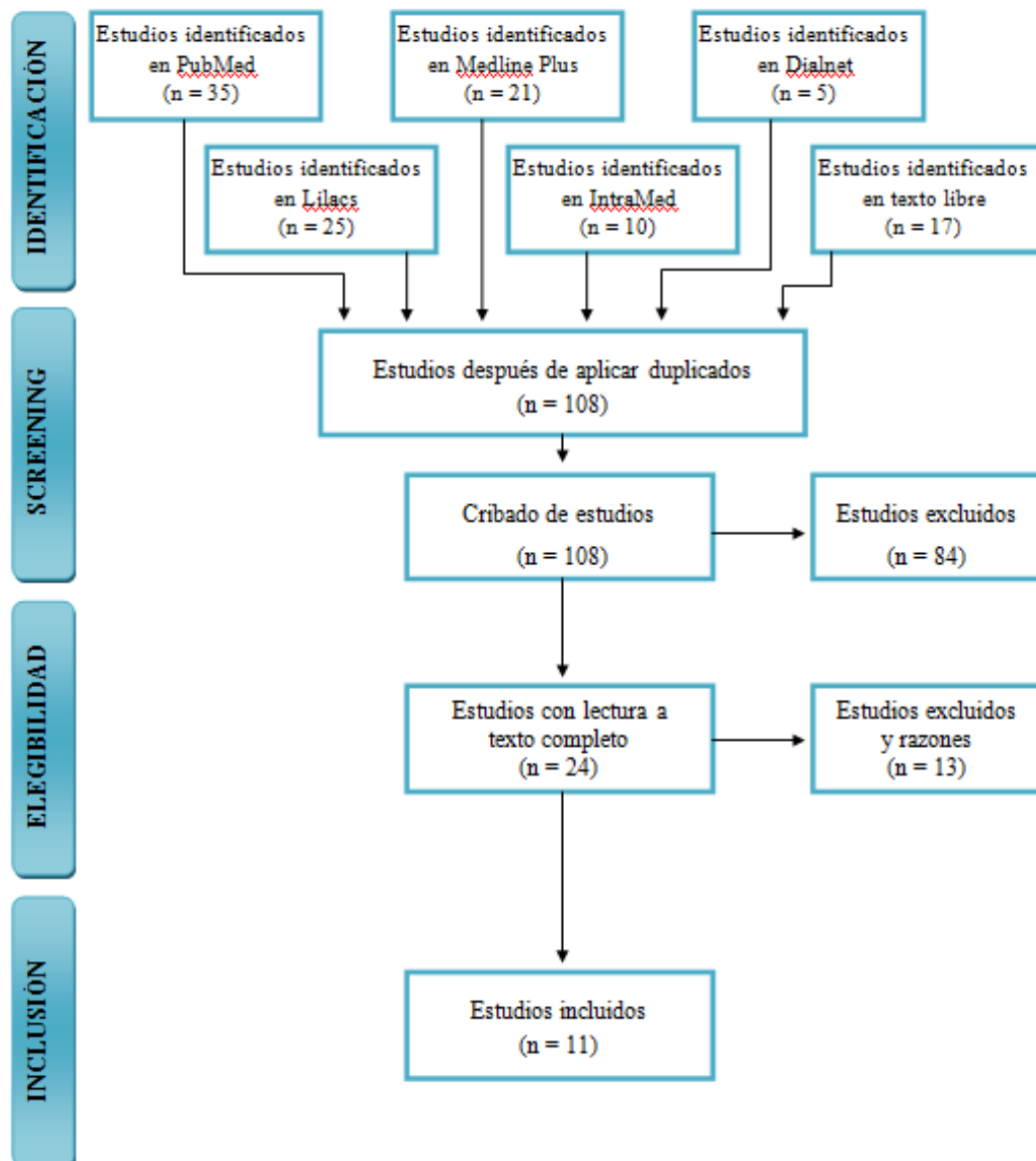
- Hallar evidencia científica que avale la hipótesis de que la clorhexidina es mejor antiséptico quirúrgico gracias a su mayor acción bactericida. <sup>7, 17, 18</sup>
- Observar los resultados de estudios realizados en distintos países y continentes para contrastar si hay diferencias significativas en el uso de los antisépticos prequirúrgicos según la nación donde se realicen las IQ.

## 4.- MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1.- ESTRUCTURA DE LA BÚSQUEDA

Para realizar esta RS, se llevó a cabo una planificación junto con un diagrama (DIAGRAMA 1), para seguir las normas y estructuración recomendado por el grupo PRISMA<sup>19</sup>, puesto que estudios recientes han evidenciado que la utilización de dicho sistema proporciona una mejor calidad en la publicación de los métodos y resultados de las distintas revisiones sistemáticas y los metaanálisis.

DIAGRAMA 1. DIAGRAMA DE FLUJO MOSTRANDO LAS DISTINTAS ETAPAS DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS (FORMATO PRISMA 2009)



## 4.2.- BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

### 4.2.1.- FUENTES DE INFORMACIÓN Y PERIODO DE BÚSQUEDA

En primera instancia, se realizó una búsqueda informatizada a través de las siguientes bases de datos: “PubMed”, “MedlinePlus”, “Dialnet”, “Lilacs” e “IntraMed”. Se escogió PubMed, porque es una de las bases de datos más utilizadas a nivel mundial en ciencias de la salud, permitiendo el acceso a artículos de libre lectura con la totalidad de su texto. MedlinePlus, porque es la base de datos que más se utiliza popularmente en todo el mundo para ciencias de la salud. También, Dialnet, porque consiste en un portal de difusión científica español que ofrece acceso también a Tesis Doctorales. Del mismo modo, Lilacs, por ser el más importante abarcador de literatura de origen latinoamericano y caribeño. Finalmente, IntraMed, porque es la base de datos que mejor representa toda la literatura de habla hispana y portuguesa.<sup>20, 21, 22</sup>

Por otra parte, se profundizó la búsqueda a través de bibliotecas virtuales como son: “Elsevier” y “SciELO”. Elsevier es la mayor editorial de literatura científica a nivel mundial y abarca un gran número de revistas dedicadas a la investigación médica. De igual modo, SciELO, puesto que es la mayor biblioteca virtual de Sudamérica y Caribe, comprendiendo una gran colección de revistas de habla hispana y portuguesa.<sup>23, 24</sup>

Por otro lado, también se aportaron artículos de búsqueda libre a esta RS, llegando a ellos a través de la citación bibliográfica de los artículos obtenidos de las búsquedas en las diferentes bases de datos.

El proceso de búsqueda bibliográfica abarcó el periodo de tiempo comprendido entre el 14 de septiembre de 2018 y el 12 de octubre de 2018.

### 4.2.2.- PALABRAS CLAVE

Durante el proceso de búsqueda a través de toda la bibliografía se utilizaron las palabras clave reflejadas en la **tabla 2**, siendo combinadas en las distintas bases de datos utilizadas con el fin de obtener los artículos científicos óptimos para la realización de esta RS.

TABLA 2. PALABRAS CLAVE CON SUS RESPECTIVOS DESCRIPTORES MESH, DECS Y TEXTO LIBRE

PALABRAS CLAVE	MESH	DECS	TEXTO LIBRE
POVIDONA YODADA	POVIDONE IODINE	POVIDONA YODADA	
CLORHEXIDINA	CHLORHEXIDINE	CLORHEXIDINA	
ANTISÉPTICO	ANTISEPTIC	ANTISÉPTICO	
CIRUGÍA	SURGERY	QUIRÚRGICO	
ANTISÉPTICO QUIRÚRGICO			SURGICAL ANTISEPTIC
CAMPO QUIRÚRGICO	SURGERY FIELD		SURGERY FIELD

#### 4.2.3.- LÍMITES DE BÚSQUEDA

La selección de artículos se llevó a cabo mediante la combinación de las palabras clave en las distintas bases de datos utilizando los operadores booleanos (AND, OR, NOT) y estableciendo unos límites manuales de búsqueda, que fueron los siguientes:

- Artículos publicados los últimos 10 años
- Artículos completos de libre acceso.
- En idioma inglés y español.
- Sólo en humanos.

Se amplió el rango de fecha de los artículos hasta los últimos 10 años porque de esta forma se incluían artículos importantes y relevantes para los objetivos de la RS.

La búsqueda fue llevada a cabo de la siguiente forma:

En PubMed se introdujo la ecuación de búsqueda: “(Chlorhexidine AND Povidone AND Surgical)”, seleccionando las opciones:



- "Text availability: Free full text".
- "Publication dates: 10 years".
- "Species: Humans".
- "Languages: English and Spanish".

En MedlinePlus se introdujo la ecuación de búsqueda: "*(Chlorhexidine AND Povidone AND Surgical)*", seleccionando "todos los resultados" y "enlaces externos".

En Dialnet solo hubo que introducir la ecuación de la búsqueda: "*(Chlorhexidine AND Povidone AND Surgical)*", porque únicamente ofrece los filtros de "tipo de documento: tesis o artículos de revista".

En Lilacs se introdujo la siguiente ecuación de búsqueda: "*(clorhexidina povidona) AND (instance:"regional") AND ( db:("LILACS")) AND (instance:"regional")*" seleccionando las opciones:

- "Texto completo: Disponible".
- "Asunto principal: Infección de la herida quirúrgica".
- "Año: Últimos 10 años".

En IntraMed se introdujo la ecuación siguiente para realizar la búsqueda: "*(Chlorhexidine AND Povidone AND Surgical)*", seleccionando la opción de "artículos relacionados".

Los resultados obtenidos se muestran en las tablas siguientes:



TABLA 3. RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS DISTINTAS BÚSQUEDAS

PALABRAS CLAVE	PUBMED	MEDLINE PLUS	DIALNET
("chlorhexidine"[MeSH Terms] OR "chlorhexidine"[All Fields]) AND ("povidone"[MeSH Terms] OR "povidone"[All Fields]) AND ("surgery"[Subheading] OR "surgery"[All Fields] OR "surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR "surgery"[All Fields] OR "general surgery"[MeSH Terms] OR ("general"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "general surgery"[All Fields]) AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2008/12/06"[PDat] : "2018/12/03"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (Spanish[lang] OR English[lang]))	35		
(Chlorhexidine AND Povidone AND Surgical)		21	
(Chlorhexidine AND Povidone AND Surgical)			5
<b>TOTAL</b>		<b>61</b>	

PALABRAS CLAVE	LILACS	INTRAMED	TEXTO LIBRE
tw:(clorhexidina povidona) AND (instance:"regional") AND ( fulltext:("1") AND db:("LILACS") AND mj:("Infección de la Herida Quirúrgica"))	25		
(Chlorhexidine AND Povidone AND Surgical)		10	
			17
<b>TOTAL</b>		<b>52</b>	
<b>TOTAL GLOBAL</b>		<b>113</b>	

## 4.3.- SELECCIÓN DE ESTUDIOS

### 4.3.1.- PROCESO DE SELECCIÓN

Tras realizar la búsqueda bibliográfica y aplicar los límites de búsqueda en las diferentes bases de datos, se procedió a la selección y cribado de los artículos científicos objeto de esta revisión. Este proceso se desarrolló en tres fases:

1º.- Se enumeraron todos los artículos en un listado donde se analizó el título y resumen de todos ellos y se incluyeron aquellos que podían ser interesantes para esta revisión teniendo en cuenta el acrónimo PICO<sup>25</sup>, como señala la **tabla 4**, (9.1.- ANEXO 1: PREGUNTA PICO), también se excluyeron los que no guardaban relación alguna con el tema del estudio.

TABLA 4. PREGUNTA PICO<sup>25</sup>

P:	I:	C:	O:
POBLACIÓN A ESTUDIO	INTERVENCIÓN	INTERVENCIÓN DE COMPARACIÓN	RESULTADO
PERSONAS INTERVENIDAS QUIRURGICAMENTE	ELECCIÓN DEL ANTISÉPTICO ÓPTIMO	COMPARADO ENTRE DIFERENTES ANTISÉPTICOS PREQUIRÚRGICOS	¿ES MÁS EFICAZ LA CLORHEXIDINA QUE LA POVIDONA EN EL CAMPO QUIRÚRGICO?

2º.- En una primera criba se descartaron las duplicidades.

3º.- Con los artículos restantes, se realizó una lectura a texto completo aplicando los criterios de inclusión/exclusión planteados, así como la herramienta CASPe<sup>26</sup> (9.2.- ANEXO 2: HERRAMIENTA CASPE), esta se basa en una serie de 10 preguntas diseñadas para ejecutar un pensamiento crítico sobre los resultados obtenidos en los diferentes artículos, las dos primeras preguntas “de eliminación” se pueden responder rápidamente y sólo en caso de respuesta afirmativa en ambas señala que el artículo es óptimo para seguir con las restantes preguntas. Quedando resultantes los artículos más relevantes para esta RS.



#### **4.3.2.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

En esta revisión se incluyeron todos los estudios con más de 200 pacientes de muestra.

#### **4.3.3.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

En la revisión se descartaron los artículos que cumplían con los siguientes criterios de exclusión:

- Estudios cuyo objetivo principal se distanciaba en fondo al de esta revisión.
- Estudios no publicados en revistas científicas (literatura gris).

## 5.- RESULTADOS

### 5.1.- SELECCIÓN DE LOS RESULTADOS POR ETAPAS

Como resultado de la búsqueda bibliográfica se obtuvieron un total de 113 artículos, acotando los límites de búsqueda enumerados en el apartado [4.2.3.- LÍMITES DE BÚSQUEDA](#). Todos ellos se recopilaron en una hoja de cálculo del programa “Microsoft Excel 2016” y se descartaron los artículos que estaban duplicados, resultando 108.

A continuación, estos 108 se cribaron poniendo atención al título y al resumen, excluyendo así los que no tenían relación alguna con la ISQ, eliminando 84 artículos.

A los 24 artículos restantes se les realizó una lectura de texto completo y se les aplicó los criterios de inclusión y exclusión señalados en los apartados [4.3.2.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN](#) y [4.3.3.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN](#). Se eliminaron 13 ([5.2.2.- ESTUDIOS EXCLUIDOS](#)) y quedaron un total de 11 artículos para ser analizados de forma exhaustiva ([5.2.1.- ESTUDIOS INCLUIDOS](#)).

### 5.2.- ESTUDIOS INCLUIDOS, EXCLUIDOS Y RAZONES DE EXCLUSIÓN

#### 5.2.1.- ESTUDIOS INCLUIDOS

Los artículos fueron seleccionados mediante el método PRISMA<sup>19</sup>.

Para poder clasificar y registrar todos los datos, se elaboró una tabla (TABLA 5. ARTÍCULOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN ), que se presenta a continuación, con el fin de crear un listado de datos.

Se realizó el registro del autor/es, país, tipo de estudio, año de publicación, tamaño de muestra, revista científica, factor de impacto (FI)<sup>27</sup> de la misma ([9.3.- ANEXO 3: FACTOR DE IMPACTO](#)) y escala SIGN<sup>28</sup> ([9.4.- ANEXO 4: ESCALA DE EVIDENCIA SIGN](#)) del artículo.

TABLA 5. ARTÍCULOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN SISTEMÁTICA

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	PAÍS	TIPO DE ESTUDIO	AÑO DE PUBLICACIÓN	MUESTRA	REVISTA CIENTÍFICA	FACTOR DE IMPACTO <sup>27</sup>	ESCALA SIGN <sup>28</sup>
Darouiche R et al. 2011 <sup>29</sup>	Estados Unidos (EEUU)	Estudio prospectivo aleatorio multicéntrico	2011	849	The New England Journal of Medicine	79,258	1++
Noorani A et al. 2010 <sup>30</sup>	Argentina	Revisión sistemática y meta-análisis	2010	5031	Wiley Online Library BJS	5,433	1+
Bibi S et al. 2015 <sup>31</sup>	Pakistán	Ensayo clínico aleatorio controlado	2015	400	Journal Of Pakistan Medical Association	0,817	1+
Rodrigues A et al. 2013 <sup>32</sup>	Brasil	Estudio aleatorio longitudinal	2013	208	Colégio Brasileiro de Cirurgiões	0,03	2+

CLORHEXIDINA VS POVIDONA YODADA  
EN EL CAMPO QUIRÚRGICO.  
REVISIÓN SISTEMÁTICA

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	PAÍS	TIPO DE ESTUDIO	AÑO DE PUBLICACIÓN	MUESTRA	REVISTA CIENTÍFICA	FACTOR DE IMPACTO <sup>27</sup>	ESCALA SIGN <sup>28</sup>
Ayoub F et al. 2014 <sup>33</sup>	Irlanda	Revisión sistemática y meta-análisis	2014	2484	International Journal of Surgery Open	2,693	1-
Srinivas A et al. 2015 <sup>34</sup>	India	Ensayo controlado aleatorio prospectivo	2015	351	Surgery today	2,501	2+
Springel E et al. 2017 <sup>35</sup>	EE.UU	Ensayo controlado aleatorio pragmático	2017	932	American Journal of Obstetric of Gynecology	5,732	2+
Park H et al. 2017 <sup>36</sup>	Corea del Sur	Ensayo clinico aleatorio	2017	597	Wiley Online Library BJS	5,433	1+
Ghobrial G et al. 2018 <sup>37</sup>	EE.UU	Estudio prospectivo	2018	6959	Journal of Neurosurgery	2,162	2-

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	PAÍS	TIPO DE ESTUDIO	AÑO DE PUBLICACIÓN	MUESTRA	REVISTA CIENTÍFICA	FACTOR DE IMPACTO <sup>27</sup>	ESCALA SIGN <sup>28</sup>
Peel T et al. 2014 <sup>38</sup>	Australia	Ensayo controlado aleatorio prospectivo grupal	2014	750	BMJ Journals	2,413	2+
Levin I et al. 2011 <sup>39</sup>	Israel	Estudio prospectivo	2011	256	Mary Ann Liebert	3,899	2-

### 5.2.2.- ESTUDIOS EXCLUIDOS

En esta revisión se han excluido todos aquellos artículos que no cumplieran con los criterios de inclusión (4.3.2.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN), estudios observacionales con más de 200 pacientes de muestra. O bien, que cumplieran alguno de los criterios de exclusión (4.3.3.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN), estudios cuyo objetivo se distanciara en fondo al de esta revisión o por otro lado no estar publicado en revistas científicas.

En la siguiente **tabla 6**, se detalla cada uno de los estudios que se excluyeron y se representa cada uno de los motivos por los que se tomó la decisión.

- El **criterio 1**: criterio de inclusión. En verde y con un “SI” se indican aquellos que cumplen con el criterio de inclusión, por lo que se podrían haber incluido en la revisión de no ser descartados por los criterios 2 y 3.
- El **criterio 2**: primer criterio de exclusión. En verde y con un “SI” se determinan los estudios que no cumplen el criterio de exclusión, es decir, su objetivo se relaciona con el de la RS.
- El **criterio 3**: segundo criterio de exclusión. En verde y con un “SI” se señalan los artículos que están publicados en alguna revista científica.

En rojo y con un “NO” se determina el motivo por el que cada artículo de la búsqueda ha sido excluido.



TABLA 6. ARTÍCULOS EXCLUIDOS Y RESPECTIVOS MOTIVOS

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3
	ESTUDIOS OBSERVACIONALES CON MÁS DE 200 PACIENTES DE MUESTRA	ESTUDIOS CON OBJETIVO RELACIONADO AL DE LA REVISIÓN	ESTUDIOS PUBLICADOS EN ALGUNA REVISTA CIENTÍFICA
Swenson B et al. 2009 <sup>40</sup>	SI	NO	SI
Álvarez C et al. 2017 <sup>41</sup>	SI	NO	SI
Lee I et al. 2010 <sup>42</sup>	SI	NO	SI
Hakkarainen T et al. 2014 <sup>43</sup>	SI	NO	SI
Davies B et al. 2016 <sup>44</sup>	SI	NO	SI
Magalini S et al. 2013 <sup>45</sup>	NO	NO	SI
Kamel C et al. 2011 <sup>46</sup>	NO	NO	SI
Gebrim C et al. 2016 <sup>47</sup>	SI	NO	SI
Velázquez Mendoza J et al. 2011 <sup>48</sup>	NO	NO	SI
Ballen Mesa L et al. 2015 <sup>49</sup>	SI	SI	NO
Chicharro Luna E et al. <sup>50</sup>	SI	NO	NO
Solano Castro E. 2014 <sup>51</sup>	NO	SI	SI
Martín Iglesias A. 2017 <sup>52</sup>	SI	NO	NO

### 5.3.- CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

De los 11 estudios incluidos en esta revisión, 3 se realizaron en EE.UU, 1 en Argentina, 1 en Pakistán, 1 en Brasil, 1 en Irlanda, 1 en India, 1 en Corea del Sur, 1 en Australia y 1 en Israel. Se detalla todo esto en las siguientes **Gráfica 1 y gráfica 2**:



GRÁFICA 1. NÚMERO DE ESTUDIOS POR NACIONES



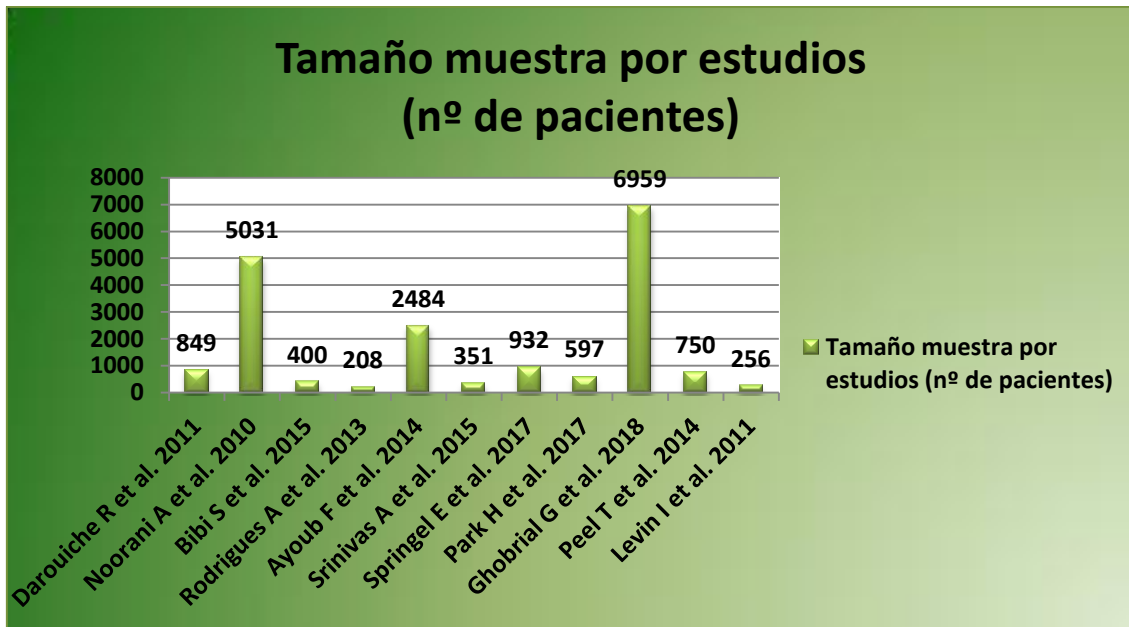
GRÁFICA 2. NÚMERO DE ESTUDIOS POR CONTINENTES



Respecto a las muestras, la más minoritaria fue la del estudio brasileño<sup>32</sup>, con 205 pacientes y la más numerosa fue la de un estudio estadounidense, más concretamente el realizado en Miami<sup>37</sup>, al contar con 6959 pacientes, como señala la **Gráfica 3**. La muestra total de los 11 estudios alcanza la cifra de 18817 pacientes.

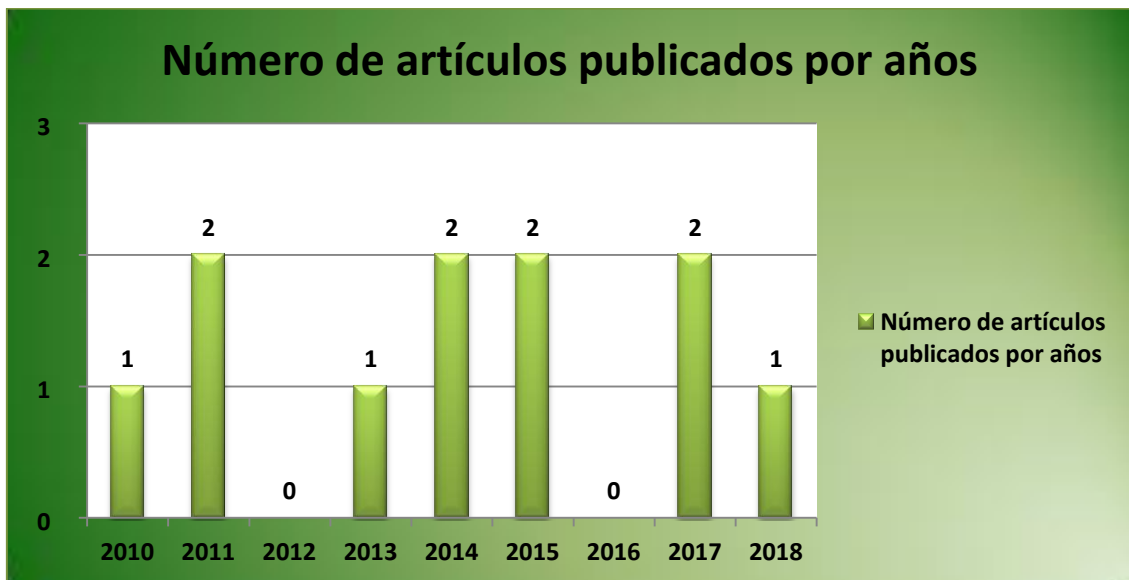


GRÁFICA 3. TAMAÑO DE LA MUESTRA POR ESTUDIOS (Nº DE PACIENTES)



Todos los estudios incluidos en la RS fueron publicados entre los años 2010 y 2018. Se detallan estos datos en la siguiente **Gráfica 4**:

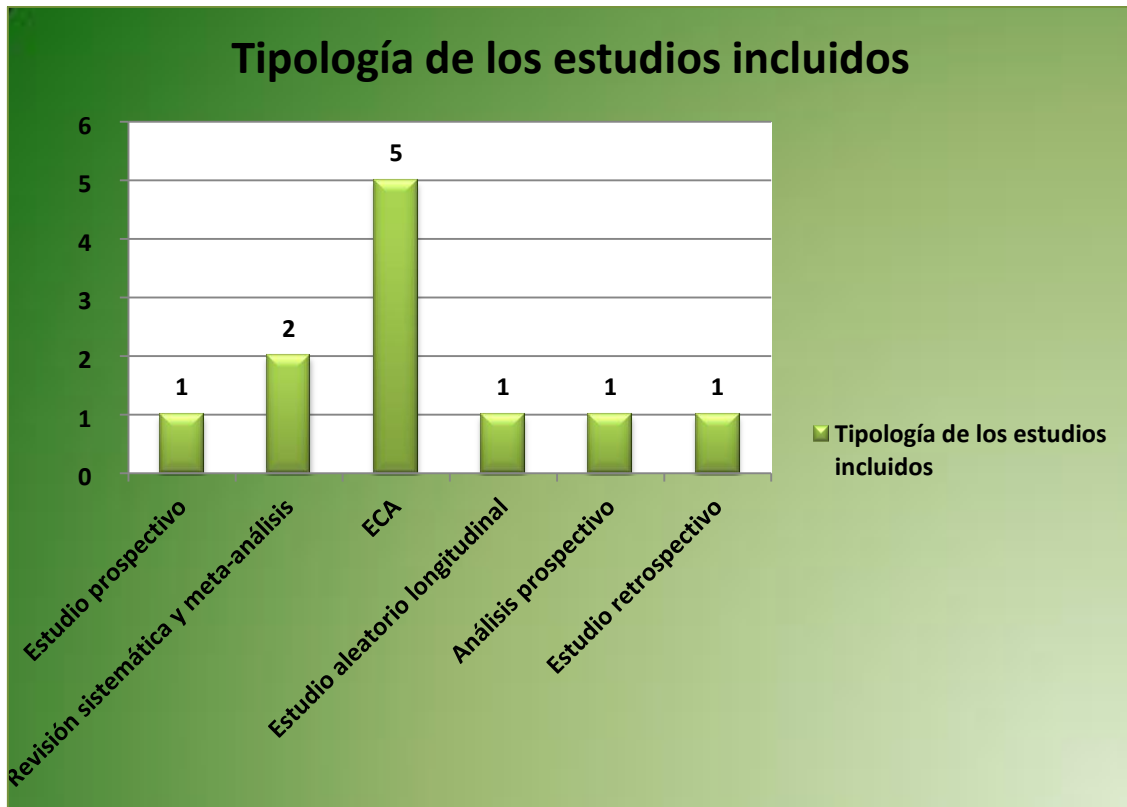
GRÁFICA 4. NÚMERO DE ARTÍCULOS PUBLICADOS POR AÑOS



Con respecto a la tipología de los estudios, han predominado los Ensayos Controlados Aleatorizados (ECA) seguidos de los meta-análisis. Como detalla la siguiente **Gráfica 5**:



GRÁFICA 5. TIPOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS



La totalidad de los estudios provino de 10 revistas diferentes, con un FI<sup>27</sup> examinado en la última versión del “Journal Citation Reports” (JCR)<sup>63</sup> de 2016, que abarcó desde un 0,03 de la “Colégio Brasileiro de Cirurgiões” de Brasil hasta un 79,258 de la “The New England Journal of Medicine” de Inglaterra.

De todos los estudios incluidos en esta RS, el 81,81% pertenecieron a revistas con un FI según el JCR mayor de 2 y el 36,36% mayor de 5.

### 5.3.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN

1.- **Darouiche R et al. 2011<sup>29</sup>**: Se trata de un estudio prospectivo aleatorio multicéntrico. Se realizó en 6 hospitales universitarios de EE.UU. en 2011.

- **Pacientes**: Se llevaron a estudio a 849 pacientes mayores de 18 años que fueron intervenidos de cirugías limpias o contaminadas. Se excluyeron aquellos que presentaban antecedentes de alergia a la clorhexidina y a compuestos yodados y aquellos que evidenciaban infección previa a la intervención quirúrgica. Todos los pacientes presentan similares datos respecto a las



variables analizadas (edad, factores de riesgo, magnitud de la intervención quirúrgica, etc.).

- Procedimiento: Todos los pacientes fueron distribuidos en forma aleatoria para la preparación quirúrgica con 2% gluconato de clorhexidina o povidona yodada al 10%. Todos los pacientes recibieron profilaxis con antibióticos una hora antes de la intervención.

El estudio abarcó el espacio de tiempo comprendido entre abril de 2004 y mayo de 2008.

- Valoración: El criterio principal de valoración fue la aparición de infección local dentro del intervalo de 30 días tras la operación. Tanto el paciente como el investigador desconocían el método empleado para la asepsia.

- Resultados: Los 849 pacientes se distribuyeron de forma aleatoria para la respectiva asepsia. Tras descartar a fallecidos o alteraciones del protocolo quedaron 391 pacientes con clorhexidina y 442 pacientes con povidona yodada. La tasa de infección local por parte del grupo de clorhexidina fue significativamente inferior frente al grupo de povidona yodada. (9,5% respecto a 16,1% respectivamente).

En los casos que se produjo infección, ésta se desarrolló antes en el grupo de povidona yodada que en el de clorhexidina.

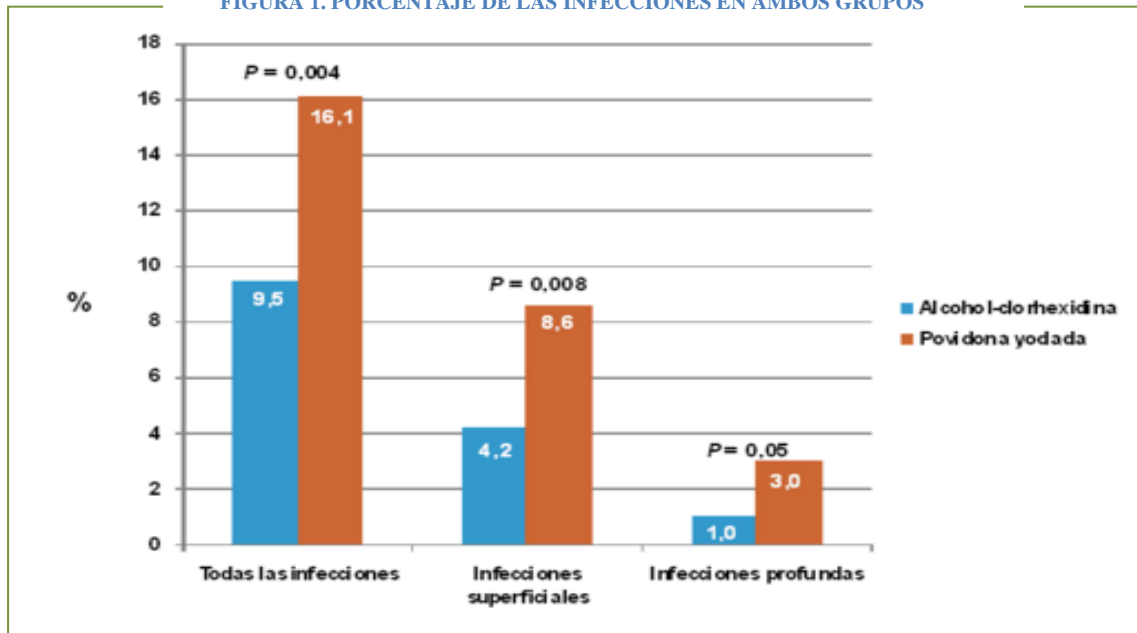
Teniendo en cuenta el tipo de cirugía, se observó que el porcentaje de infección para la cirugía abdominal fue de 12,5% para el grupo de clorhexidina mientras que para el grupo de povidona fue del 20,5%. Respecto a la cirugía extra abdominal, la tasa de infección fue de 1,8 % para el grupo de clorhexidina frente al 6,1% del grupo de povidona yodada.

Todos los resultados se obtuvieron sin diferencias significativas entre los diferentes hospitales estudiados.

En la **figura 1** se observa el porcentaje de infección según los grupos de antiséptico utilizado y el tipo de infección ocasionada.



FIGURA 1. PORCENTAJE DE LAS INFECCIONES EN AMBOS GRUPOS<sup>29</sup>



- Conclusiones: En este estudio aleatorio, realizar la asepsia pre-quirúrgica con clorhexidina redujo la incidencia de infección hasta en un 41% comparado con el uso de la povidona yodada.

2.- Noorani A et al. 2010<sup>30</sup>: Se trata de una RS y meta-análisis realizado mediante seis estudios en Argentina en 2010.

- Pacientes: En el total del meta-análisis se incluyeron a 5031 pacientes mayores de 18 años intervenidos de cirugía abdominal limpia-contaminada.

- Procedimiento: Los estudios que se tomaron para la realización del meta-análisis cumplieron con los siguientes criterios: ensayo clínico, pacientes de 18 años o más y al menos un objetivo clínico final reportado por los autores del ensayo. La calidad del ensayo se evaluó mediante el puntaje de Jadad<sup>53</sup>. Esta herramienta asigna puntos a la randomización, doble-ciego y reporte de pérdidas debidas a retiros y abandonos, hallando un valor que oscila de 0 a un máximo de 5.

- Resultados: Agrupando los seis estudios se les practicó la asepsia a 2.529 pacientes mediante Clorhexidina y a 2.502 pacientes con povidona yodada. El grupo de pacientes preparados con clorhexidina presentó un porcentaje de infección del 5,7% (145 pacientes), frente al 7,9% (198 pacientes) que presentó



el grupo preparado con povidona yodada. Esto produjo una recolección de OR de 0,68 (0,50 a 0,94;  $P = 0,019$ ). No hubo evidencia de heterogeneidad (prueba Q de Cochrane 8,21, 5 d.f;  $P = 0,144$ ) o de desvío (prueba de Egger -0,35;  $P = 0,789$ ).

- Conclusiones: Observando los datos reflejados, la preparación de la zona quirúrgica con clorhexidina es ligeramente superior a la realizada con povidona yodada para reducir la ISQ.

**3.- Bibi S et al. 2015<sup>31</sup>**: Se trata de un ECA. Se realizó en 2 hospitales de Pakistán, en la Unidad de Cirugía General II del Centro Médico de Postgrado de Jinnah (JPMC), Karachi, y la Unidad de Cirugía General I del Instituto de Ciencias Médicas de Pakistán (PIMS), Islamabad, en 2015.

- Pacientes: El estudio se realizó sobre 400 pacientes, 200 por cada centro hospitalario. Dentro de cada centro hospitalario se partió esta cifra para quedar en 100 pacientes preparados con clorhexidina y 100 pacientes con povidona yodada.

Se incluyeron en el estudio aquellos pacientes que presentaban de 18 a 60 años de edad y se sometían a una cirugía electiva limpia o limpia contaminada. Se excluyeron los pacientes con diabetes, infección adyacente al sitio de la cirugía, los sometidos a una cirugía de urgencia y a los que no desean participar.

- Procedimiento: Los pacientes seleccionados se asignaron al azar a uno de los dos grupos: el grupo I comprendía a los pacientes cuya piel se desinfectó con povidona yodada al 10%, mientras que el grupo II comprendía los pacientes cuya piel se desinfectó con gluconato de clorhexidina al 2%. Se llenó un formulario prediseñado para registrar los datos demográficos, el diagnóstico, el procedimiento quirúrgico y el antibiótico empleado. Los pacientes de ambos grupos fueron seguidos durante un mes tras la intervención para controlar cualquier tipo de ISQ. Para realizar las estadísticas se utilizó el programa informático SPSS 16. Este estudio se realizó a doble ciego, es decir, tanto



pacientes como investigadores desconocían el grupo al que pertenecía cada paciente.

El estudio abarcó un intervalo de tiempo comprendido entre mayo de 2012 y abril de 2013.

- Valoración: El criterio principal a valorar fue la aparición de ISQ producida dentro de los 30 días posteriores a la intervención y presentando uno de los siguientes signos y síntomas: drenaje de la herida, dolor o sensibilidad, hinchazón localizada, enrojecimiento, mal olor o fiebre.

- Resultados: Tras los respectivos abandonos por diferentes causas, un total de 352 pacientes fueron llevados a estudio, 201 (57%) fueron ubicados en el grupo I y 151 (43%) en el grupo II.

Tras los periodos de post-operatorio, en el grupo I 22 pacientes (10%) desarrollaron ISQ, mientras que en grupo II fueron 12 (7,1%) el número de pacientes con ISQ. Aunque el porcentaje de infección reflejado fue más bajo en el grupo II el estudio no reflejó una cifra estadísticamente significativa ( $p = 0,332$ ).

Dos pacientes (0,9%) del grupo I refirieron picazón y erupciones en el sitio de la cirugía, mientras que ningún paciente del grupo II alegó ninguna reacción adversa.

Se realizaron pruebas de cultivo y sensibilidad a 21 pacientes (61,8%). No aislándose ningún patógeno bacteriano en 9 casos (43%). Pseudomonas aeruginosa fue el patógeno predominante (23,5%), seguido de Staphilococcus aureus (17,6%), Escherichia coli (11,7%) y Enterococcus spp (5,8%).

- Conclusiones: Se observó un porcentaje inferior en el grupo de gluconato de clorhexidina en comparación con el de povidona yodada, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa, por lo que el estudio concluye enunciando que la povidona yodada y el gluconato de clorhexidina con igual de efectivos para la asepsia preoperatoria.



**4.- Rodrigues A et al. 2013<sup>32</sup>:** Se trata de un estudio aleatorio longitudinal realizado en un hospital de caridad en la ciudad de Ponte Grossa de Brasil, en 2013.

- Pacientes: Un total de 208 pacientes se llevaron a estudio. Para tal fin, se dividió este total en dos grupos, tras algunas exclusiones, el grupo 1 estuvo compuesto por 102 pacientes con la piel preparada con povidona yodada y el grupo 2 por 103 pacientes cuya piel fue preparada con clorhexidina.

Los datos relativos al perfil clínico fueron analizados por edad, sexo y presencia de comorbilidades asociadas (diabetes mellitus, tabaquismo y alcoholismo).

Fueron incluidos en el estudio los pacientes mayores de 18 años que se sometían a procedimientos electivos de acceso abierto, con incisiones abdominales, abdominales verticales y torácicas subcostales, sin antecedentes de alergias o reacciones adversas a la clorhexidina o yodo, sin inmunosupresión y sin infección en la zona de la incisión.

Se excluyó a aquellos pacientes cuyo procedimiento de antisepsia y asepsia había violado las reglas establecidas, cuya clasificación del sitio quirúrgico había variado o se había abandonado su seguimiento.

Se realizó la capacitación de los profesionales que estarían involucrados en la preparación de la zona quirúrgica para estandarizar el proceso.

- Procedimiento: Los pacientes fueron asignados a cada uno de los respectivos grupos por riguroso orden de llegada.

El procedimiento de asepsia pre-quirúrgica se protocolizó para que fuera igual en todos los pacientes, hallando la única diferencia en la elección del antiséptico correspondiente.

Los pacientes que participaron en el estudio fueron examinados por un solo observador en tres etapas: el tercer, séptico y trigésimo día del postoperatorio.

El estudio se realizó entre el 04 de abril y el 30 de agosto de 2011.



- Valoración: Para diagnosticar ISQ se estableció la presencia de al menos uno de los siguientes signos: fiebre, sin otra causa aparente, dolor, calor, inflamación o eritema confluyente alrededor de la incisión y extrapolación de los límites de la herida, presencia de pus en el lugar de la incisión o en el tejido blando profundo, o en el órgano o cavidad manipulado en la operación; presencia de abscesos o, en el caso de tejidos profundos, evidencia histológica o radiológica sugestiva de infección; microorganismo aislado de origen teóricamente estéril o cosechado con técnica aséptica de un sitio previamente cerrado, y dehiscencia espontánea de tejidos profundos.

Cuando hubo secreción, se envió a la identificación del germen mediante tinción de Gram y cultivo para microorganismos aeróbicos.

- Resultados: Fueron incluidos 208 pacientes en el estudio. Fueron excluidos hasta tres de ellos, uno por muerte, uno por incumplimiento de la técnica y una de seguimiento abandonada. Por lo que un total de 205 pacientes permanecieron dentro del estudio.

En el grupo 1 se monitorizaron 39 operaciones limpias, de ellas, 2 (5,1%) presentaban infección. En el grupo 2 fueron 52 las operaciones limpias realizadas, de ellas, 8 (15,3%) presentaron infección. **(Figura 2).**

**FIGURA 2. ISQ EN OPERACIONES LIMPIAS<sup>32</sup>**

Group	Infection			p*
	Present	Absent	Total	
G1	2 (5.1%)	37 (94.9%)	39	0.1789
G2	8 (15.3%)	44 (84.6%)	52	
Total	10	81	91	

En el grupo 1 se realizaron 63 intervenciones potencialmente contaminadas, 5 (7,9%) presentaron infección. En el grupo 2 se realizaron 51 intervenciones potencialmente contaminadas, de ellas 3 (5,8%) presentaron infección. **(Figura 3).**



FIGURA 3. ISQ EN OPERACIONES POTENCIALMENTE CONTAMINADAS<sup>32</sup>

Group	Infection			p *
	Present	Absent	Total	
G1	5 (7.9%)	58 (92.1%)	63	0.7205
G2	3 (5.8%)	48 (94.2%)	51	
Total	08	106	114	

De los 205 pacientes estudiados, 18 (8,8%) presentaron signos de infección, 7 (3,41%) en el grupo 1 y 11 (5,36%) en el grupo 2.

En el grupo 1, 3 cultivos fueron positivos mientras que 4 fueron negativos, aún presentando signos de infección.

Por parte del grupo 2, 7 cultivos fueron positivos mientras que 4 fueron negativos, aunque presentaran signos de infección. ( $p = 0,460$ ).

- Conclusiones: En este estudio, la incidencia de ISQ en intervenciones catalogadas como limpias y potencialmente contaminadas cuya preparación de la zona quirúrgica se llevó a cabo mediante povidona yodada o clorhexidina alcohólica fue similar.

5.- Ayoub F et al. 2014<sup>33</sup>: Se trata de una RS y meta-análisis, realizado mediante seis estudios, llevado a cabo por el Departamento de Cirugía del Hospital de Beaumont de Dublín y el Departamento de Epidemiología y Medicina de Salud Pública del Royal College of Surgeons de Dublín, en Irlanda, en 2014.

- Pacientes: En el total del meta-análisis se incluyeron a 2484 pacientes sin restricciones de sexo, edad, factor de riesgo o idioma, sometidos a cirugía limpia, contaminada y contaminada en cualquier parte del cuerpo.

- Procedimiento: Esta revisión fue planificada y llevada a cabo según las directrices de PRISMA<sup>19</sup>. Los criterios de inclusión incluyeron todos los ECA que indicaran la tasa de ISQ postoperatoria en pacientes sometidos a cirugía limpia, contaminada y contaminada en cualquier parte del cuerpo. Fueron excluidos los ensayos no aleatorios, los estudios con selección de métodos incompletos, los estudios que no compararon clorhexidina y povidona yodada, los estudios que no midieron ISQ, los duplicados y las revisiones narrativas.



- **Resultados:** Entre los seis estudios se les practicó la técnica preoperatoria a un total de 2484 pacientes, 1220 de los cuales utilizando la preparación de clorhexidina y a los 1264 restantes la preparación de povidona yodada.

De los 2484 pacientes, 222 (8,9%) mostraron signos de ISQ. En el grupo de clorhexidina hubo 83 ISQ de 1220 (6,8%), mientras que en el grupo de povidona yodada hubo 139 ISQ de 1264 (11,0%).

- **Conclusiones:** Tras la evaluación de los resultados adquiridos, la clorhexidina se asoció a un menor riesgo de ISQ en cirugía limpia-contaminada, en cirugía contaminada no hay resultados significativos.

**6.- Srinivas A et al. 2015<sup>34</sup>:** Se trata de un ECA prospectivo realizado por los Departamentos de Cirugía General, Microbiología y Farmacología del Instituto de Postgrado de Educación e Investigación Médicas (PGIMER) de Chandigarh en India en 2015.

- **Pacientes:** El ensayo se realizó sobre un total de 351 pacientes de entre 18 y 70 años de edad sometidos a cirugías abdominales superiores limpias y contaminadas.

- **Procedimiento:** Se tomaron de muestra a un total de 351 pacientes de forma aleatoria y se dividieron en 2 grupos. Uno se utilizó la clorhexidina como antiséptico preoperatorio y en el otro se optó por la povidona yodada.

- **Resultados:** En el grupo de Clorhexidina se mostró un porcentaje de ISQ del 10,8% mientras que en grupo de povidona yodada el porcentaje ascendió hasta el 17,9%.

El odds ratio reflejó un valor de 0,6 a favor del grupo de clorhexidina, pese a esto los resultados no pueden presentarse como estadísticamente significativos ( $P = 0,06$ ).

Tras la primera semana tras la intervención, la ISQ apareció en el grupo de clorhexidina en un 7%, mientras en el grupo de la povidona yodada fue un 14,1%, ( $P = 0,03$ ).



En la segunda semana postquirúrgica, la ISQ apareció en el grupo de clorhexidina en un 4,1%, mientras en el grupo de la povidona yodada fue un 4,4%, ( $P = 0,88$ ), dato poco significativo estadísticamente.

- Conclusiones: Tras realizar las cirugías abdominales superiores limpias y contaminadas, la incidencia de ISQ fue menor con el uso de la clorhexidina como antiséptico quirúrgico, aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos.

**7.- Springel E et al. 2017<sup>35</sup>**: Se trata de un ECA pragmático realizado en el Centro Médico MetroHealth, de Cleveland en Ohio, EE.UU. en 2017.

- Pacientes: Se llevaron a estudio a un total de 932 pacientes mayores de 18 años que iban a tener una intervención de cesárea programada.

- Procedimiento: Se estudiaron a un total de 932 pacientes entre febrero de 2013 y mayo de 2016, divididas en dos grupos: 461 formarían parte del grupo de clorhexidina como antiséptico prequirúrgico y 471 del grupo de povidona yodada. Se incluyeron a las pacientes que podían dar su consentimiento informado en inglés o en español, no tenían corioamnionitis clínica, era sencillo su seguimiento y no padecían sensibilidad a la clorhexidina o a la povidona yodada. El tratamiento fue asignado aleatoriamente por ordenador 1:1 antes de la intervención.

Se utilizó la prueba exacta de Fisher<sup>54</sup> para comparar los resultados categóricos. Para resultados continuos se realizó la prueba de suma de rangos de Wilcoxon<sup>55</sup>.

Este ensayo los aprobó y registró el comité de revisión institucional en ClinicalTrials.gov<sup>56</sup>.

- Valoración: El criterio principal de valoración fue la aparición de infección local dentro del intervalo de 30 días tras la operación.

- Resultados: Tras pasar 30 días después de la intervención, la tasa de seguimiento de las pacientes del grupo de clorhexidina fue del 99% (455), mientras que la tasa del grupo de povidona yodada fue de 97% (455).



La ISQ apareció en el grupo de clorhexidina en un porcentaje de 6,3% (29) mientras que en el grupo de povidona yodada fue de 7,0% (33), ( $P = 0,38$ ).

Las tasas secundarias al resultado primario fueron las siguientes:

ISQ superficial: 4,6% para el grupo de clorhexidina mientras 5,5% para el grupo de povidona yodada, ( $P = 0,55$ ).

ISQ profundo: 0,0% para el grupo de clorhexidina mientras 0,4% para el grupo de povidona yodada, ( $P = 0,50$ ).

Endometritis: 1,7% para el grupo de clorhexidina mientras 1,1% para el grupo de povidona yodada, ( $P = 0,42$ ).

Todos los resultados fueron similares en el análisis por protocolo.

- Conclusiones: Analizando todos los datos mostrados, el uso de la clorhexidina como antiséptico previo a la intervención por cesárea no mostró valores suficientemente significativos como para descartar el uso de la povidona yodada.

**8.- Park H et al. 2017<sup>36</sup>**: Se trata de un ECA realizado en Corea del Sur en 2017.

- Pacientes: Un total de 597 pacientes sometidos a cirugía abierta gastrointestinal superior o hepatobiliar-pancreático limpio-contaminado, fueron evaluados para este estudio.

- Procedimiento: De los 597 pacientes iniciales, 63 se excluyeron, quedando 534 pacientes dentro del estudio que abarcaría el intervalo de tiempo comprendido entre el año 2011 y el 2014. Estos 534 pacientes se dividieron en dos grupos, 267 pacientes se prepararían con clorhexidina antes de la intervención y 267 pacientes se prepararían con povidona yodada.

Los cirujanos que diagnosticaban la ISQ desconocían el antiséptico utilizado.

Se utilizó la prueba exacta de Fisher<sup>54</sup> para comparar los resultados categóricos entre grupos. Este ensayo lo aprobó y registró el Comité de ética



institucional (Junta de Revisión Institucional, Centro Nacional de Cáncer, Corea) en ClinicalTrials.gov<sup>56</sup>.

- Valoración: El criterio principal de valoración fue la aparición de infección local dentro del intervalo de 30 días tras la operación.

A partir de las 48 horas posteriores a la intervención se evaluaron todas las heridas incisionales regularmente.

Ante sospecha de ISQ, se tomaban las muestras biológicas y se enviaban a analizar.

- Resultados: Del total de pacientes estudiados, 31 (5,8%) presentaron ISQ, 15 (5,6%) por parte del grupo de clorhexidina y 16 (6,0%) en el grupo de povidona yodada, (P = 0,853).

Analizando a los subgrupos, la cirugía biliar-pancreática mostró la tasa más alta con 20,5%, seguida de la gastrointestinal superior con 4,1% y hepática con 1,5%).

- Conclusiones: No fueron detectadas diferencias significativas entre los antisépticos llevados a estudio para la prevención de la ISQ.

**9.- Ghobrial G et al. 2018<sup>37</sup>**: Se trata de un estudio prospectivo realizado en el Departamento de Cirugía Neurótica, en la Facultad de Medicina Miller de la universidad de Miami, en Florida, EE.UU en 2018.

- Pacientes: El estudio se realizó incluyendo a un total de 6959 pacientes adultos que serían intervenidos de la columna vertebral.

- Procedimiento: Los 6959 pacientes fueron incluidos en el estudio de forma consecutiva desde el 1 de julio de 2011 hasta el 31 de agosto de 2015.

Los investigadores desearon realizar el estudio alternando dos salas simultáneamente, por lo que el total de pacientes sufrió dos divisiones no consecutivas, se dividió el total en dos grupos, para ser tratados en dos salas diferentes (Sala 1 y Sala 2). La Sala 1, abarcaría a 4495 pacientes mientras que la Sala 2, 2464 pacientes.



A parte de esta división, el total de los pacientes se dividió en dos grupos, uno sería tratado pre-quirúrgicamente con clorhexidina (3774 pacientes) mientras que el otro sería tratado con povidona yodada (3185 pacientes).

- Resultados: De los 6959 pacientes, 69 presentaron ISQ (0,992%), 36 (0,954%) por parte del grupo de clorhexidina y 33 (1,036%) por parte del grupo de povidona yodada, ( $P = 0,728$ ), hallándose poca diferencia significativa entre ambos.

Por parte de la Salas:

En la Sala 1 se presentaron hasta 52 ISQ (1,157%) mientras que la Sala 2 presentó 17 (0,690%), ( $P = 0,06$ ). Mostrándose poca diferencia significativa.

Entre el total de pacientes que mostraron ISQ, la indicación más común fue la enfermedad degenerativa con 48 pacientes (69,6%).

Hasta 38 pacientes (55%) con ISQ se sometieron a cirugías de revisión.

La tasa de ISQ mostrada por las cirugías mínimamente invasivas fue de 0,226% (2 pacientes), mientras que la mostrada por cirugías abiertas fue de 1,103% (67 pacientes).

- Conclusiones: Observando los resultados obtenidos, la elección del antiséptico pre-quirúrgico no tuvo impacto significativo respecto a la ISQ.

**10.- Peel T et al. 2014<sup>38</sup>**: Se trata de un ECA prospectivo grupal realizado en los centros St Vincent's Hospital, Alfred Hospital y Monash University de la ciudad de Melbourne, Victoria, en Australia en 2014.

- Pacientes: El ensayo se realizó con un total de 750 pacientes mayores de 18 años, que iban a ser tratados con cirugía de reemplazo protésico de cadera o rodilla.

- Procedimiento: El ensayo tomó un tiempo de 3 años. Los pacientes fueron incluidos de la lista de espera quirúrgica. Se dividieron aleatoriamente en proporción 1:1 en dos grupos, uno se utilizó la clorhexidina como antiséptico pre-quirúrgico y en el otro grupo se utilizó la povidona yodada.



Se excluyeron aquellos pacientes que presentaban antecedentes de sensibilidad a la clorhexidina o a la povidona yodada, practicaban un idioma primario distinto al inglés (por carecer de certificados traducidos a ese idioma), sometidos a cirugía de artroplastia por fractura traumática del cuello del fémur y los sometidos a inserción de un a endoprótesis tumoral para tumores óseos y de tejidos blandos.

Tanto los pacientes como los cirujanos investigadores estaban cegados a la técnica antiséptica empleada.

La estrategia del estudio se levó a cabo y se presentó arreglo a las recomendaciones de la declaración Consort<sup>57</sup>.

- Valoración: El criterio principal de valoración fue la aparición de infección local dentro del intervalo de 30 días tras la operación.

- Resultados: Del total de pacientes estudiados (750), el 27% presentó ISQ en el grupo de clorhexidina, frente al 18% presentado por el grupo de povidona yodada.

- Conclusiones: Observando los resultados obtenidos, el ensayo no muestra evidencias suficientemente significativas como para declinarse por una técnica antiséptica u otra, pero aporta gran cantidad de datos a tener en cuenta en la investigación sobre el mejor antiséptico pre-quirúrgico y abre vías para la dicha investigación.

**11.- Levin I et al. 2011<sup>39</sup>**: Se trata de un estudio retrospectivo llevado a cabo en el Sourasky Medical Center de Tel Aviv y la Universidad de Tel Aviv, en Israel, en 2011.

- Pacientes: El estudio incluyó a 256 pacientes sometidos a laparotomías ginecológicas electivas.

- Procedimiento: Sobre el total de los pacientes, se hizo una división, quedando 111 pacientes que serían intervenidos siguiendo el protocolo antiséptico pre-quirúrgico con clorhexidina y por otro lado serían 145 pacientes los que seguirían el mismo protocolo con povidona yodada.



Los dos grupos de pacientes presentaron similares características en cuanto a patologías previas e historia clínica. Los procedimientos quirúrgicos (tipo de incisión, drenaje y sutura) también fueron similares.

- Resultados: De los 111 pacientes intervenidos con clorhexidina, el 4,5% presentó ISQ mientras que de los 145 pacientes intervenidos con povidona yodada, el 14,6% presentó ISQ, ( $P = 0,011$ ).

Los pacientes que mostraron ISQ tenían en común la presentación de más edad y más peso. Los principales factores de riesgo asociados a ISQ fueron: hipertensión, diabetes mellitus no insulínica e inmunodeficiencia.

- Conclusiones: Observando los resultados obtenidos, el estudio demuestra que la antisepsia con clorhexidina reduce significativamente la tasa ISQ en comparación con la povidona yodada en pacientes sometidos a laparotomías ginecológicas electivas. Todo esto conlleva una importancia clínica extrema, porque un cambio en el protocolo pre-quirúrgico puede reducir notablemente la morbilidad y los costos en atención médica asociados a los pacientes sometidos a esta clase de intervenciones.

➤ Todos estos resultados pueden observarse de forma resumida y esquematizada en la tabla resumen de resultados. (9.5.- ANEXO 5: TABLA RESUMEN DE RESULTADOS).

#### **5.4.- EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS**

Para evaluar la calidad de los artículos incluidos en esta RS se utilizó la herramienta informática “Fichas de Lectura Crítica 3.0”<sup>58</sup>, una aplicación web diseñada por OSTEBA (Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Departamento de Salud del Gobierno Vasco), para apoyar el desarrollo de revisiones sistemáticas de la evidencia científica proporcionando un apoyo a la evaluación de la calidad de los estudios científicos y a la síntesis de la evidencia.

En esta herramienta web se tiene en cuenta todas las variables a cerca del estudio, como tipo de estudio, pregunta de investigación correctamente planteada, claridad en la metodología (participantes, valoración, seguimiento, exclusiones), los resultados, la conclusión, si existe conflicto de interés y la validez externa del estudio. Tras la

evaluación de todos estos apartados, concluye anunciando cual es la calidad del estudio analizado (alta, media o baja), siendo la metodología la parte que adquiere mayor importancia.

En la siguiente **Figura 4**, se puede observar una captura de pantalla de la aplicación web donde se pueden ver todas las variables que tiene en cuenta y analiza para averiguar el nivel de calidad del estudio en cuestión.

FIGURA 4. VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL ESTUDIO EN FLC 3.0<sup>58</sup>

<b>Pregunta investigación</b>	El estudio se basa en una pregunta de investigación claramente definida.	<b>Bien</b>	Regular	Mal	Na/No aplicable
<b>Método</b>	La metodología empleada garantiza la validez interna del estudio.	<b>Bien</b>	Regular	Mal	Na/No aplicable
<b>Resultados</b>	Los resultados del estudio están claramente descritos.	<b>Bien</b>	Regular	Mal	Na/No aplicable
<b>Conclusiones</b>	Las conclusiones presentadas se basan en los resultados obtenidos y tienen en cuenta las posibles limitaciones del estudio.	<b>Bien</b>	Regular	Mal	Na/No aplicable
<b>Conflictos de interés</b>	Los conflictos de interés no condicionan los resultados ni las conclusiones del estudio. ¿Se cumple este criterio?	<b>Bien</b>	Regular	Mal	Na/No aplicable
<b>Validez externa</b>	Los resultados del estudio son generalizables a la población y al contexto que interesa.	<b>Bien</b>	Regular	Mal	Na/No aplicable

Teniendo en cuenta tus respuestas a las 6 áreas que aparecen en esta pantalla, valora la calidad de la evidencia aportada por el estudio que has analizado. A modo de orientación, considera las siguientes sugerencias.

	Método Bien	Método Regular	Método Mal
Resto criterios Bien	Calidad Alta	Calidad Media	Calidad Baja
Resto criterios Regular	Calidad Media	Calidad Media	Calidad Baja
Resto criterios Mal	Calidad Baja	Calidad Baja	Calidad Baja

**No clasificable:** El estudio no aporta suficiente información para responder a las preguntas

Tras realizar una lectura analítica y minuciosa de cada artículo, los datos requeridos fueron introducidos en la aplicación y se efectuó la valoración de cada uno de ellos.

Los datos más relevantes de cada artículo fueron recopilados según indicaba la herramienta web y de forma automatizada se generó una “tabla de evidencia” de cada uno de los artículos. (9.6.- ANEXO 6: Darouiche RO, Wall Jr.,MJ, Itani KMF 2011 a 9.16.- ANEXO 16: Levin I, Amer-Alshiek J, Avni A, Lessing J, Satel A, Almog B. 2011).

Del total de los 11 estudios incluidos en esta RS, 5 resultaron ser de calidad alta, 4 de calidad media y 2 de calidad baja. En la **tabla 7** se describen estos resultados.



TABLA 7. CALIDAD DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN SISTEMÁTICA

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Darouiche R et al. 2011 <sup>29</sup>	Alta
Noorani A et al. 2010 <sup>30</sup>	Alta
Bibi S et al. 2015 <sup>31</sup>	Alta
Rodrigues A et al. 2013 <sup>32</sup>	Alta
Ayoub F et al. 2014 <sup>33</sup>	Media
Srinivas A et al. 2015 <sup>34</sup>	Media
Springel E et al. 2017 <sup>35</sup>	Media
Park H et al. 2017 <sup>36</sup>	Alta
Ghobrial G et al. 2018 <sup>37</sup>	Baja
Peel T et al. 2014 <sup>38</sup>	Media
Levin I et al. 2011 <sup>39</sup>	Baja

## 6.- DISCUSIÓN

En esta RS se ha tratado de evidenciar que antiséptico es más idóneo para la preparación de la piel antes de las intervenciones quirúrgicas, situando a un lado la clorhexidina, un antiséptico relativamente novedoso del que aún se sigue investigando para optimizar de manera correcta todas sus prestaciones, y al otro lado la povidona yodada, un antiséptico con muchos años de evolución del que se tiene conocimiento de dosis adecuadas y utilización correcta, así como de sus inconvenientes y desventajas.

Cabe mencionar que la clorhexidina presentó su primera comercialización en 1954 como antiséptico cutáneo, y desde ese momento se han realizado numerosos esfuerzos para conocer sus características y prestaciones en su totalidad<sup>59,60</sup>. Al mismo tiempo, tras una larga trayectoria de uso y estandarización, la povidona yodada ha permitido mostrar todas sus características tanto beneficiosas como las perjudiciales que hace que se ponga en tela de juicio su uso para ciertas técnicas<sup>61,62</sup>. Todo esto ha llevado a que tanto investigadores como cirujanos sigan debatiendo sobre qué antiséptico utilizar para prevenir las ISQ, desatando controversia y subjetividad entre los profesionales del sector.

Con el análisis de cada uno de los estudios que conforman esta RS, se ha pretendido arrojar luz sobre esta encrucijada en la que se encuentra la medicina quirúrgica en la actualidad. Dicha tarea se ha visto alterada al presentar tantas variables entre todos los estudios como son: el tipo de intervención quirúrgica o tipo de herida, concentración de clorhexidina utilizada, asociación de clorhexidina o povidona yodada con alcohol al 70°, así como técnica empleada para realizar la técnica aséptica independientemente del antiséptico empleado.

### 6.1.- RESUMEN DE LA EVIDENCIA DE LOS ESTUDIOS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Teniendo en cuenta todas estas variables se ha podido observar que en los cuatro estudios que comparaban la clorhexidina al 2% combinada con alcohol al 70% y la povidona yodada al 10%, se veía una menor incidencia respecto a ISQ en los grupos de pacientes tratados con clorhexidina, aunque **Darouiche R et al. 2011**<sup>29</sup> no establece una



afirmación directa sobre la propuesta de cambiar de antiséptico prequirúrgico, sí constata que el porcentaje de ISQ reducido por la clorhexidina es del 41% dejando ver su decantación por este antiséptico para la preparación quirúrgica; por otro lado está el estudio de **Levin I et al. 2011**<sup>39</sup>, que sí aconseja claramente el uso de la clorhexidina para la preparación quirúrgica al presentar unos resultados favorables a la clorhexidina con un porcentaje de ISQ del 4,5% respecto al 14,6% presentado por el grupo de povidona yodada; del mismo modo, tanto **Bibi S et al. 2015**<sup>31</sup> como **Ghobrial G et al. 2018**<sup>37</sup> muestran resultados mucho más parejos entre ambos productos antisépticos, (**Bibi S et al. 2015**<sup>31</sup> señala ISQ del 7,1% en clorhexidina frente al 10% de povidona yodada y **Ghobrial G et al. 2018**<sup>37</sup> presenta ISQ del 0,954% con clorhexidina frente al 1,036% con povidona yodada), aunque ligeramente favorables a la clorhexidina, afirman no ser datos lo suficientemente significativos como para descartar la técnica con povidona yodada.

A parte de estos estudios descritos, hay un ECA, el de **Rodrigues A et al. 2013**<sup>32</sup>, que combina clorhexidina al 0,5% con alcohol al 70% y lo compara con povidona yodada al 10%, mostrando un índice de ISQ del 8,8% por parte de la clorhexidina frente al 5,36% presentado por la povidona yodada en cirugía general, concluye afirmando que el resultado no es significativo y sostiene que ambos antisépticos son idóneos para la preparación quirúrgica.

Por otro lado, existe un ECA, realizado por **Peel T et al. 2014**<sup>38</sup> en Australia, que compara la clorhexidina al 0,5% combinada con alcohol al 70% y la povidona yodada combinada con alcohol al 70%, y presenta unos índices de ISQ de 27% por parte de la clorhexidina frente al 18% por parte de la povidona yodada. Pese a que la diferencia es de nueve puntos, el estudio concluye anunciando que los datos no son lo suficientemente significativos como para decantarse por un antiséptico u otro.

Si se deja de tener en cuenta las concentraciones y combinaciones y se compara directamente clorhexidina con povidona yodada, cuatro estudios presentan sendas conclusiones similares, aunque a la vez dispares, porque **Noorani A et al. 2010**<sup>30</sup>, en su RS muestra un índice de ISQ de 5,7% por parte de la clorhexidina frente al 7,9% por parte de la povidona yodada, pero no exhibe opinión alguna al respecto; de igual modo, **Ayoub F et al. 2014**<sup>33</sup> en su RS, muestra un índice de ISQ general de 6,8% por parte de



clorhexidina frente al 11,0% de la povidona yodada y concluye afirmando que para las cirugías limpias-contaminadas es favorable la clorhexidina, pero en las cirugías contaminadas no es significativo el resultado obtenido; por otro lado, **Park H et al. 2017**<sup>36</sup> muestra en su estudio un ligero dato menor de ISQ de clorhexidina respecto de povidona yodada (5,6% frente a 6,0%), pero alega que no es un resultado significativo y concluye afirmando que ambos antisépticos son iguales para prevenir las ISQ; por otra parte, **Srinivas A et al. 2015**<sup>34</sup>, en su estudio presenta unos datos favorables a clorhexidina respecto a povidona yodada de 10,8% frente a 17,9% respectivamente, pese a esta diferencia a priori notable, concluye afirmando que los resultados no son significativos y prefiere no decantarse por ninguno de los dos productos.

Si se tiene en cuenta otra de las variables anunciadas, como el tipo de cirugía realizada, se pueden observar hasta seis estudios incluidos en esta RS que presentan en común la realización de cirugías limpias-contaminadas. Tanto **Bibi S et al. 2015**<sup>31</sup> como **Srinivas A et al. 2015**<sup>34</sup>, **Park H et al. 2017**<sup>36</sup> y **Rodrigues A et al. 2013**<sup>32</sup> afirman presentar datos no significativos, aunque ligeramente favorables a favor de clorhexidina en los tres primeros de ellos (**Bibi S et al. 2015**<sup>31</sup>, **Srinivas A et al. 2015**<sup>34</sup> y **Park H et al. 2017**<sup>36</sup>) y ligeramente favorable a povidona yodada en el cuarto de ellos (**Rodrigues A et al. 2013**<sup>32</sup>), y por lo tanto consideran iguales a los dos antisépticos estudiados. Por otro lado, **Noorani A et al. 2010**<sup>30</sup> sí presenta índice de ISQ menor en clorhexidina frente a povidona yodada pero no establece recomendación sobre la elección idónea de antiséptico prequirúrgico. Por último, está la RS de **Ayoub F et al. 2014**<sup>33</sup> que concluye anunciando la idoneidad de la clorhexidina como antiséptico prequirúrgico frente a la povidona yodada en las cirugías limpias-contaminadas.

Si se observa el comportamiento de los resultados en cuanto a las cirugías limpias, el estudio pakistaní de **Bibi S et al. 2015**<sup>31</sup> refleja un ligero descenso en el índice de ISQ por parte del grupo preparado con clorhexidina al 2% + alcohol 70° respecto al grupo preparado con povidona yodada 10% (7,1% frente a 10,0% respectivamente); Mientras, el estudio brasileño de **Rodrigues A et al. 2013**<sup>32</sup> utilizando una preparación de clorhexidina 0,5% + alcohol 70% frente a povidona yodada 10%, exhibe unos resultados claramente favorables a povidona yodada (5,1%) respecto a clorhexidina (15,3%). Del mismo modo que sucede observando las cirugías limpias-contaminadas,

ambos estudios afirman presentar datos poco significativos por lo que prefieren no decantarse por el uso de una preparación antiséptica u otra.

Desde otra perspectiva, el estudio que menos incidencia de ISQ presenta en esta RS es el realizado por **Ghobrial G et al. 2018<sup>37</sup>**, que abarca un total de 6959 pacientes intervenidos de cirugía espinal, utilizando también como preparaciones antisépticas clorhexidina 2% + alcohol y povidona yodada 10%. En sus resultados refleja un índice total muy bajo de infección (0,992%), presentando el grupo de clorhexidina un 0,954% frente el 1,036 que presenta el grupo de povidona yodada. Concluye afirmando que los resultados no son significativos para descartar ninguna de las técnicas empleadas. Cabe destacar que este tipo de cirugía suele ser en muchas ocasiones poco invasiva, aspecto que favorece un índice de ISQ muy bajo.

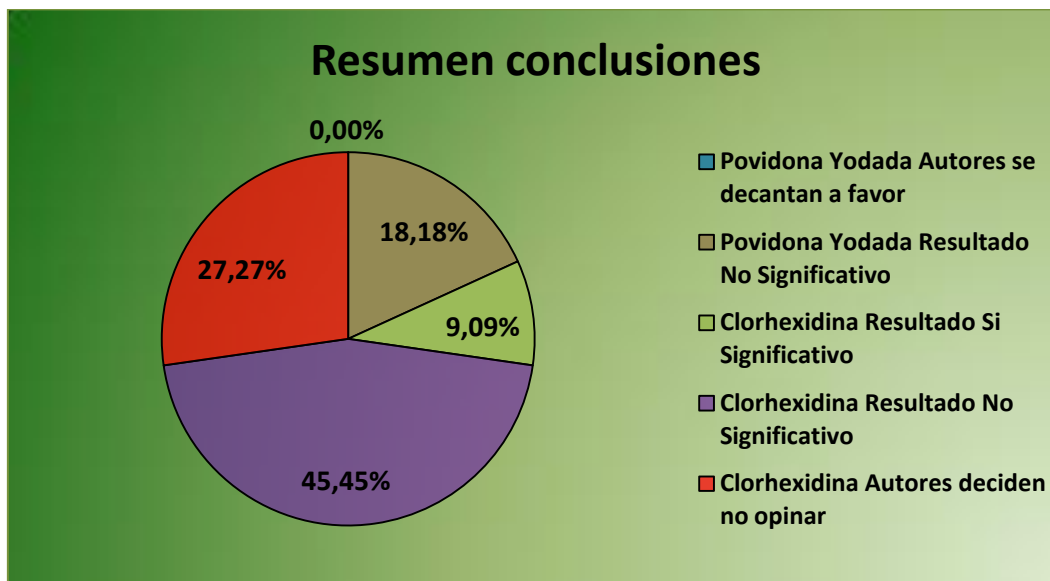
Por otro lado, el ECA de **Springel E et al. 2017<sup>35</sup>** observó el comportamiento de las incisiones quirúrgicas practicadas para realizar sendas cesáreas a 932 pacientes. Utilizando como antisépticos por un lado, clorhexidina combinada con alcohol al 70° y por otro lado povidona yodada al 10%. Este estudio presentó unos resultados ligeramente favorables a clorhexidina (6,3%) frente a povidona yodada (7,0%) pero señaló que dichos resultados no eran significativos como para decantarse por el uso de un antiséptico u otro.

Agrupando todos los estudios incluidos en esta RS, únicamente dos de ellos (**Rodrigues A et al. 2013<sup>32</sup>** y **Peel T et al. 2014<sup>38</sup>**) han mostrado resultados favorables a povidona yodada, aunque concluyeran afirmando que los datos no eran significativos y por lo tanto sin decantarse por el uso de este antiséptico frente al otro estudiado. Por otro lado, los nueve estudios restantes (**Darouiche R et al. 2011<sup>29</sup>**, **Noorani A et al. 2010<sup>30</sup>**, **Bibi S et al. 2015<sup>31</sup>**, **Ayoub F et al. 2014<sup>33</sup>**, **Srinivas A et al. 2015<sup>34</sup>**, **Springel E et al. 2017<sup>35</sup>**, **Park H et al. 2017<sup>36</sup>**, **Ghobrial G et al. 2018<sup>37</sup>**, **Levin I et al. 2011<sup>39</sup>**), han presentado resultados favorables a clorhexidina, pero en cinco de ellos (**Bibi S et al. 2015<sup>31</sup>**, **Srinivas A et al. 2015<sup>34</sup>**, **Springel E et al. 2017<sup>35</sup>**, **Park H et al. 2017<sup>36</sup>** y **Ghobrial G et al. 2018<sup>37</sup>**) se han exhibido resultados no significativos, por lo tanto no hacen distinción entre los dos antisépticos llevados a estudio; en tres de los restantes (**Darouiche R et al. 2011<sup>29</sup>**, **Noorani A et al. 2010<sup>30</sup>** y **Ayoub F et al. 2014<sup>33</sup>**) se han mostrado resultados favorables a clorhexidina pero no han emitido ninguna opinión al

respecto sobre la cuestión de si debería considerarse mejor un antiséptico u otro; por último, el único estudio que presenta una indicación y aconseja el cambio a la utilización de la clorhexidina para la técnica aséptica prequirúrgica es el de **Levin I et al. 2011**<sup>39</sup>.

Todos estos datos se pueden ver reflejados en la siguiente **Gráfica 6**:

**GRÁFICA 6. RESUMEN CONCLUSIONES**



## 6.2.- RECOMENDACIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA

Con todos los datos recopilados a partir de todos los estudios incluidos en esta RS, se ha de declarar que:

### 6.2.1.- IMPLICACIONES EN LA INVESTIGACIÓN

Se propone la insistencia en el avance de la investigación a cerca de las concentraciones idóneas para el antiséptico clorhexidina así como las posibles combinaciones con alcohol 70° por parte tanto de clorhexidina como povidona yodada. Ya que se ha podido apreciar que la concentración de clorhexidina que parece más efectiva es la de 2%, pero es necesario seguir estudiando en el campo para establecerlo definitivamente. De igual forma, se ha apreciado que combinando tanto la clorhexidina como la povidona yodada con alcohol 70°, incrementan su efectividad.

### 6.2.2.- IMPLICACIONES EN LA PRÁCTICA

Se plantea a los profesionales de la enfermería que haciendo valer su calidad como investigadores desde el año 2010, y siendo los que se encargan de primera mano de realizar las técnicas asépticas prequirúrgicas, tomen la iniciativa y sigan profundizando en el tema objeto de esta RS.

Se recomienda por parte de las administraciones que aumenten las inversiones en materia de investigación, pues como se ha indicado en apartados anteriores, las ISQ cuestan muchos fondos para el erario público así como mucho sufrimiento para los pacientes y familiares.

### 6.3.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Esta revisión se ha encontrado con algunas limitaciones que no han afectado a la validez de la misma, como puede ser la exclusión de estudios no publicados en inglés o español.

Por otro lado, sólo han formado parte del cribado final los artículos de acceso libre, quedando fuera de la RS todos aquellos que estuvieran suscritos a una revista mediante pago de dinero.

Como cualquier estudio de investigación, una de las limitaciones que ha presentado la RS han sido los sesgos, tanto los propios de cada uno de los estudios incluidos como los que afectan a la RS en sí misma. En relación con los sesgos particulares de los artículos incluidos se debe tener en cuenta el sesgo de publicación, que ocurre cuando no son divulgados los estudios con resultados negativos, así como el sesgo de notificación u omisión, que sucede cuando el investigador realiza una selección selectiva de algunos de los resultados.

También debe destacarse como limitación importante, el espacio disponible para el desarrollo de la RS.



#### 6.4.- FORTALEZAS DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Entre las fortalezas que presenta esta RS, destaca la metodología empleada para llevar a cabo la misma, basada en el método PRISMA<sup>19</sup>, puesto que esta estructura proporciona una mejor calidad de las publicaciones.

Por otro lado, a cada uno de los once artículos incluidos en la RS se les ha evaluado el nivel de calidad mediante la herramienta web “Fichas de lectura Crítica 3.0”, lo que le ha aportado mayor rigurosidad y unas conclusiones basadas en estudios con alta calidad científica.

Cabe destacar, que ninguno de los artículos incluidos en la RS ha sido financiado por terceros, es decir, farmacéuticas o laboratorios que pudieran tener un interés en exponer resultados favorables para sus intereses.



## 7.- CONCLUSIONES

Respecto al objetivo principal, se puede afirmar que no existe clarividencia en los resultados que respalden de manera firme el uso de un antiséptico frente al otro, puesto que los resultados de algunos estudios han sido muy dispares respecto a otros también incluidos en la RS.

Respecto al primer objetivo secundario, en esta revisión no ha podido hallarse evidencia científica respaldando la hipótesis que decía que la clorhexidina es el mejor antiséptico quirúrgico gracias a su mayor acción bactericida, puesto que únicamente un estudio (**Levin I et al. 2011**<sup>39</sup>) ha concluido promoviendo la estandarización del uso de la clorhexidina como agente en la técnica aséptica prequirúrgica.

En relación al tercer objetivo, no ha habido variación significativa en el uso de los antisépticos en la preparación quirúrgica, los protocolos son similares en todos los países que aportan bibliografía científica sobre este tema y es un signo aparente que la técnica aséptica no está llevada a un nivel óptimo con evidencia acreditada en ninguna comunidad científica.

## 8.- BIBLIOGRAFÍA

1. Gádor Manrique FM, González BA, Aceituno VL, González AV, Redondo AR, Mauro AL et al. Incidencia de infección nosocomial quirúrgica en ginecología y obstetricia en un hospital comarcal [Internet]. Huércal-Overa, Almería-Andalucía. España.: Scielo; 2013 [cited 1 May 2019]. 78(5): 344 – 348. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchog/v78n5/art03.pdf>
2. Rael Ruiz S, López Pérez M. Factores de riesgo que contribuyen a la infección del sitio quirúrgico - Metas de Enfermería [Internet]. Enfermería21. Enfermería21. 2016 [cited 7 February 2019]. Available from: <https://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/80942/factores-de-riesgo-que-contribuyen-a-la-infeccion-del-sitio-quirurgico/>
3. Carrillo Esterilización, Desinfección, Asepsia y Antisepsia [Internet]. Espacionurseril.blogspot.com. 2010 [cited 7 February 2019]. Available from: <http://espacionurseril.blogspot.com/2010/03/esterilizacion-desinfeccion-asepsia-y.html?m=1>
4. Guarín J. ▷ Generalidades de la Asepsia y Antisepsia OMS | MD-Student.com [Internet]. MD-Student.com. 2017 [cited 7 February 2019]. Available from: [https://www.md-student.com/generalidades/asepsia-y-antisepsia/#ASEPSIA\\_Y\\_ANTISEPSIA\\_EN\\_EL QUIROFANO](https://www.md-student.com/generalidades/asepsia-y-antisepsia/#ASEPSIA_Y_ANTISEPSIA_EN_EL QUIROFANO)
5. Limpieza, asepsia y esterilización del quirófano | todo sobre quirófanos [Internet]. Quirofano.net. 2019 [cited 7 February 2019]. Available from: <https://www.quirofano.net/normas-quirofano/limpieza-asepsia-esterilizacion.php>
6. ¿Es lo mismo esterilización, desinfección y antisepsia? [Internet]. Ateuves, para el auxiliar veterinario. 2019 [cited 7 February 2019]. Available from: <https://ateuves.es/lo-esterilizacion-desinfeccion-antisepsia/>
7. López González L, Gutiérrez Pérez M, Lucio-Villegas Menéndez M, Aresté Lluch N, Morató Agustí M, Pérez Cachafeiro S. Introducción a los antisépticos [Internet]. sciencedirect. 2014 [cited 5 March 2019]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714700551>
8. Lerma Agudelo C, MD, SCC. ASEPSIA HISTORIA Y CULTURA, REVISTA DE CIRUGÍA, REVISTAS MÉDICAS, MEDICINA [Internet]. encolombia.com. 2019 [cited 7 February 2019]. Available from: [https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirugia/vc-142/cirugia14299\\_asepsia/](https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirugia/vc-142/cirugia14299_asepsia/)

9. Araujo Rodríguez F, Encinas Barrios C, Araujo O`Reilly F, Torres M, Caballero Martínez M. Apuntes de Ciencia » Blog Archive » Asepsia y antisepsia. Visión histórica desde un cuadro. [Internet]. Apuntes.hgucl.es. 2019 [cited 7 February 2019]. Available from: <http://apuntes.hgucl.es/2011/06/27/asepsia-y-antisepsia-vision-historica-desde-un-cuadro/>
10. Las infecciones nosocomiales afectaron a un 7,7% de pacientes en España en 2017 | Higiene Ambiental [Internet]. Higieneambiental.com. 2018 [cited 7 February 2019]. Available from: <https://higieneambiental.com/aire-agua-legionela/las-infecciones-nosocomiales-afectaron-a-un-77-de-pacientes-en-espana-en-2017>
11. ESTUDIO EPINE-EPPS 2017 [Internet]. Hws.vhebron.net.; 2017 [cited 1 May 2019]. Available from: <http://hws.vhebron.net/epine/Global/EPINE-EPPS%202017%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf>
12. Las contaminaciones en el sitio quirúrgico suponen el 28% de las infecciones nosocomiales - El médico interactivo [Internet]. El médico interactivo. 2017 [cited 8 February 2019]. Available from: <http://elmedicointeractivo.com/contaminaciones-sitio-quirurgico-suponen-28-infecciones-nosocomiales-20170707151532112705/>
13. Calvo Meruelo S, Domínguez Gómez E, Gamboa Bartolomé N, Hernando Alonso A, Hernando Alonso R. Control de la calidad de las infecciones postquirúrgicas en la zona abdominal en una planta de cirugía general [Internet]. Universidad de Burgos. Riubu.ubu.es. [cited 8 February 2019]. Available from: <http://riubu.ubu.es/bitstream/10259/4420/1/Calvo-Dom%C3%ADnguez-Gamboa-Hernando-Hernando.pdf>
14. Infecciones asociadas a estancias hospitalarias (infecciones nosocomiales) Problemática del SARM o MRSA [Internet]. www.bd.com. [cited 8 February 2019]. Available from: <https://www.bd.com/resource.aspx?idx=9663>
15. Arango Díaz A, López Berrío S, Vera Núñez D, Castellanos Sánchez E, Rodríguez Sanabria P, Rodríguez Feitó M. Epidemiología de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria [Internet]. Revactamedicacentro.sld.cu. 2018 [cited 8 February 2019]. Available from: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/923/1192>
16. Global guidelines on the prevention of surgical site infection [Internet]. World Health Organization. 2019 [cited 8 February 2019]. Available from: <https://www.who.int/infection-prevention/publications/ssi-guidelines/en/>
17. Navarro J. Antisepsia pre-operatoria de la piel con Clorhexidina Alcohólica. La importancia del aplicador [Internet]. Sempsh.com. 2016 [cited 5 March 2019]. Available from: <https://www.sempsh.com/es/noticias/antisepsia-pre-operatoria-de-la-piel-con-clorhexidina-alcoholica-la-importancia-del-aplicador.html>

18. Galiano A. CLORHEXIDINA EN VADEMECUM [Internet]. Iqb.es. [cited 5 March 2019]. Available from: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/c090.htm>
19. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Med Clin (Barc). 2010;135(11):507-11. <http://www.prisma-statement.org/>
20. Lección 3.1: Principales bases de datos en ciencias de la salud [Internet]. Evidenciaencuidados.es. 2016 [cited 5 March 2019]. Available from: [http://evidenciaencuidados.es/MOOC/C2/Curso\\_02\\_U03\\_D01\\_web\\_b.html](http://evidenciaencuidados.es/MOOC/C2/Curso_02_U03_D01_web_b.html)
21. González Guitián C. Buscar en MEDLINE con PubMed [Internet]. Biblioteca del Complejo Hospitalario Juan Canalejo de A Coruña (España). Ibbioetica.org. 2005 [cited 5 March 2019]. Available from: [http://www.ibbioetica.org/guia\\_pubmed.pdf](http://www.ibbioetica.org/guia_pubmed.pdf)
22. Luna D. MEDLINE no es la única solución - Puntos de vista - IntraMed [Internet]. Intramed.net. 2007 [cited 5 March 2019]. Available from: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=47544>
23. Modelo SciELO : Sobre el SciELO : SciELO - Scientific Electronic Library Online [Internet]. Scielo.org. [cited 5 March 2019]. Available from: <http://www.scielo.org/php/level.php?lang=es&component=44&item=1>
24. Acerca de Elsevier [Internet]. Elsevier.com. 2019 [cited 5 March 2019]. Available from: <https://www.elsevier.com/es-es/about>
25. Santillán A. pregunta PICO [Internet]. Enfermería Basada en la Evidencia (EBE). 2010 [cited 1 April 2019]. Available from: <https://ebevidencia.com/archivos/163>
26. CASPe | Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español/Critical Appraisal Skills Programme Español [Internet]. Redcaspe.org. [cited 5 March 2019]. Available from: <http://www.redcaspe.org/>
27. Guías de la BUS: Factor de Impacto: Journal Citation Reports (JCR) [Internet]. Guiasbus.us.es. 2018 [cited 1 April 2019]. Available from: <https://guiasbus.us.es/factordeimpacto>
28. Robin Harbour J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines [Internet]. PubMed Central (PMC). 2001 [cited 1 April 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1120936/>
29. Darouiche R, Wall J, MJ, Itani K. IntraMed - Artículos - Alcohol-clorhexidina vs. povidona yodada en la asepsia quirúrgica [Internet]. Intramed.net. 2011 [cited 12 March 2019]. Available from: <https://www.intramed.net/varios/imprimirPdf.asp?contenidoID=64228>

30. Noorani A, Rabey N, Walsh S, Davies R. Antisepsia preoperatoria con clorhexidina vs. povidona iodada en cirugía limpia-contaminada - Artículos - IntraMed [Internet]. Intramed.net. 2011 [cited 12 March 2019]. Available from: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=68610>
31. Bibi S, Shah S, Qureshi S, Siddiqui T, Soomro I, Ahmed W et al. Is chlorhexidine-gluconate superior than Povidone-Iodine in preventing surgical site infections? A multicenter study. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2015 [cited 12 March 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26564292>
32. Rodrigues A, Simões M. Incidence of surgical site infection with pre-operative skin preparation using 10% polyvidone-iodine and 0.5% chlorhexidine-alcohol. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2013 [cited 12 March 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24573620>
33. Ayoub F, Quirke M, Conroy R, Hill A. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for pre-operative skin preparation: A systematic review and meta-analysis [Internet]. ScienceDirect. 2015 [cited 12 March 2019]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405857215300358>
34. Srinivas A, Kaman L, Raj P, Gautam V, Dahiya D, Singh G et al. Comparison of the efficacy of chlorhexidine gluconate versus povidone iodine as preoperative skin preparation for the prevention of surgical site i... - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2015 [cited 12 March 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25381486>
35. Springel E, Wang X, Sarfoh V, Stetzer B, Weight S, Mercer B. A randomized open-label controlled trial of chlorhexidine-alcohol vs povidone-iodine for cesarean antisepsis: the CAPICA trial. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2017 [cited 12 March 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28599898>
36. Park H, Han S, Lee E, Lee S, Yoon H, Eom B et al. Randomized clinical trial of preoperative skin antisepsis with chlorhexidine gluconate or povidone-iodine. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2017 [cited 28 March 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27879993>
37. Ghobrial G, Wang M, Green B, Levene H, Manzano G, Vanni S et al. Preoperative skin antisepsis with chlorhexidine gluconate versus povidone-iodine: a prospective analysis of 6959 consecutive spinal surgery patients. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2018 [cited 28 March 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29171793>

38. Peel T, Cheng A, Busing K, Dowsey M, Choong P. Alcoholic Chlorhexidine or Alcoholic Iodine Skin Antisepsis (ACAISA): protocol for cluster randomised controlled trial of surgical skin preparation for the prevention of superficial wound complications in prosthetic hip and knee replacement surgery. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2014 [cited 28 March 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24833699>
39. Levin I, Amer-Alshiek J, Avni A, Lessing J, Satel A, Almog B. Chlorhexidine and alcohol versus povidone-iodine for antisepsis in gynecological surgery. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2011 [cited 28 March 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21323582>
40. Swenson B, Hedrick T, Metzger R, Bonatti H, Pruett T, Sawyer R. Effects of preoperative skin preparation on postoperative wound infection rates: a prospective study of 3 skin preparation protocols. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2009 [cited 1 April 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19732018>
41. Álvarez C, Guevara C, Valderrama S, Sefair C, Cortes J, Jiménez M et al. Recomendaciones prácticas para la antisepsia de la piel del paciente antes de cirugía [Internet]. Infectio. Scielo.org.co. 2017 [cited 1 April 2019]. 21(3):182-191. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v21n3/0123-9392-inf-21-03-00182.pdf>
42. Lee I, Agarwal R, Lee B, Fishman N, Umscheid C. Systematic review and cost analysis comparing use of chlorhexidine with use of iodine for preoperative skin antisepsis to prevent surgical site infection. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. [Internet]. 2010 [cited 12 March 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20969449>
43. Hakkarainen T, Dellinger E, Evans H, Farjah F, Farrokhi E, Steele S et al. Comparative effectiveness of skin antiseptic agents in reducing surgical site infections: a report from the Washington State Surgical Care and Outcomes Assessment Program. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2014 [cited 1 April 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24364925>
44. Davies B, Patel H. Does chlorhexidine and povidone-iodine preoperative antisepsis reduce surgical site infection in cranial neurosurgery? | The Annals of The Royal College of Surgeons of England [Internet]. Publishing.rcseng.ac.uk. 2016 [cited 1 April 2019]. Available from: <https://publishing.rcseng.ac.uk/doi/full/10.1308/rcsann.2016.0143>
45. Magalini S, Pepe G, Panunzi S, De Gaetano A, Abatini C, Di Giorgio A et al. Observational study on preoperative surgical field disinfection: povidone-iodine and chlorhexidine-alcohol. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2013 [cited 1 April 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24379069>

46. Kamel C, McGahan L, Mierzwinski-Urban M, Embil J. Preoperative Skin Antiseptic Preparations and Application Techniques for Preventing Surgical Site Infections: A Systematic Review of the Clinical Evidence and Guidelines [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2011 [cited 1 April 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK174549/>
47. Gebrim C, dos Santos J, Barreto R, Barbosa M, do Prado M. Indicadores de procedimiento para la prevención de la infección del sitio quirúrgico desde la perspectiva de la seguridad del paciente [Internet]. Scielo.isciii.es. 2016 [cited 1 April 2019]. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1695-61412016000400011](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1695-61412016000400011)
48. Velázquez Mendoza J, García Celedón S, Velázquez Morales C, Vázquez Guerrero M, Vega Malagón A. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal [Internet]. Scielo.org.mx. 2011 [cited 1 April 2019]. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-00992011000100006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992011000100006)
49. Ballen Mesa L, Gonzalez Moliné G, Torras Cuesta G. [Internet]. Congresoenfermeria.es. 2015 [cited 1 April 2019]. Available from: [http://congresoenfermeria.es/libros/2015/salas/sala2/p\\_1675.pdf](http://congresoenfermeria.es/libros/2015/salas/sala2/p_1675.pdf)
50. Chicharro Luna E, Pertegal Vázquez F, Pérez Prieto M, Baño Ruiz L, Pérez Saura I, Pérez Bernabeu E. clorhexidina vs. povidona iodada como antiséptico de la piel. [Internet]. San Juan de Alicante. Vapox.com. [cited 1 April 2019]. Available from: [http://vapox.com/sitefiles/noticiasdocs/50/arDocumento\\_28\\_2\\_1.pdf](http://vapox.com/sitefiles/noticiasdocs/50/arDocumento_28_2_1.pdf)
51. Solano Castro E. Preparación prequirúrgica de la piel con clorhexidina al 2% como factor de prevención de la infección en el sitio quirúrgico [Internet]. revistas.ucr.ac.cr. 2014 [cited 1 April 2019]. Available from: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/enfermeria/article/view/13879>
52. Martín Iglesias A. Comparativa entre Povidona Iodada y Clorhexidina Acuosa al 2% en el manejo de heridas quirúrgicas con suturas metálicas. Proyecto de Investigación. [Internet]. Escuela de Enfermería de Zamora. Sacyl. Gredos.usal.es. 2017 [cited 1 April 2019]. Available from: [https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/135724/1/TG\\_MartinIglesiasA\\_Comparativa.pdf](https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/135724/1/TG_MartinIglesiasA_Comparativa.pdf)
53. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ et al. Assessing the quality of reports of randomised clinical trials: is blinding necessary? Control Clin Trials 1996; 17: 1–12.
54. ¿Qué es la prueba exacta de Fisher? - Minitab [Internet]. Support.minitab.com. [cited 1 April 2019]. Available from: <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/statistics/tables/supporting-topics/other-statistics-and-tests/what-is-fisher-s-exact-test/>

55. RPubs - Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon alternativa no paramétrica al t-test de medias dependientes [Internet]. Rpubs.com. 2016 [cited 1 April 2019]. Available from: [https://rpubs.com/Joaquin\\_AR/218464](https://rpubs.com/Joaquin_AR/218464)
56. Home - ClinicalTrials.gov [Internet]. Clinicaltrials.gov. [cited 1 April 2019]. Available from: <https://clinicaltrials.gov/>
57. Schulz KF, Altman DG, Moher D. Declaración CONSORT 2010: guías actualizadas para la presentación de informes de ensayos aleatorios de grupos paralelos. Ann Intern Med 2010; 152 : 726–32
58. López de Argumedo M, Reviriego E, Gutiérrez A, Bayón JC. Actualización del Sistema de Trabajo Compartido para Revisiones Sistemáticas de la Evidencia Científica y Lectura Crítica (Plataforma FLC 3.0). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2017. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: OSTEBA. <http://www.lecturacritica.com/es/>
59. Calsina-Gomis G, Serrano-Granger J. ¿Existen realmente diferencias clínicas entre las distintas concentraciones de clorhexidina?: Comparación de colutorios [Internet]. Scielo.isciii.es. 2019 [cited 19 April 2019]. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2005000400007](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000400007)
60. Morante Mudarra S, Bascones Martínez A. valoración cruzada y a doble ciego, mediante el modelo de gingivitis experimental, de la eficacia de tres colutorios de clorhexidina sin alcohol frente a la prevención de gingivitis y a la neoformación de placa supragingival [Internet]. universidad complutense de madrid. Eprints.ucm.es. 2003 [cited 19 April 2019]. Available from: <https://eprints.ucm.es/4747/1/T26866.pdf>
61. JM L. A comparison of the irritant and allergenic properties of antiseptics. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2014 [cited 19 April 2019]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24492204>
62. Martínez Bagur M, Domínguez Fernández J. guía de antisépticos y desinfectantes [Internet]. Hospital universitario de Ceuta. Ingesa.mscbs.gob.es. [cited 19 April 2019]. Available from: [http://www.ingesa.mscbs.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia\\_Antisepticos\\_desinfectantes.pdf](http://www.ingesa.mscbs.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia_Antisepticos_desinfectantes.pdf)
63. Apoyo a la investigación [Internet]. <https://bibliotecas.usal.es/factor-de-impacto>. 2019 [cited 11 April 2019]. Available from: <https://bibliotecas.usal.es/factor-de-impacto>

## 9.- ANEXOS

### 9.1.- ANEXO 1: PREGUNTA PICO

La correcta construcción y estructuración de una pregunta es esencial para poder encontrar respuestas. Por ello, elaborar una pregunta lleva tiempo y dedicación para lograr el éxito.

En primer lugar se deben identificar los cuatro componentes que conforman el acrónimo PICO:

- P: Población a estudio, se definirá la población objeto que se estudiará en la investigación, de la forma más concreta posible. Por ejemplo: pacientes con EPOC, personas con úlceras por presión, etc.

- I: Intervención que se desea analizar de la manera más concreta posible. Hace referencia a tratamientos, procedimientos, intervenciones, etc. Por ejemplo: Uso de aerosoles, utilización de colchón antiescaras, etc.

Una valiosa herramienta con la que cuenta enfermería es el NIC, que estandariza y unifica de forma internacional todas las actividades de enfermería.

- C: Intervención de comparación: en ocasiones se compara entre diversas intervenciones en busca de la idónea, en otras ocasiones se compara el hecho de intervenir con el hecho de no intervenir. En otras ocasiones, esta parte no es pertinente.

- O: Outcomes (del inglés, Resultados en español). Los resultados deben de ser relevantes social, clínica y económicamente. Cabe recalcar que deben de ser medibles.

Posterior a esto, se debe clasificar la pregunta en términos de idoneidad, pertinencia relevancia, etc. Esta forma de estructuración siguiendo el acrónimo PICO junto la posterior selección de la pregunta, fijará los criterios tanto de inclusión como de exclusión de los estudios que hayan resultado fruto de la búsqueda pertinente, así como el tipo de estudio idóneo para la investigación en cuestión.<sup>25</sup>



## 9.2.- ANEXO 2: HERRAMIENTA CASPE



### PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica

#### 10 preguntas para ayudarte a entender una revisión

##### *Comentarios generales*

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión:

*¿Son válidos esos resultados?*

*¿Cuáles son los resultados?*

*¿Son aplicables en tu medio?*

- Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas 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 preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!
- Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17): 1367-1371)

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)

1

Esta plantilla debería citarse como:

Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I, p.13-17.



## A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

### Preguntas "de eliminación"

1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?

SÍ

NO SÉ

NO

*PISTA: Un tema debe ser definido en términos de*

- La población de estudio.
- La intervención realizada.
- Los resultados ("outcomes") considerados.

2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?

SÍ

NO SÉ

NO

*PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que*

- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.
- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.

**¿Merece la pena continuar?**



<u>Preguntas detalladas</u>	
<p><b>3</b> ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</li><li>- Seguimiento de las referencias.</li><li>- Contacto personal con expertos.</li><li>- Búsqueda de estudios no publicados.</li><li>- Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>4</b> ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>5</b> Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</li><li>- Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</li><li>- Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

3



## B/ ¿Cuáles son los resultados?

### 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?

*PISTA: Considera*

- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.
- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).
- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).

### 7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?

*PISTA:*  
*Busca los intervalos de confianza de los estimadores.*



### C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?

8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?

SÍ

NO SÉ

NO

*PISTA: Considera si*

- Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.
- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.

9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?

SÍ

NO SÉ

NO

10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?

SÍ

NO

*Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?*



### 9.3.- ANEXO 3: FACTOR DE IMPACTO

El FI es una herramienta que mide la repercusión que ha alcanzado una determinada revista dentro de la comunidad científica. Mediante esta herramienta se compara entre revistas científicas y se evalúa la trascendencia relativa de una revista en cuestión dentro del mismo campo científico.

Para calcularlo hay que tener en cuenta que el valor de FI hace referencia al número de veces que se ha citado de media un determinado artículo que está publicado en la revista en cuestión. De este modo y von carácter de ejemplo, el FI de una revista en el año 2017 hace referencia al número de artículos que tras ser publicados en dicha revista durante los años 2015 y 2016, han sido citados en el año 2017.

Para poder consultar el FI de una revista científica existe una herramienta fundamental denominada “Journal Citation Reports” (JCR).<sup>63</sup>

JCR es el instrumento más utilizado y el mejor valorado por los organismos que evalúan todas las nuevas investigaciones que aportan al mundo científico. Halla el FI de una revista científica a partir del número de citaciones adquiridas por los artículos que han sido publicados y recogidos en el portal Web of Science (WOS).<sup>26</sup>



## 9.4.- ANEXO 4: ESCALA DE EVIDENCIA SIGN

La escala SIGN es una escala que mide el nivel de evidencia científica que posee un estudio o investigación científica.

Se utiliza esta escala para asegurar que los resultados de la revisión o del estudio se ajustan a la realidad y no existen variaciones que alteran el resultado o pérdidas de información durante todo el proceso que abarca cada estudio científico.

Para detallar el nivel de evidencia de un estudio se tiene en cuenta el análisis de los sesgos de selección en cada una de sus diferentes variables, como son: la selección de los participantes (aleatorización), la realización (ciego) y desgaste (pérdida de participantes).

A cada estudio se le otorga un nivel de evidencia según sus características como figura en la siguiente tabla:

TABLA 8. NIVELES DE EVIDENCIA DE LA ESCALA SIGN

Niveles de evidencia	
1++	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad o muy poco riesgo de sesgo.
1+	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo.
1-	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgo
2++	Revisiones sistemáticas de estudios de cohortes o de casos y controles o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad, estudio de cohortes o de casos y controles de pruebas diagnósticas de alta calidad con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles o estudios de pruebas diagnósticas bien realizadas con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo.
3	Estudios no analíticos, con informes de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.

### 9.5.- ANEXO 5: TABLA RESUMEN DE RESULTADOS

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	ANTISÉPTICOS COMPARADOS	TIPO DE CIRUGÍA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Darouiche R et al. 2011 <sup>29</sup>	Estudio prospectivo aleatorio multicéntrico	849	Clorhexidina 2% + Alcohol	C. Abdominal	CLH: 12,5% PY: 20,5%	Señala un descenso en ISQ de 41% a favor de CLH, pero no muestra decantación por este antiséptico.
					En general CLH: 9,5 % PY: 16,1%	
			Povidona yodada	C. Extrabdominal	CLH: 1,8% PY: 6,1%	
Noorani A et al. 2010 <sup>30</sup>	Revisión sistemática y meta-análisis	5031	Clorhexidina / Povidona yodada	C. limpia contaminada	CLH: 5,7% PY: 7,9%	Señala que es mejor CLH pero no exhibe opinión.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	ANTISÉPTICOS COMPARADOS	TIPO DE CIRUGÍA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Bibi S et al. 2015 <sup>31</sup>	Estudio clínico aleatorio controlado	400	Clorhexidina 2% + Alcohol  Povidona yodada	C. limpia o limpia- contaminada	CLH: 7,1%  PY: 10%	Indica que es mejor la CLH pero el resultado no es significativo.
Rodrigues A et al. 2013 <sup>32</sup>	Estudio aleatorio longitudinal	208	Clorhexidina 0,5% + Alcohol  Povidona yodada	C. limpias	CLH: 15,3% PY: 5,1%	Señala que es ligeramente mejor PY pero el resultado no es significativo por lo que considera igual de efectivos a ambos.
					En general CLH: 8,8% PY: 5,36%	
				C. potencialmente contaminadas	CLH: 5,8% PY: 7,9%	



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	ANTISÉPTICOS COMPARADOS	TIPO DE CIRUGÍA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Ayoub F et al. 2014 <sup>33</sup>	Revisión sistemática y meta-análisis	2484	Clorhexidina Povidona yodada	C. limpia-contaminada y C. contaminada	CLH: 6,8% PY: 11,0%	Indica que la CLH es mejor en C. limpia-contaminada aunque no opina al respecto. En C. contaminada dice no ser significativo el resultado.
Srinivas A et al. 2015 <sup>34</sup>	Ensayo controlado aleatorio prospectivo	351	Clorhexidina Povidona yodada	C. limpias y contaminadas	1ª semana: CLH: 7% PY: 14,1% 2ª semana: CLH: 4,1% PY: 4,4% En general: CLH: 10,8% PY: 17,9%	Se muestra menor ISQ con CLH pero indica que el resultado no es significativo.





REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	ANTISÉPTICOS COMPARADOS	TIPO DE CIRUGÍA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Levin I et al. 2011 <sup>39</sup>	Estudio prospectivo	256	Clorhexidina 2% + Alcohol  Povidona yodada	C. ginecológica	CLH: 4,5% PY: 14,6%	Se muestra menor ISQ con CLH e indica que se debería de cambiar el antiséptico de elección a CLH.

9.6.- ANEXO 6: DAROUICHE RO, WALL JR.,MJ, ITANI KMF 2011

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
<b>Darouiche R et al 2011</b>	<p><b>Diseño:</b> Estudio prospectivo aleatorio multicéntrico desarrollado.</p> <p><b>Objetivos:</b> El principal objetivo de este estudio fue comparar la eficacia del alcohol-clorhexidina con la povidona yodada para prevenir las infecciones quirúrgicas locales.</p> <p><b>Localización y periodo de realización:</b> Entre abril de 2004 y mayo de 2008 en 6 hospitales universitarios de los Estados Unidos.</p>	<p><b>Población:</b> Se llevaron a estudio a 849 pacientes mayores de 18 años que fueron intervenidos de cirugías limpias o contaminadas.</p> <p><b>Exposición:</b> Se incorporaron 849 pacientes que fueron distribuidos en forma aleatoria para asepsia del área quirúrgica con alcohol-clorhexidina (n = 409) o con povidona yodada (n = 440).</p> <p><b>Efectos clínicos:</b> El criterio de valoración principal fue la aparición de infección local dentro de los 30 días de la cirugía. Tanto el paciente como el investigador que identificaba la aparición de infección, desconocían el método de asepsia empleado.</p>	<p><b>Número de sujetos / grupo:</b> 849 pacientes distribuidos en forma aleatoria para asepsia con clorhexidina (n = 409) o con povidona yodada (n = 440). Tras exclusiones 391 pacientes en el grupo clorhexidina y 422 en povidona yodada. Ambos grupos similares (edad, factores de riesgo, magnitud del procedimiento quirúrgico, etc.).</p> <p><b>Características pacientes expuestos:</b> Mayores de 18 años intervenidos de cirugías limpias o contaminadas.</p> <p><b>Características pacientes no expuestos:</b> Aquellos con antecedentes de alergia a la clorhexidina y al yodado y aquellos que evidenciaban infección previa a la intervención quirúrgica.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> No</p> <p><b>Perdidas: n° / grupo:</b> 18 clorhexidina y 18 povidona yodada</p>	<p>La tasa de infección local por parte del grupo de clorhexidina fue significativamente inferior frente al grupo de povidona yodada. (9,5% respecto a 16,1% respectivamente).</p>	<p>En este estudio aleatorio, realizar la asepsia pre-quirúrgica con clorhexidina redujo la incidencia de infección hasta en un 41% comparado con el uso de la povidona yodada.</p>	ALTA

9.7.- ANEXO 7: NOORANI A, RABEY N, WALSH SR, DAVIES RJ. 2011

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Noorani A et al. 2011	<p><b>Diseño:</b> Revisión sistemática y meta-análisis.</p> <p><b>Objetivos:</b> El objetivo del meta-análisis fue la ISQ postoperatoria.</p> <p><b>Localización y periodo de realización:</b> En Argentina, entre enero y febrero de 2010.</p>	<p><b>Población:</b> Se incluyeron a 5031 pacientes mayores de 18 años intervenidos de cirugía abdominal limpia-contaminada.</p> <p><b>Intervención:</b> intervenidos de cirugía abdominal limpia-contaminada.</p> <p><b>Comparación:</b> Los autores condujeron una revisión sistemática y un meta-análisis para determinar si la povidona yodada o la clorhexidina deben ser el agente preferido para la limpieza de la piel antes de la cirugía limpia-contaminada.</p>	<p><b>Tipo de estudios incluidos:</b> 5 estudios aleatorizados y 1 estudio secuencial.</p> <p><b>Método evaluación calidad</b> La calidad del ensayo se evaluó mediante el puntaje de Jadad.</p>	<p><b>Nº estudios incluidos:</b> 6 estudios y 5031 pacientes.</p> <p><b>Resultados:</b> El grupo de pacientes preparados con clorhexidina presentó un porcentaje de infección del 5,7% (145 pacientes), frente al 7,9% (198 pacientes) que presentó el grupo preparado con povidona yodada.</p>	Observando los datos reflejados, la preparación de la zona quirúrgica con clorhexidina es ligeramente superior a la realizada con povidona yodada para reducir la ISQ.	ALTA

9.8.- ANEXO 8: BIBI S, SHAH S, QURESHI S, SIDDIQUI T, SOOMRO I, AHMED W, 2015

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
<b>Bibi S et al. 2015</b>	<p><b>Diseño:</b> Ensayo clínico aleatorizado controlado. (ECA)</p> <p><b>Objetivos:</b> Comparar la eficacia de las exfoliaciones con povidona-yodo y clorhexidina gluconato en la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico.</p> <p><b>Localización y periodo de realización:</b> Se realizó en 2 hospitales de Pakistan, abarcando un intervalo de tiempo comprendido entre mayo de 2012 y abril de 2013.</p>	<p><b>Población:</b> El estudio se realizó sobre 400 pacientes.</p> <p><b>Intervención:</b> Los pacientes que se sometieron a cirugías limpias o limpias contaminadas se incluyeron y se asignaron al azar a uno de los dos grupos: el grupo I comprendía pacientes cuya piel se desinfectó antes de la operación con povidona yodada al 10% y en el grupo II con gluconato de clorhexidina al 2% en alcohol al 70%.</p> <p><b>Resultados analizados:</b> El criterio principal fue la aparición de ISQ producida dentro de los 30 días posteriores a la intervención.</p> <p><b>Tiempo de seguimiento:</b> 30 días.</p>	<p><b>Nº participantes/grupo:</b> El estudio se realizó sobre 400 pacientes, 200 por cada centro hospitalario. Dentro de cada centro hospitalario se partió esta cifra para quedar en 100 pacientes preparados con clorhexidina y 100 pacientes con povidona yodada.</p> <p><b>Intervención grupo experimental:</b> Los pacientes seleccionados se asignaron al azar a uno de los dos grupos: el grupo I comprendía a los pacientes cuya piel se desinfectó con povidona yodada al 10%, mientras que el grupo II comprendía los pacientes cuya piel se desinfectó con gluconato de clorhexidina al 2%.</p> <p><b>Método enmascaramiento:</b> Para las estadísticas se utilizó el programa SPSS 16. Este estudio se realizó a doble ciego.</p> <p><b>Pérdidas post aleatorización:</b> 48 sumando ambos grupos.</p>	<p><b>Resultados:</b> Tras los periodos de post-operatorio, en el grupo I 22 pacientes (10%) desarrollaron ISQ, mientras que en grupo II fueron 12 (7,1%) el número de pacientes con ISQ. Aunque el porcentaje de infección reflejado fue más bajo en el grupo II el estudio no reflejó una cifra estadísticamente significativa (<math>p = 0,332</math>).</p>	<p>Se observó un porcentaje inferior en el grupo de gluconato de clorhexidina en comparación con el de povidona yodada, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa, por lo que el estudio concluye enunciando que la povidona yodada y el gluconato de clorhexidina con igual de efectivos para la asepsia preoperatoria.</p>	ALTA

## 9.9.- ANEXO 9: RODRIGUES A, SIMÕES M, 2013

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
<b>Rodrigues A et al. 2013</b>	<p><b>Diseño:</b> Estudio aleatorio longitudinal.</p> <p><b>Objetivos:</b> Analizar la incidencia de infección en el sitio quirúrgico cuando la preparación preoperatoria de la piel se realizó con un 10% de povidona yodada y un 0,5% de clorhexidina alcohol.</p> <p><b>Localización y periodo de realización:</b> El estudio se realizó en Ponte Grossa, Brasil, entre el 04 de abril y el 30 de agosto de 2011.</p>	<p><b>Población:</b> Un total de 208 pacientes se llevaron a estudio.</p> <p><b>Exposición:</b> Fueron incluidos los mayores de 18 años que se sometían a procedimientos electivos de acceso abierto, con incisiones abdominales, abdominales verticales y torácicas subcostales, sin antecedentes de alergias o reacciones adversas a la clorhexidina o yodo, sin inmunosupresión y sin infección en la zona de la incisión.</p> <p><b>Efectos clínicos:</b> Para diagnosticar ISQ se estableció la presencia de al menos uno de los siguientes signos: fiebre, dolor, calor, inflamación o eritema alrededor de la incisión y extrapolación de los límites de la herida, presencia de pus, presencia de abscesos o, en tejidos profundos, evidencia histológica o radiológica de infección.</p>	<p><b>Número de sujetos / grupo:</b> Fueron incluidos 208 pacientes en el estudio.</p> <p><b>Características pacientes expuestos:</b> Mayores de 18 años sometidos a procedimientos electivos de acceso abierto, con incisiones abdominales, abdominales verticales y torácicas subcostales, sin antecedentes de alergias o reacciones adversas a la clorhexidina o yodo, sin inmunosupresión y sin infección en la zona de la incisión.</p> <p><b>Características pacientes no expuestos:</b> Se excluyó a aquellos cuyo procedimiento de antisepsia y asepsia había violado las reglas establecidas, cuya clasificación del sitio quirúrgico había variado o se había abandonado su seguimiento.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> No</p> <p><b>Perdidas: nº / grupo:</b> 3, uno por muerte, uno por incumplimiento de la técnica y una de seguimiento abandonada.</p>	<p>En el grupo 1 se monitorizaron 39 operaciones limpias, de ellas, 2 (5,1%) presentaban infección. En el grupo 2 fueron 52 las operaciones limpias realizadas, de ellas, 8 (15,3%) presentaron infección.</p>	<p>En este estudio, la incidencia de ISQ en intervenciones catalogadas como limpias y potencialmente contaminadas cuya preparación de la zona quirúrgica se llevó a cabo mediante povidona yodada o clorhexidina alcohólica fue similar.</p>	ALTA

9.10.- ANEXO 10: AYOUB F, QUIRKE M, CONROY R, HILL A. 2015

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
<b>Ayoub F et al. 2015</b>	<p><b>Diseño:</b> Revisión sistemática y meta-análisis.</p> <p><b>Objetivos:</b> Determinar si clorhexidina o povidona yodada es la preparación preoperatoria de la piel preferida para reducir la SSI en cirugía limpia, contaminada y contaminada.</p> <p><b>Localización y periodo de realización:</b> En Dublín, Irlanda, en julio de 2014.</p>	<p><b>Población:</b> 2484 pacientes.</p> <p><b>Intervención:</b> El método por el cual los agentes de preparación de la piel se aplicaron sobre la piel fue diferente; Tres estudios utilizaron pintura simple, dos estudios utilizaron lavado y pintura, y un estudio no mencionó un método de aplicación.</p> <p><b>Comparación:</b> Cirugía limpia, contaminada y contaminada en cualquier parte del cuerpo.</p>	<p><b>Método evaluación calidad</b> El riesgo de sesgo se evaluó considerando el procedimiento de asignación al azar, el ocultamiento de la asignación, el cegamiento y la finalización de los datos mediante la herramienta de la Colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo. Estos ítems se clasificaron como bajo, incierto o alto según el riesgo.</p>	<p><b>Nº estudios incluidos:</b> 5 estudios y 2484 pacientes.</p> <p><b>Resultados:</b> De los 2484 pacientes, 222 (8,9%) mostraron signos de ISQ. En el grupo de clorhexidina hubo 83 ISQ de 1220 (6,8%), mientras que en el grupo de povidona yodada hubo 139 ISQ de 1264 (11,0%).</p>	Tras la evaluación de los resultados adquiridos, la clorhexidina se asoció a un menor riesgo de ISQ tanto en cirugía limpia como en contaminada.	MEDIA

9.11.- ANEXO 11: SRINIVAS A, KAMAN L, RAJ P, GAUTAM V, DAHIYA D, SINGH G, 2015

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Srinivas A et al. 2015	<p><b>Diseño:</b> Ensayo controlado aleatorio (ECA) prospectivo realizado en pacientes que se sometieron a cirugías abdominales superiores limpias y contaminadas.</p> <p><b>Objetivos:</b> Comparar la eficacia de clorhexidina-gluconato versus povidona yodada en la preparación preoperatoria de la piel en la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico (SSI) en cirugías abdominales superiores limpias y contaminadas.</p> <p><b>Localización y periodo de realización:</b> En el hospital de Chandigarh, en India en 2015.</p>	<p><b>Población:</b> 351 pacientes de 18 a 70 años de edad.</p> <p><b>Exposición:</b> 351 pacientes fueron aleatorizados en dos grupos: preparación de la piel con clorhexidina y povidona yodada antes de la cirugía.</p>	<p><b>Características pacientes expuestos:</b> Pacientes de 18 a 70 años de edad, intervenidos en cirugías abdominales superiores limpias y contaminadas.</p> <p><b>Tipo de Comparación:</b> Comparación de la eficacia de la clorhexidina gluconato versus povidona yodada como preparación preoperatoria de la piel para la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico en cirugías abdominales superiores limpias contaminadas.</p>	<p>La incidencia de SSI en el grupo de clorhexidina fue del 10,8%, en comparación con el 17,9% en el grupo de povidona yodada. La proporción de probabilidades fue de 0,6 a favor del uso de clorhexidina, pero los resultados no fueron estadísticamente significativos (<math>P = 0,06</math>). En la primera semana postoperatoria, las SSI se desarrollaron en el 7% de los pacientes en el grupo de clorhexidina y en el 14,1% en el grupo de povidona yodada (<math>P = 0,03</math>), y en la segunda semana postoperatoria, las SSI estuvieron presentes en el 4,1% de los pacientes en la clorhexidina. grupo y 4,4% en el grupo de povidona yodada, que no fue estadísticamente significativo (<math>P = 0,88</math>).</p>	<p>La incidencia de SSI después de las cirugías abdominales superiores limpias y contaminadas fue menor con el uso de clorhexidina en la preparación de la piel que con la preparación con povidona yodada, aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos. Sin embargo, la proporción de probabilidades entre los dos grupos favoreció el uso de clorhexidina sobre povidona yodada para prevenir las ISQ.</p>	MEDIA

9.12.- ANEXO 12: SPRINGEL E, WANG X, SARFOH V, STETZER B, WEIGHT S, MERCER B. 2017

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Springel E et al. 2017	<p><b>Diseño:</b> Ensayo controlado aleatorizado (ECA) pragmático</p> <p><b>Objetivos:</b> Determinar si la clorhexidina-alcohol daría como resultado menos infecciones en el sitio quirúrgico que la povidona yodada cuando se usara como preparación para la antisepsia de la piel antes del parto por cesárea.</p> <p><b>Localización y periodo de realización:</b> Escuela de Medicina de Virginia Commonwealth University, Richmond, VA. Escuela de Medicina Case Western Reserve, Cleveland, OH. Centro Médico MetroHealth, Cleveland, OH. Desde febrero de 2013 hasta mayo de 2016.</p>	<p><b>Población:</b> 932 pacientes mayores de 18 años que iban a tener una intervención de cesárea programada, no tenían corioamnionitis clínica, era poco probable que se perdieran durante el seguimiento y no tenían sensibilidad a la clorhexidina, betadina o yodo.</p> <p><b>Resultados analizados:</b> Infección en el sitio quirúrgico producida dentro de los 30 días posteriores al parto por cesárea.</p> <p><b>Tiempo de seguimiento:</b> 30 días posteriores al parto por cesárea.</p>	<p><b>Nº participantes/grupo:</b> 932 sujetos (461 asignados a clorhexidina-alcohol, 471 asignados a povidona yodada) fueron asignados al azar.</p> <p><b>Intervención experimental:</b> Aplicador de un solo paso a povidona yodada acuosa y pintar una bandeja de piel húmeda como preparación antisoperatoria cutánea preoperatoria para mujeres sometidos a cesárea.</p> <p><b>Pérdidas post aleatorización:</b> 6 pacientes en el grupo de clorhexidina y 16pacientes en el de povidona yodada.</p>	<p><b>Resultados:</b> La ISQ apareció en el grupo de clorhexidina en un porcentaje de 6,3% (29) mientras que en el grupo de povidona yodada fue de 7,0% (33), (P = 0,38). Las tasas secundarias al resultado primario fueron las siguientes: ISQ superficial: 4,6% para el grupo de clorhexidina mientras 5,5% para el grupo de povidona yodada, (P = 0,55). ISQ profundo: 0,0% para el grupo de clorhexidina mientras 0,4% para el grupo de povidona yodada, (P = 0,50). Endometritis: 1,7% para el grupo de clorhexidina mientras 1,1% para el grupo de povidona yodada, (P = 0,42).</p>	<p>La preparación cutánea antiséptica preoperatoria con clorhexidina-alcohol, aplicador de un solo paso de 26 ml antes de la cesárea no dio lugar a una infección en el sitio quirúrgico menos frecuente en comparación con la exfoliación acuosa con povidona yodada y la pintura de la bandeja de preparación de piel húmeda de 236 ml. La povidona yodada todavía debe considerarse aceptable para la antisepsia preoperatoria en el sitio quirúrgico para el parto por cesárea.</p>	MEDIA

9.13.- ANEXO 13: PARK H, HAN S, LEE E, LEE S, YOON H, EOM B ET AL. 2017

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
<b>Park H et al. 2017</b>	<p><b>Diseño:</b> Ensayo clínico aleatorizado (ECA) de antisepsia cutánea preoperatoria con gluconato de clorhexidina o povidona yodada en cirugía abdominal limpia contaminada.</p> <p><b>Objetivos:</b> comparar la efectividad del gluconato de clorhexidina y la povidona yodada.</p> <p><b>Localización y periodo de realización:</b> En Corea del Sur entre 2011 y 2014.</p>	<p><b>Población:</b> Un total de 534 pacientes fueron aleatorizados.</p> <p><b>Intervención:</b> Pacientes sometidos a cirugía hepatobiliar-pancreática (HBP) se abordaron para su inclusión en el estudio. Se excluyeron los pacientes con alergia a la clorhexidina o povidona, los que tomaron un inmunosupresor y los pacientes con diabetes mellitus no controlada o un IMC de 30 kg / m<sup>2</sup> o más.</p> <p><b>Tiempo de seguimiento:</b> A partir de las 48 h posteriores a la cirugía, todas las heridas incisionales fueron evaluadas regularmente, hasta los 30 días después de la cirugía.</p>	<p><b>Nº participantes/grupo:</b> De los 597 pacientes iniciales, 63 se excluyeron, quedando 534 pacientes. Estos 534 se dividieron en dos grupos, 267 pacientes se prepararían con clorhexidina antes de la intervención y 267 pacientes se prepararían con povidona yodada.</p> <p><b>Intervención experimental:</b> Los pacientes consecutivos que se sometieron a cirugía abierta gastrointestinal o hepatobiliar pancreático superior contaminado limpio, fueron asignados al azar a clorhexidina o povidona yodada.</p> <p><b>Pérdidas post aleatorización:</b> De los 597 pacientes iniciales, 63 se excluyeron. 6 se negaron a participar, 4 sobres sellados perdidos, 6 carecían de los criterios de inclusión, 31 tuvieron diseminación de cáncer, 12 tuvieron cirugía colorrectal, tres murieron dentro de los 30 días de la cirugía, y uno se sometió a cirugía adicional dentro de los 30 días posteriores a la primera operación.</p>	<p><b>Resultados:</b> Del total de pacientes estudiados, 31 (5,8%) presentaron ISQ, 15 (5,6%) por parte del grupo de clorhexidina y 16 (6,0%) en el grupo de povidona yodada, (P = 0,853).</p> <p>Analizando a los subgrupos, la cirugía biliar-pancreática mostró la tasa más alta con 20,5%, seguida de la gastrointestinal superior con 4,1% y hepática con 1,5% .</p>	No se detectaron diferencias entre los antisépticos gluconato de clorhexidina y povidona yodada para la prevención de la SSI.	ALTA

9.14.- ANEXO 14: GHOBRIAL G, WANG M, GREEN B, LEVENE H, MANZANO G, VANNI S ET AL. 2018

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Ghobrial G et al. 2018	<p><b>Diseño:</b> Un análisis prospectivo de 6959 pacientes con cirugía espinal consecutiva.</p> <p><b>Objetivos:</b> El objetivo de este estudio fue determinar la eficacia de 2 agentes antisépticos cutáneos preoperatorios cutáneos comunes, ChlorPrep y Betadine, en la reducción de la infección del sitio quirúrgico postoperatorio (SSI) en procedimientos de cirugía espinal.</p> <p><b>Localización y periodo de realización:</b> El Departamento de Cirugía Neurológica y el Proyecto de Miami para curar la parálisis, Facultad de Medicina Miller de la Universidad de Miami, Florida del 1 de julio de 2011 hasta el 31 de agosto de 2015.</p>	<p><b>Población:</b> 6959 pacientes con cirugía espinal consecutiva.</p> <p><b>Exposición:</b> El total de pacientes sufrió dos divisiones no consecutivas, se dividió el total en dos grupos, para ser tratados en dos salas diferentes (Sala 1 y Sala 2). La Sala 1, abarcaría a 4495 pacientes mientras que la Sala 2, 2464 pacientes. A parte de esta división, el total de los pacientes se dividió en dos grupos, uno sería tratado quirúrgicamente con clorhexidina (3774 pacientes) mientras que el otro sería tratado con povidona yodada (3185 pacientes).</p>	<p><b>Características pacientes expuestos:</b> La Sala 1, abarcaría a 4495 pacientes mientras que la Sala 2, 2464 pacientes. Clorhexidina (3774 pacientes) y con povidona yodada (3185 pacientes).</p> <p><b>Tipo de Comparación:</b> Antisepsia cutánea preoperatoria con clorhexidina gluconato versus povidona yodada.</p>	De los 6959 pacientes, 69 presentaron ISQ (0,992%), 36 (0,954%) por parte del grupo de clorhexidina y 33 (1,036%) por parte del grupo de povidona yodada, (P = 0,728), hallándose poca diferencia significativa entre ambos.	La elección del antiséptico prequirúrgico no tuvo impacto significativo respecto a la ISQ.	BAJA

9.15.- ANEXO 15: PEEL T, CHENG A, BUISING K, DOWSEY M, CHOONG P. 2014

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Peel T et al. 2014	<p><b>Diseño:</b> Un ensayo controlado aleatorio (ECA) prospectivo grupal.</p> <p><b>Objetivos:</b> Comparar la incidencia de complicaciones superficiales de la herida en pacientes sometidos a cirugía de reemplazo protésico de cadera o rodilla con tratamiento quirúrgico de antisepsia cutánea con: gluconato de clorhexidina (CHG) al 0,5% en alcohol al 70% o povidona al 10%.</p> <p><b>Localización y periodo de realización:</b> Realizado en los centros St Vincent's Hospital, Alfred Hospital y Monash University de la ciudad de Melbourne, Victoria, en Australia en 2014.</p>	<p><b>Población:</b> 750 participantes.</p> <p><b>Efectos clínicos:</b> El resultado primario son las complicaciones superficiales de la herida (que comprenden las infecciones superficiales por incisión en el sitio quirúrgico (SSI) y / o la exudación prolongada de la herida) en los primeros 30 días posteriores a la cirugía protésica de reemplazo de la articulación. Los resultados secundarios incluirán la incidencia de complicaciones de la herida según la articulación reemplazada, la evaluación de los agentes causantes de SSI y el análisis de costo-efectividad.</p>	<p><b>Características pacientes expuestos:</b> Todos los pacientes sometidos a cirugía protésica de reemplazo total de articulación de cadera o rodilla.</p> <p><b>Características cohorte no expuesta</b> Pacientes menores de 18 años, con alergia documentada a clorhexidina, alcohol o yodóforos, con un idioma primario distinto al inglés para los cuales no están disponibles los servicios de traducción certificados para ese idioma específico, sometidos a cirugía de artroplastia por fractura traumática del cuello del fémur y sometidos a inserción de una endoprótesis tumoral para tumores óseos y de tejidos blandos.</p> <p><b>Tipo de Comparación:</b> Antisepsia cutánea con clorhexidina alcohólica o yodo alcohólico.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> Mínimo de 12 meses de datos de seguimiento para el 98% de los pacientes sometidos a cirugía protésica de reemplazo de cadera y rodilla.</p>	Del total de pacientes estudiados (750), el 27% presentó ISQ en el grupo de clorhexidina, frente al 8% presentado por el grupo de povidona yodada.	El ensayo no muestra evidencias suficientemente significativas como para declinarse por una técnica antiséptica u otra, pero aporta gran cantidad de datos a tener en cuenta en la investigación sobre el mejor antiséptico pre-quirúrgico y abre vías para la dicha investigación.	MEDIA

9.16.- ANEXO 16: LEVIN I, AMER-ALSHIEK J, AVNI A, LESSING J, SATEL A, ALMOG B. 2011

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Levin I et al. 2011	<p><b>Diseño:</b> Estudio retrospectivo.</p> <p><b>Objetivos:</b> Determinar si el protocolo de antisepsia clorhexidina y alcohol reduce la tasa de SSI en laparotomías ginecológicas electivas en comparación con la antisepsia povidona yodada.</p> <p><b>Localización y periodo de realización:</b> Sourasky Medical Center de Tel Aviv y la Universidad de Tel Aviv, en Israel, en 2011.</p>	<p><b>Población:</b> El estudio incluyó a 256 pacientes sometidos a laparotomías ginecológicas electivas.</p> <p><b>Exposición:</b> Pacientes sometidos a laparotomías ginecológicas electivas.</p>	<p><b>Número de sujetos / grupo:</b> Sobre el total de los pacientes, se hizo una división, quedando 111 pacientes que serían intervenidos siguiendo el protocolo antiséptico pre-quirúrgico con clorhexidina y por otro lado serían 145 pacientes los que seguirían el mismo protocolo con povidona yodada.</p> <p><b>Tipo de Comparación:</b> Clorhexidina y alcohol versus povidona yodada para la antisepsia en cirugía ginecológica.</p>	De los 111 pacientes intervenidos con clorhexidina, el 4,5% presentó ISQ mientras que de los 145 pacientes intervenidos con povidona yodada, el 14,6% presentó ISQ. (P = 0,011).	El estudio demuestra que la antisepsia con clorhexidina reduce significativamente la tasa ISQ en comparación con la povidona yodada en pacientes sometidos a laparotomías ginecológicas electivas. Todo esto conlleva una importancia clínica extrema, porque un cambio en el protocolo pre-quirúrgico puede reducir notablemente la morbilidad y los costos en atención médica asociados a los pacientes sometidos a esta clase de intervenciones.	BAJA