



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia
“Dr. Dacio Crespo”

GRADO EN ENFERMERÍA
Curso académico (2018-19)

Trabajo Fin de Grado

**Evidencia en la prevención intraoperatoria
de la infección de la herida quirúrgica**

Revisión Bibliográfica Sistemática

Alumno: Ángel Díez Rodríguez

Tutora: D^a. Patricia Lorente González

Junio, 2019

ÍNDICE

Contenidos	Página
Glosario.....	2
Resumen y palabras clave.....	3
Introducción.....	5
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Breve historia. • Epidemiología. • Microbiología y patogenia. • Factores que predisponen una mayor incidencia de la infección de la herida quirúrgica. 	
Justificación.....	14
Objetivos.....	17
<ul style="list-style-type: none"> • General. • Específicos. 	
Material y métodos.....	18
Resultados.....	23
<ul style="list-style-type: none"> • Los agentes antisépticos durante la desinfección del campo. • Los apósitos posteriores al cierre de la herida quirúrgica. 	
Discusión.....	28
Conclusiones.....	33
Bibliografía.....	34
Anexos.....	40

GLOSARIO DE LAS ABREVIATURAS UTILIZADAS

ASA - American Society of Anesthesiologists.

CASPe - Critical Appraisal Skills Programme Español.

CHG – Gluconato de Clorhexidina.

GRADE- Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation.

ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control.

EPINE – Estudio de la Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España.

IC – Intervalo de Confianza.

IHQ – Infección de la Herida Quirúrgica.

IPA – Alcohol Isopropílico.

IQZ – Infección Quirúrgica Zero.

ISQ – Infección del Sitio Quirúrgico.

HQ – Herida quirúrgica.

OMS – Organización Mundial de la Salud.

PICO – Población, Intervención, Comparación, Resultados.

SSI – Surgical Site Infection.

RESUMEN

Las infecciones de la herida quirúrgica suponen un aumento significativo de los costes sanitarios y de la estancia hospitalaria. Además, se consideran una de las causas de morbilidad hospitalaria más frecuentes, y en algunos casos, un incremento del riesgo de mortalidad. Es por tanto un indicador de calidad en la atención brindada a los pacientes.

El objetivo de este trabajo consiste en evidenciar y analizar dos de las acciones de prevención intraoperatoria realizadas por el personal de enfermería: el uso de agentes antisépticos durante la desinfección del campo quirúrgico y el uso de apósitos posteriores al cierre de la incisión, a fin de reducir la incidencia de la infección en la herida quirúrgica.

Este trabajo es una revisión bibliográfica sistemática, en la cual se realizó una búsqueda bibliográfica por distintas bases de datos (PubMed, Cinahl, Lilacs, Scielo, Cuiden, Cochrane y Guía Salud) aplicando numerosas combinaciones de palabras clave. Tras una buena lectura crítica se seleccionaron finalmente un total de 16 artículos con menos de cinco años de antigüedad, ocho por cada medida de profilaxis intraoperatoria escogida.

Los resultados estadísticamente significativos de los estudios analizados muestran una efectividad superior por parte del gluconato de clorhexidina al 2% en combinación con otro antiséptico de base alcohólica frente a otros tipos de antisépticos y una efectividad superior por parte de los apósitos impregnados de plata en combinación con un apósito adhesivo frente a otros tipos de apósitos. En conclusión, las medidas preventivas intraoperatorias son fundamentales para evitar eficazmente la incidencia de las IHQ.

Palabras clave: Pacientes quirúrgicos, Intervención quirúrgica, Infección de la herida quirúrgica, Prevención intraoperatoria, Medidas de profilaxis, Enfermería.

ABSTRACT

Infections of the surgical wound represent a significant increase in the costs of health services and hospital stay. In addition, It is considered one of the most frequent causes of hospital morbidity, and in some cases, an increased risk of mortality. It is therefore an indicator of quality in the care provided to patients.

The objective of this work is the evidence and analysis of prevention actions. Intraoperative operations and the use of antiseptic agents during disinfection of the surgical field and the use of posterior dressings after the closure of the incision. for reduce the incidence of infection in the surgical wound.

This work is a systematic bibliographic review, in which bibliographic search was carried out by different databases (PubMed, Cinahl, Lilacs, Scielo, Cuiden, Cochrane and Health Guide) applying combinations of key words. After a great critical reading, a total of 16 articles with less than five years old were selected, eight for each measure of intraoperative profile chosen.

The statistically significant results of the studies analyzed considered a better superiority using chlorhexidine gluconate 2% in combination with another antiseptic of alcoholic base versus other types of antiseptics and a better superiority using impregnated silver dressings in combination with an adhesive dressing versus other types of dressings. In conclusion, intraoperative preventive measures are essential to avoid the efficacy of the SSI.

Key words: Surgical patients, Surgical intervention, Surgical wound infection, Intraoperative prevention, Prophylaxis measures, Nursing.

INTRODUCCIÓN

Concepto

Actualmente la “Infección de la herida quirúrgica” (IHQ), también denominada “Infección del sitio quirúrgico” (ISQ), es una de las causas de morbilidad más frecuentes y un indicador de calidad en la atención brindada a los pacientes (1).

El riesgo de la IHQ depende en gran parte de las medidas profilácticas que se establezcan durante el periodo preoperatorio, el periodo intraoperatorio y el periodo postoperatorio. Siendo el periodo intraoperatorio el periodo de mayor relevancia a la hora de reducir la incidencia de la IHQ. Por tanto, la incidencia de las complicaciones postoperatorias establece la necesidad de que todo el personal quirúrgico cumpla unas medidas de profilaxis durante el proceso quirúrgico. Las medidas de profilaxis adoptadas se obtienen a partir de guías de práctica clínica y/o protocolos basados en la mejor evidencia posible.

Las infecciones en la herida quirúrgica están asociadas a agentes patógenos que a su vez están relacionados con distintas fuentes, como son: la flora endógena, la piel circundante de los pacientes, las membranas mucosas o las vísceras huecas, pero la mayoría surgen a partir de causas exógenas como son el ambiente de la herida, el personal quirúrgico, el material quirúrgico utilizado, etc. Estos microorganismos pueden llegar a colonizar la piel, las mucosas y hasta las propias vísceras del paciente. La aparición del número de microorganismos en el medio hospitalario depende de múltiples factores y del tipo de herida que se produzca (2).

Se puede llegar a pronosticar el índice de riesgo de la IHQ a través de tres factores: La clasificación de la ASA, que establece el estado previo del paciente, el grado de contaminación de la herida y la duración de la intervención quirúrgica (2).

A pesar de los grandes avances que se han producido relacionados con la cirugía, la IHQ continúa siendo un problema frecuente, grave y costoso. Por lo que se insiste en la importancia de una buena práctica quirúrgica. El control de los factores de riesgo y las medidas de profilaxis adoptadas reducen significativamente la incidencia de las IHQ. A pesar de esa gran evolución, existen factores que siguen repercutiendo en la aparición de la infección, como son la resistencia antibiótica, el aumento de pacientes

geriátricos y pluripatológicos y la realización de cirugías cada vez más complejas. El lavado quirúrgico, el uso de antibióticos y la depurada técnica quirúrgica son las medidas profilácticas intraoperatorias más asociadas a la prevención de la IHQ (3).

Breve historia

La infección de la herida quirúrgica y sus complicaciones han sufrido una gran evolución desde los comienzos de la práctica quirúrgica hasta la actualidad. Las primeras medidas que se plantearon para prevenir las complicaciones de las heridas quirúrgicas fueron instauradas por parte de “Holmes” y “Semmelweis” en 1846 (4), quienes analizaron a mujeres hospitalizadas en Viena durante su maternidad por su alta febrícula. Tras el análisis de esas pacientes, ambos determinaron la presencia de la infección posquirúrgica e instauraron medidas preventivas como el uso de guantes y el cambio de ropa del personal quirúrgico (3).

Posteriormente, en 1964 el doctor “C. Ordoñez” publicó un trabajo sobre infecciones en hospitales y en 1967 se recogieron datos acerca de la incidencia de la infección posquirúrgica. Tras ese año, en 1968 se creó el primer comité de prevención y control de las infecciones intrahospitalarias. En 1971 se fundó el primer servicio de epidemiología hospitalaria. En 1980 se empezaron a establecer las primeras normas nacionales de infecciones intrahospitalarias. Por último, destaca en 1983 la creación del primer programa nacional de prevención y control de las infecciones intrahospitalarias (5).

Epidemiología

Se ha constatado que el 40% de las infecciones nosocomiales (infecciones producidas durante la estancia hospitalaria del paciente) están directamente relacionadas con las intervenciones quirúrgicas realizadas. Se estima que en torno a un tercio de esas infecciones producidas en el quirófano son evitables (6).

Según la OMS, las infecciones nosocomiales suponen el efecto adverso más frecuente de la atención sanitaria, dentro de las cuales se incluye las IHQ (7). Además, el informe EPINE de 2018 especifica que las infecciones de origen quirúrgico ocupan en nuestro país la causa más frecuente de infecciones nosocomiales (Ver ANEXO I y

II) (8). Estas infecciones pueden llegar a duplicar la estancia hospitalaria de los pacientes y los costes de los servicios sanitarios (3) (7).

Prolongan la estancia hospitalaria en ocho días a mayores por cada cama y año, y se mantiene una prevalencia de estancias de entre un 5% a un 7%. Además, se estima que aumentan los costes sociosanitarios siendo la estancia hospitalaria adicional un 93% de esos costes y un 7% por el uso de antimicrobianos y materiales involucrados en la cura de esta, además del tiempo empleado por personal sociosanitario (3). En Estados Unidos estiman un coste adicional diario de 3.200 dólares y un alargamiento de la estancia hospitalaria de 7'3 días (5).

En Europa, según el ECDC, se produce entorno a un 20% de IHQ en aquellos pacientes sometidos a una cirugía abdominal. A seguir en segunda posición se encuentran las cirugías coronarias, con una incidencia del 3'5% por cada 100 pacientes intervenidos. Todo ello conlleva un aumento considerable del riesgo de mortalidad, de ingresos en una unidad de cuidados intensivos (UCI) y de hasta cinco veces las rehospitalizaciones de los pacientes intervenidos (1).

El Ministerio de Sanidad y Consumo en España estima una prevalencia global de las IHQ de entre el 5% al 10%. Un 1% en cirugías limpias y de hasta un 15% en cirugías sucias. La mortalidad directa a esta es de 0'6% y asociada a esta es de 1'9% (3). Se estima que entre un 35% a un 60% de las IHQ se manifiestan tras el alta hospitalaria del paciente (5).

Microbiología

El tipo de microorganismo implicado en el desarrollo de la infección depende en gran medida de las características individuales de cada paciente. La virulencia de cada microorganismo es otro de los factores de riesgo asociados a la incidencia de la infección.

La cantidad de microorganismos necesarios para desencadenar la IHQ son 10.000 por cada gramo de tejido. Uno de los criterios usados para la reducción de la cantidad de gérmenes se basa en la implantación de la menor cantidad posible de materiales extraños (grapas y suturas) durante la intervención (3).

La microbiología varía según el riesgo de contaminación de la herida y según la zona intervenida. En las operaciones limpias son más frecuentes los gérmenes grampositivos mientras que en las intervenciones quirúrgicas vinculadas al periné son más frecuentes los microorganismos gramnegativos. Las intervenciones limpias contaminadas tienen mayor riesgo de infección por estar relacionadas con zonas de mayor colonización (5).

Los microorganismos más asociados a las infecciones de la herida quirúrgica son: el “Staphylococcus Aureus” que es el microorganismo patógeno más común (30’4%), el “Staphylococcus Coagulasa Negativos” (11’7%), la “Escherichia Coli” (9’4%) y el “Enterococcus faecaelis” (5’9%) (1).

En las heridas sucias - infectadas son frecuentes microorganismos tales como la “Escherichia coli”, la “Klebsiella”, el “Bacterioides fragilis”, el “Clostridium species” y estreptococo anaerobio. En los abscesos son frecuentes la “Pseudomona species”, el “Enterobacter species” y el “Enterococo”. En las intervenciones del colon y el aparato genital masculino son frecuentes la “Echerichia coli” y el “Bacteriodes fragilis”, y en el aparato genital femenino el “Bacteroides species” (5).

Debido al aumento de microorganismos patógenos resistentes a los antibióticos convencionales han aumentado la incidencia de microorganismos tales como el “Staphylococcus Aureus” y la “Candida albicans” (5).

La patogenia de las IHQ es causada por la interacción entre los gérmenes patógenos existentes y el huésped. La contaminación de la herida está asociada a su aparición (3).

El riesgo de IHQ depende de la dosis de contaminación bacteriana, la virulencia y la resistencia de huésped (3).

$$\text{Riesgo de IHQ} = \frac{\text{Dosis de contaminación bacteriana} \times \text{Virulencia}}{\text{Resistencia del huésped}}$$

(Imagen 1. Riesgo de IHQ) (9).

Factores que predisponen una mayor incidencia de la infección de la herida quirúrgica:

Los factores que predisponen a la IHQ son muy variables. Diferenciamos tres grupos: los factores intrínsecos del paciente, asociados a la intervención quirúrgica y otros factores ajenos a los anteriores.

1. Intrínsecos del paciente:

-Edad del paciente: Los pacientes mayores a 65 años presentan una mayor incidencia de padecer la infección. (10)

-El estado inmunitario del paciente: Aquellos casos de inmunodeficiencia condicionan en gran medida la respuesta inmunitaria del paciente y por lo tanto aumenta significativamente la incidencia de las infecciones. Por lo que es importante tener controlado en las intervenciones el tratamiento que condicione el estado inmunitario (3).

-Diabetes mellitus: Existen estudios que corroboran la relación de la incidencia de la IHQ con recuentos altos en la hemoglobina glicosilada asociadas a enfermedades metabólicas tales como la diabetes mellitus (3).

Se ha demostrado que el mantenimiento de la glucemia en valores entre 80 mg/dl a 120 mg/dl reducen el riesgo de infección de la herida quirúrgica. Los niveles de glucosa en sangre por encima de 200 mg/dl aumentan la incidencia de las infecciones ya que la hiperglucemia afecta a la capacidad del organismo a la hora de combatir la infección. Afecta a los granulocitos, alterando funciones tales como la adherencia y la fagocitosis, que estos realizan sobre las bacterias. Las personas diabéticas presentan una probabilidad tres veces mayor que el resto de población de desarrollar la infección de la herida quirúrgica (10).

-Hábito tabáquico: La nicotina afecta al proceso de cicatrización y está asociada a un aumento de la incidencia de la IHQ (3). El tabaco ha sido asociado a la inhibición del movimiento de los macrófagos encargados de iniciar el proceso inmunológico, alterando así la disposición de los organismos celulares libres pertenecientes a la herida quirúrgica (10).

-Estado nutricional - Peso: Se ha demostrado que el mantenimiento del peso dentro de los límites normales reduce la incidencia de la IHQ hasta un 20% (3). Por otro lado, el estado nutricional y la disminución proteica muscular o visceral del paciente se ha asociado a la incidencia de la IHQ y al retraso de la cicatrización (5) (10).

-Infecciones previas: Es preferible evitar las intervenciones quirúrgicas durante los periodos de infecciones previas. Es importante tratarlas antes de realizar la intervención, siempre que sea posible. Y retomar la intervención cuando estas hayan desaparecido por completo para así aumentar las defensas del sistema inmunitario, y de tal forma llegar a reducir la incidencia de la infección (3).

-Consumo de corticoides: Se ha podido constatar que el consumo de corticoides previos a la intervención aumenta la incidencia de la IHQ. Aunque no existe recomendaciones para el desuso de estos (3)

-Perfusión tisular disminuida: La disminución del equilibrio hemodinámico se ha asociado a una mayor incidencia de la IHQ. Afecta a todos aquellos pacientes en los que se ve disminuido el paso de los fluidos a través del sistema circulatorio y el sistema linfático hasta los órganos y tejidos (5).

2. Asociados a la intervención quirúrgica: están directamente relacionados con las medidas de prevención adoptadas intraoperatoriamente.

Medidas de prevención intraoperatoria:

-Limpieza quirúrgica de las manos: La realización de un correcto lavado quirúrgico es fundamental para reducir la flora adherida a nuestra piel y la cantidad de microorganismos. Se utilizará agua y jabón en combinación con antisépticos tales como alcohol, clorhexidina, cloroxilenol o povidona yodada (10).

El lavado de manos debe iniciarse en las uñas, seguido de las palmas de las manos (cara anterior y posterior), dedos, y sus espacios interdigitales, terminando por avanzar hasta las muñecas, antebrazos y codos con movimientos circulares descendentes desde la mano hacia el antebrazo. Es importante insistir más en el lavado de los espacios de mayor colonización bacteriana y de menor alcance como lo son los espacios interdigitales de los dedos, las uñas y los pliegues. Se debe mantener los brazos elevados y flexionados hasta el secado. La duración mínima para realizar

correctamente el lavado de manos quirúrgico son cinco minutos. Se recomienda utilizar cepillos limpiadores de uñas, que han de estar libres de esmaltes y de piezas postizas (3).

No se recomienda el uso de un cepillo durante el lavado de manos por el riesgo de aparición de laceraciones en la piel. Si se utilizan soluciones hidroalcohólicas (60 – 95%) se debe previamente lavar con agua y jabón las manos y los antebrazos, y tras la aplicación de estas soluciones se han de dejar secar antes de la colocación de los guantes estériles. Se debe repetir el proceso por cada intervención que se vaya a realizar (6) (10).

-El uso de ropa de quirófano: Mascarillas, gorros, calzas, sabanas, paños y batas: La ropa de quirófano establece una barrera entre el campo quirúrgico y las fuentes de microorganismos que puedan llegar a existir en el quirófano, la piel del paciente o en el propio personal. El uso de este tipo de ropa nos protege frente a fluidos corporales. Toda la ropa utilizada en quirófano debe cumplir la normativa vigente de sanidad (6).

-El uso de guantes: Se debe utilizar guantes estériles desechables de látex u otros materiales para evitar reacciones en caso de alergia al látex. Los guantes protegen a los pacientes de las manos del personal quirúrgico como una fuente de infección, ya que aíslan del contacto con fluidos corporales y evitan el paso de microorganismos con las manos del personal (6).

También se ha estudiado el uso del doble guante ante el riesgo de perforación. Un aumento de la duración de la intervención quirúrgica supone un incremento significativo de la probabilidad de perforación de los guantes. Se puede llegar a producir hasta un 90% de casos de perforaciones en los guantes pasadas las dos horas de intervención. Tras la rotura de un guante se produce el traspaso de microorganismos desde las glándulas sudoríparas situadas en las manos hasta la zona de la incisión (3).

-Agentes antisépticos antes de la intervención: Podemos llegar a utilizar varios productos para la realización de la antisepsia del campo quirúrgico del paciente y el lavado de manos quirúrgico. Es importante tener en cuenta el espectro de acción de los antisépticos a la hora de seleccionarlos para mantener una buena desinfección de la zona a intervenir (cuanto más amplio sea el espectro de acción del antiséptico mejor

actuará). También es importante tener en cuenta a la hora de elegir el antiséptico que queramos utilizar: la inhibición del efecto antiséptico cuando exista un contacto con sangre u otros fluidos. Además de otros efectos que se puedan llegar a producir en la piel del paciente como son irritaciones, alergias u otro tipo de efectos adversos sistémicos (3).

La realización de la antisepsia del campo asociado a la intervención debe abarcar una superficie lo suficientemente amplia, mediante la realización de círculos de dentro hacia afuera hasta cubrir la zona a intervenir. Por último, debe mantenerse un tiempo de secado adecuado tras la aplicación del antiséptico (6).

-El uso de campos quirúrgicos autoadhesivos: Los campos quirúrgicos autoadhesivos contienen partículas adhesivas que se adhieren a la piel del paciente a fin de evitar su desplazamiento y así poder reducir la contaminación del lugar de la incisión. Aunque en la práctica clínica se utilicen plásticos adhesivos, no existe evidencia de que el uso de plásticos adhesivos reduzca el riesgo de IHQ por lo que se recomienda la restricción de su uso por posibles alergias o retenciones de fragmentos de plástico en las incisiones. Es preferible la utilización de materiales textiles de tela dada la similar eficacia (6).

-Mantenimiento de la homeostasis paciente: Se debe mantener la homeostasis durante todo el periodo de la cirugía. El mantenimiento de la perfusión tisular, la oxigenación y el control del índice glucémico mejora el proceso de curación y previene el riesgo de IHQ. (6)

-Irrigación de la herida y lavado intracavitario: Es importante la irrigación de los tejidos a través del lavado intracavitario, que es una técnica usada para reducir la incidencia de la IHQ. Se ha demostrado que con el uso de esta técnica se reducen los microorganismos asociados a los bordes de la piel y la contaminación de la herida. (6)

-Agentes antisépticos y antimicrobianos antes del cierre de la herida: Antes del cierre de la herida se utilizan soluciones antisépticas y antimicrobianas como medida cautelar para la descontaminación intraoperatoria de la herida quirúrgica. Es importante el uso de estos en aquellas intervenciones consideradas como “sucias” o en aquellas intervenciones que conlleven implantación de prótesis (6).

- Métodos de cierre de la herida quirúrgica: Se debe realizar la sutura inmediatamente tras la finalización de la intervención. El tipo de sutura utilizado que reduce la tasa de infección es el monofilamento de látex y el tipo de sutura que aumenta la incidencia es la seda. Es importante respetar espacialmente la proximidad de los puntos y utilizar la mínima cantidad necesaria de material invasivo (suturas y grapas) para reducir la incidencia de la infección de la herida quirúrgica (6).

Ante la sospecha del riesgo de IHQ se recomienda realizar un cierre primario de la herida y uno secundario y definitivo a los cinco días debido al aumento de leucocitos y macrófagos (6).

-Apósito de la herida: El principal uso del apósito en la herida quirúrgica es el de cubrir la herida a fin de protegerla, disminuir la sensación de dolor y absorber en la medida de lo posible el exudado. Además, los apósitos mantienen a la herida permeable frente a la humedad y al ambiente hospitalario (6).

3. Otro tipo de factores son:

La esterilidad del instrumental, la duración de la cirugía, la profilaxis antibiótica, los cuidados postoperatorios, la duración de la estancia hospitalaria prequirúrgica, el funcionamiento de los drenajes, el rasurado, la urgencia de la intervención, el trauma tisular, la ventilación del quirófano, etc (3) (5).

JUSTIFICACIÓN

Las infecciones en la herida quirúrgica suponen actualmente una de las principales causas de mortalidad en la población a nivel mundial y conllevan la prolongación de la estancia hospitalaria de los pacientes y un aumento de los costes económicos y sociales (1). Estableciéndose como la primera causa de mortalidad entre las infecciones nosocomiales (8), la mayoría de las cuales son evitables siempre que se lleven a cabo correctamente las medidas profilácticas establecidas por parte del personal. Por lo que es necesario un adecuado conocimiento de dichas medidas.

Existen distintos periodos en los que la buena práctica enfermera es esencial para evitar la incidencia de las IHQ siendo el periodo intraoperatorio la fase crucial para la disminución de las mismas.

La prevención intraoperatoria de la infección de la herida quirúrgica debe involucrar a todos aquellos profesionales sanitarios que establezcan un contacto con los pacientes quirúrgicos durante el periodo intraoperatorio. El conocimiento acerca del gran impacto sociosanitario causado debe motivar a la correcta realización de las mismas por parte de los profesionales implicados.

Ha sido tal el impacto sociosanitario que se ha experimentado en los últimos años, que se ha llevado a cabo revisiones acerca de cuáles son las mejores medidas encaminadas a reducir la incidencia de las infecciones de la herida quirúrgica. Estableciendo, por parte de los organismos sanitarios, guías de prácticas clínica (6) basadas en revisiones sistemáticas y metaanálisis, y elaborando así protocolos acerca de cuáles son las mejores medidas para prevenir la aparición de las infecciones de la herida quirúrgica.

Sin embargo, algunos de estos documentos, como la guía de práctica clínica del ministerio de sanidad sobre la seguridad del paciente quirúrgico, se consideran desactualizados, debido a que están pendientes de actualización (6). Por lo que es importante la actualización sobre las medidas de prevención intraoperatorias más adecuadas, lo que fundamenta el motivo principal de este trabajo.

La buena praxis enfermera debe tener en cuenta que debe brindar un nivel de calidad óptimo en los cuidados intraoperatorios del paciente y se ha de tener conciencia de

que supone un alto grado de responsabilidad en cuanto a la salud de los pacientes. Afrontando las repercusiones que las actuaciones de enfermería pueden llegar a tener sobre la salud, el paciente y su entorno.

Aparte de mantener buenas medidas de profilaxis intraoperatoria se ha de conocer cuáles son los casos en los que los pacientes presentan un mayor grado de vulnerabilidad a la hora de padecerla. Sabiendo adaptar la práctica asistencial a las necesidades que cada paciente requiera.

De las medidas preventivas intraoperatorias mencionadas anteriormente se escogieron para la realización de este trabajo el uso de agentes antisépticos durante la desinfección del campo quirúrgico y el uso de los apósitos posteriores al cierre de la herida quirúrgica, ya que se consideraron como unas de las medidas de profilaxis intraoperatoria más relevantes y propias de enfermería.

Es importante especificar el tipo de soluciones antisépticas que se vayan a utilizar como método de desinfección cutánea previo a la intervención quirúrgica, ya que el uso de estas disminuye considerablemente la carga de flora microbiana residente en la piel y de tal manera se puede llegar a reducir considerablemente la tasa de IHQ. Se debe tener en cuenta que esta medida de profilaxis intraoperatoria consta de un proceso mecánico y otro químico. El método mecánico garantiza la aplicación del antiséptico con una fricción adecuada para cubrir la zona involucrada a la intervención, sometiendo a la piel a círculos concéntricos lo suficientemente amplios de dentro a afuera. Por otro lado, el proceso químico garantiza la destrucción de los microorganismos ya adscritos a la piel e impide la recolonización bacteriana por rebote. Por su parte, la antisepsia es utilizada en zonas locales o tejidos vivos, donde se evidencia la presencia de microorganismos patógenos (bacterias, virus y otros agentes patológicos). Bajo este procedimiento, se utilizan sustancias químicas llamadas antisépticos para eliminar o disminuir la proliferación de los microorganismos. Es importante estudiar la gran variedad de preparaciones y métodos que existen para la preparación quirúrgica antiséptica cutánea para que, de tal forma, podamos mejorar la eficacia de la práctica asistencial en enfermería durante esta acción (11).

La selección de apósitos idóneos para las heridas quirúrgicas es una acción que se realiza en la práctica asistencial intraoperatoria y está encaminada a reducir la tasa de incidencia de las infecciones de la herida quirúrgica tras el cierre de estas. El uso de los apósitos tiene como propósito principal la protección de la propia herida para evitar la exposición frente a microorganismos patógenos. Además, los apósitos mejoran la comodidad del paciente, y pueden llegar a mantener una buena desinfección y actuar de forma antimicrobiana según sus componentes. Actualmente existe una gran variedad de apósitos, y dependiendo del tipo de apósito que se use afectará al pronóstico de las heridas quirúrgicas de una manera u otra. Por ello, es importante estudiar cual es el mejor apósito para intentar reducir significativamente las infecciones en la herida quirúrgica.

OBJETIVOS

General

-Analizar el uso de agentes antisépticos durante la desinfección del campo quirúrgico y el uso de los apósitos posteriores al cierre de la herida quirúrgica como medidas de profilaxis intraoperatorias para determinar si están directamente relacionadas con la reducción de la incidencia de la IHQ.

Específicos

-Conocer que otros efectos adversos puede conllevar la aparición de la infección de la herida quirúrgica.

-Ampliar el conocimiento acerca de los agentes antisépticos y apósitos que pueden llegar a ser utilizados durante la prevención intraoperatoria.

-Conocer las actuaciones preventivas intraoperatoria llevadas a cabo específicamente por enfermería.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo realizado es una revisión bibliográfica de tipo sistemática. La pregunta de investigación formulada fue: “¿Los pacientes intervenidos quirúrgicamente presentan una menor incidencia de padecer una infección en la herida quirúrgica si intraoperatoriamente se toman unas medidas de profilaxis adecuadas?” y sigue la estructura según el formato PICO cómo se puede observar en la tabla 1, para centrar la búsqueda bibliográfica acorde a los objetivos establecidos en el diseño.

Tabla 1	
Pregunta de investigación en formato PICO.	
Pregunta de investigación formulada	¿Los pacientes intervenidos quirúrgicamente presentan una menor incidencia de padecer una infección en la herida quirúrgica si intraoperatoriamente se toman unas medidas de profilaxis adecuadas?
P: Población	Pacientes intervenidos quirúrgicamente.
I: Intervención	Profilaxis intraoperatoria.
C: Comparación	Con otras medidas de profilaxis intraoperatoria.
O: Resultados:	Prevención de la infección quirúrgica.

Tabla 2		
Palabras clave en formato PICO.		
Siglas PICO	Descriptores Mesh	Descriptores DeSC
P	Surgical patients	Pacientes quirúrgicos
I	Prophylaxis measures, intraoperative, surgical intervention	Medidas de profilaxis, intraoperatorio, intervención quirúrgica.
C	Surgical wound infection.	Infección de la herida quirúrgica.
O	Prevention and control, infection.	Prevención y control, infección.

Se utilizaron palabras clave para estandarizar la búsqueda bibliográfica, estas figuran en la tabla 2, y corresponden con los términos de los “Descriptores en Ciencias de la Salud” (DeCS) y “Medical Subject Headings” (MeSH).

La búsqueda bibliográfica se inició en marzo de 2019 y se dio por concluida el en abril de 2019. La búsqueda bibliográfica se realizó en un total de siete bases de datos que fueron: “PubMed, CINAHL, LILACS, Scielo, Cuiden, Cochrane y Guía Salud”. Se utilizaron diferentes ecuaciones de búsqueda en cada base de datos, incluidas en la tabla 3, compuestas por distintos descriptores, tesauros y palabras claves combinados, en algunas bases de datos, entre sí con operadores booleanos.

Tabla 3	
Ecuaciones de búsqueda para cada base de datos	
Bases de datos	Ecuaciones de búsqueda
PubMed	"Surgical Wound Infection/nursing" OR "Surgical Wound Infection/prevention and control".
CINAHL	"Surgical Wound Infection/nursing" OR "Surgical Wound Infection/prevention and control"
LILACS	“Infección herida quirúrgica” AND “Prevención”
Scielo	“Infección herida quirúrgica” AND “Prevención”
Cuiden	Infección herida quirúrgica AND Prevención
Cochrane	Surgical wound infection AND Prevention and control
Guía Salud	Infección herida quirúrgica prevención intraoperatoria

El resultado de la búsqueda bibliográfica en las distintas bases de datos, así como el proceso de selección de los artículos quedan resumidos en la tabla 4. Esta tabla

desglosa el proceso de preselección de los artículos finalmente elegidos en base a una primera lectura crítica y exhaustiva, sometiéndoles a las causas consideradas como relevantes a la hora de excluir los artículos que no representaran la pregunta de interés.

Posteriormente se realizó la lectura crítica de los artículos preseleccionados mediante la utilización de las plantillas del sistema CASPe (12) (13). Desechando los artículos que presentaban una baja calidad metodológica, ya que cumplían con menos de la mitad de las preguntas descritas en las plantillas.

Bases de artículos	Número total de artículos sin filtros	Artículos preseleccionados	Artículos seleccionados
PubMed	13249	155	7
CINAHL	3896	61	6
LILACS	286	22	2
Scielo	20	1	1
Cuiden	28	0	-
Cochrane	97	0	-
Guía Salud	73	0	-
Total	17649	239	16

Se incluyeron en la selección de los artículos: estudios descriptivos, ensayos clínicos aleatorizados y estudios de casos y controles que representaran las dos actuaciones de prevención intraoperatoria previamente elegidas para nuestro estudio: El uso de agentes antisépticos durante la desinfección del campo quirúrgico y el uso de los apósitos posteriores al cierre de la herida quirúrgica. Se excluyó cualquier tipo de

estudio ajeno a los anteriores, que no dispusiera de resumen, que no dispusiera del texto completo y aquellos artículos que no fueran gratuitos, debido al gran volumen de artículos encontrados, y de acorde a los objetivos planteados previamente. En un principio se seleccionaron artículos que analizaran y describieran todas las actuaciones de prevención intraoperatoria, y posteriormente, se seleccionaron todos aquellos artículos que representaran las dos actuaciones previamente establecidas razonadamente en el diseño de nuestro estudio.

Los criterios de inclusión utilizados para la selección de los artículos fueron: los artículos de menos cinco años de antigüedad (desde 2014), los artículos en español o en inglés, los artículos de base científica y los artículos relacionados con la raza humana.

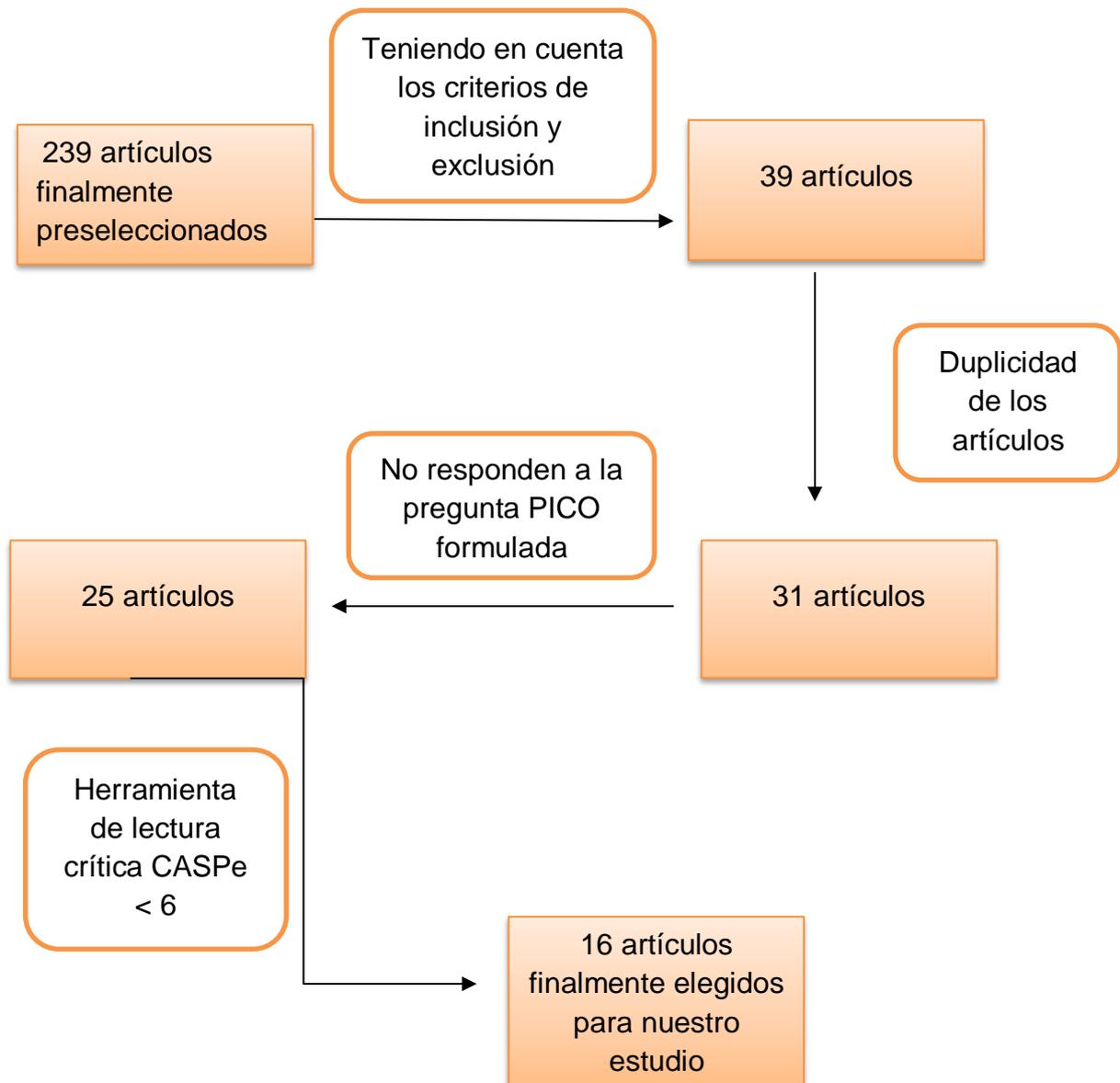
Los criterios de exclusión utilizados para la selección de los artículos fueron: la duplicidad de los artículos, los artículos que no trataran el periodo intraoperatorio, los artículos que no trataran sobre pacientes quirúrgicos, los artículos que trataran sobre medidas de prevención intraoperatoria diferentes a las establecidas, los artículos que traten sobre diseños de proyectos de investigación y los artículos no basados en una evidencia científica clara y fiable según la herramienta de lectura crítica CASPe, y que no obtuvieran una puntuación de más de seis ítems en las plantillas de estas.

Para la elaboración de este trabajo se utilizó el sistema GRADE (14) para medir la calidad de evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación en los artículos seleccionados. Los artículos seleccionados presentaron una alta evidencia (estadísticamente significativa) y un alto grado de fuerza de recomendación.

Los artículos finalmente incluidos en la revisión sistemática se estructuraron en dos grandes bloques. El primer bloque de artículos corresponde con estudios de los agentes antisépticos utilizados durante la desinfección del campo quirúrgico y el segundo bloque de artículos corresponde con estudios sobre los apósitos utilizados después del cierre de la herida quirúrgica.

Se analizaron un total de 16 estudios. Se eligieron 8 estudios para evaluar la acción de los agentes antisépticos usados durante la desinfección del campo quirúrgico. Y, por otro lado, se eligieron un total de 8 estudios para evaluar la acción del uso de apósitos en la herida quirúrgica después del cierre de esta.

El siguiente diagrama de flujo muestra el proceso de selección desde los artículos preseleccionados tras la aplicación de filtros hasta la selección de los artículos finales potencialmente útiles para nuestro estudio en base a una lectura crítica.



RESULTADOS

Tras la selección de los artículos en la búsqueda bibliográfica se ha procedido a la realización de numerosas tablas representativas de los estudios incluidos (Ver ANEXO IV). Las tablas (5 – 12) representan los estudios relacionados con el uso de los antisépticos y las tablas (13 – 20) representan los estudios relacionados con el uso de apósitos y están compuestas por las siguientes secciones:

-Autor, revista y año.

-Diseño del estudio.

-Tamaño de la muestra.

-Resultados obtenidos.

-Puntuación CASPe.

El 50% de los artículos incluidos en esta revisión que representan el uso de antisépticos estudiados, mostraron una evidencia estadísticamente significativa en sus resultados en base a un intervalo de confianza del 95% y a una $p < 0'05$. El estudio de M. G. Tuuli et al reveló una $p = 0'02$ en la tasa de IHQ de los grupos estudiados, el estudio de H. Djozic et al reveló una $p < 0'01$ en la prevención de la IHQ de los grupos estudiados, el estudio de P. Z. Xu et al reveló una $p = 0'008$ en la tasa de colonización bacteriana de los grupos estudiados y el estudio de B. H. Kapadia et al reveló una $p = 0'038$ en la tasa de IHQ de los grupos estudiados (15) (16) (17) (22). Por otro lado, el estudio de A. Casey et al reveló una $p = 0'147$ en la tasa de IHQ de los grupos estudiados, el estudio de E. H. Springel et al reveló una $p = 0'38$ en la tasa de IHQ de los grupos estudiados, y el estudio de D. Charles et al reveló una $p = 0'6$ en la tasa de la IHQ de los grupos estudiados, por lo que no llegaron a demostrar una evidencia estadísticamente significativa entre las soluciones antisépticas empleadas en cada estudio (18) (19) (20). Por último, el estudio de A. S. Prabhu et al no nombró si se logró una evidencia estadísticamente significativa (21).

El estudio de M. G. Tuuli et al, el estudio de E. H. Springel et al y el estudio de A. S. Prabhu et al coinciden, en base a sus resultados, que el gluconato de clorhexidina es

el antiséptico más eficaz que podemos llegar a utilizar durante la profilaxis intraoperatoria (15) (19) (21).

El estudio de M. G. Tuuli et al reveló una tasa de IHQ del 4% en el grupo en el que se utilizó una solución antiséptica de clorhexidina y alcohol, y del 7'3% en el grupo en el que se utilizó una solución antiséptica de yodo y alcohol, y el estudio de E. H. Springel et al reveló una tasa de IHQ del 6'3% en el grupo en el que se utilizó una solución antiséptica de clorhexidina y alcohol, y del 7% en el grupo en el que se utilizó una solución antiséptica de povidona yodada. Ambos defendieron que el uso de antisépticos basados en povidona yodada y alcohol presentan una tasa de IHQ más alta en embarazadas frente al uso antisépticos basados en clorhexidina, además los dos coincidían en que ambas son soluciones de una gran eficacia antiséptica (15) (19).

El estudio de H. Djozic et al obtuvo una tasa de IHQ del 6% en el grupo en el que se utilizó solución antiséptica de "Alkosol" combinada con povidona yodada al 10% frente a una tasa de IHQ del 40% que se desarrolló en los pacientes en los que únicamente se utilizó una solución antiséptica de povidona yodada al 10%. Por lo tanto, este estudio demostró que el uso combinado de dos antisépticos (entre ellos uno de ellos de base alcohólica) presenta mejores resultados en la prevención de la IHQ frente al uso de un único antiséptico (16).

El estudio de P. Z. Xu et al demostró que las soluciones antisépticas basadas en povidona yodada o povidona yodada combinada con alcohol isopropílico presentan una tasa de colonización bacteriana menor que las soluciones de clorhexidina combinadas con alcohol isopropílico, con un porcentaje de diferencia del 8'7%. Este estudio obtuvo una tasa de colonización bacteriana del 2'5% en el grupo en el que se utilizó la solución antiséptica de povidona yodada, del 7'6% en el grupo que se utilizó la solución antiséptica de 0.7% de yodo y 74 % de alcohol isopropílico, y del 16'3% en el grupo que se utilizó una solución antiséptica de 2% Gluconato de Clorhexidina y 70% de Alcohol Isopropílico. Este estudio no demostró una relación directa entre la solución antiséptica empleada y las IHQ, debido a la baja tasa del IHQ (1'7%) que presentan el tipo de intervención quirúrgica practicada, por lo que no se encontraron diferencias significativas entre ambas (17).

El estudio de A. Casey et al obtuvo una tasa de IHQ del 2'44% en el grupo en el que se utilizó una solución antiséptica de CHG al 2% con IPA al 70% frente una tasa de 4'55% que se desarrolló en el grupo en el que se utilizó una solución antiséptica de CHG al 0'5% con IPA al 70%. Por lo que se demostró que el uso de antisépticos a una mayor concentración presenta mejores resultados que el uso de antisépticos de concentraciones más bajas (18).

El estudio de D. Charles et al obtuvo una tasa de IHQ del 5'8% en el grupo que se utilizó la clorhexidina de base alcohólica y del 6'8% en el grupo en el que se utilizó la clorhexidina de base acuosa. Por lo que, demostró que no existían diferencias significativas entre las soluciones de clorhexidina de base alcohólica y de base acuosa, aunque sí que consideraba que las de base alcohólica mantenían una mejor antisepsia cutánea en base al número de IHQ desarrolladas (20).

El estudio de A. S. Prabhu et al obtuvo una tasa de IHQ del 5% en el grupo en el que se utilizó una solución antiséptica de CHG y una tasa del 4% en el grupo en el que no se empleó ninguna solución antiséptica previa. Por lo que, demostró que el gluconato de clorhexidina presenta un mayor riesgo de desarrollar una IHQ (21).

El estudio de B. H. Kapadia et al obtuvo una tasa de IHQ del 0'4% en el grupo en el que se utilizó una solución antiséptica de CHG al 2% y una tasa del 2'9% en el grupo en el que se utilizó una solución antiséptica de agua y jabón. Por lo que demostró que el uso de soluciones antisépticas de gluconato de clorhexidina al 2% frente a los lavados antisépticos basados en agua y jabón presenta un menor riesgo de desarrollar una IHQ (22).

El 75% de los artículos incluidos en esta revisión que representaban el uso de apósitos estudiados, mostraron una evidencia estadísticamente significativa en sus resultados, en base a un intervalo de confianza del 95% y a una $p < 0'05$. El estudio de F. Kuo et al reveló una $p = 0'01$ en la tasa de IHQ de los grupos estudiados, el estudio de P. J. Stanrowski et al reveló una $p = 0'04$ en la tasa de IHQ de los grupos estudiados, el estudio de C. Keith et al reveló una $p = 0'028$ en la reducción del tiempo de cambio del apósito, el estudio de K. Saleh et al reveló una $p = 0'011$ en el aumento de la tasa de colonización bacteriana de la HQ de los grupos estudiados y el estudio de R. A. Cabrales et al reveló una $p = 0'0001$ en el retardo de la aparición de la IHQ de los

grupos estudiados (23) (25) (26) (28) (30). Por otro lado, el estudio de G. M. Struik et al reveló una $p = 0'135$ en la tasa de IHQ de los grupos estudiados, el estudio de R. A. Cabrales et al reveló una $p = 0'75$ en la tasa de IHQ de los grupos estudiados (24) (30). Por último, el estudio de S. Staveski et al y el estudio de V. Manoharan et al no nombraron si se logró una evidencia estadísticamente significativa (27) (29).

El estudio de F. Kuo et al, el estudio de G. M. Struik et al, el estudio de C. Keith et al y el estudio de R. A. Cabrales et al coinciden, en base a sus resultados, que los apósitos impregnados de plata son los tipos de apósitos más eficaces que podemos llegar a utilizar durante la profilaxis intraoperatoria (23) (24) (26) (30).

El estudio de F. Kuo et al obtuvo una tasa de IHQ del 0'8% en el grupo en el que se utilizó apósitos impregnados de plata y un 8'3% en el grupo en el que se utilizó apósitos convencionales. Demostró que los apósitos impregnados de plata reducen significativamente hasta tres veces la incidencia de la IHQ frente a los apósitos convencionales (23).

El estudio de G. M. Struik et al obtuvo una tasa de IHQ del 6'6% en el grupo en el que se utilizó apósitos impregnados de plata, y un 12'9% en el grupo en el que se utilizó un apósito convencional. El estudio de G. M. Struik et al demostró que los apósitos de plata reducen hasta dos veces la incidencia de las IHQ (24). Por otro lado, el estudio de G. M. Struik et al coincidió con el estudio de F. Kuo et al en que dichos apósitos mejoran la satisfacción y disminuyen el número de cambios de apósito en el paciente (23) (24).

Por el contrario, el estudio de R. A. Cabrales et al obtuvo una tasa de IHQ del 12'5% en el grupo en el que se utilizó apósitos impregnados de platas y un 15'2% en el grupo en el que se utilizó apósitos convencionales impregnados de solución salina. No demostró que el uso de apósitos impregnados de plata redujera la incidencia de las IHQ, pero sí que demostró una evidencia estadísticamente significativa de que los apósitos de plata aumentaban el tiempo de aparición de la infección (30).

Al mismo tiempo el estudio de C. Keith et al obtuvo una tasa de la IHQ del 17% en el grupo en el que se utilizó el apósito de alginato de plata y un 15'5% en el grupo en el que se utilizó un apósito convencional. No demostró una evidencia significativa de que

los apósitos impregnados de alginato de plata redujeran la incidencia de las IHQ, pero si demostró que dichos apósitos reducen el tiempo de cambio del apósito (26).

Además, el estudio de S. Staveski et al no obtuvo ningún dato sobre la incidencia de IHQ ante el uso de apósitos impregnados de plata en intervenciones quirúrgicas de niños, por lo que no pudo constatar evidencia alguna de mejora (27).

El estudio de P. J. Stanirowski et al obtuvo una tasa de IHQ del 1'8% en el grupo en el que se utilizó el apósito impregnado de diaquilcabamilo, y un 5'2% en el grupo en el que se utilizó un apósito convencional. Demostró que los apósitos impregnados de cloruro de diaquilcarbomilo presentan una eficacia superior embarazadas frente a los apósitos convencionales, además de una mejora en los costes sociosanitarios (25).

El estudio de K. Saleh et al obtuvo una tasa de IHQ del 40% en el grupo en el que se utilizó un apósito impregnado de polihexanida, y un 10% en el grupo en el que se utilizó un apósito convencional. No llegó a demostrar que el uso de apósitos impregnados con antisépticos tales como la polihexanida redujera la incidencia de las IHQ, por el contrario, demostró que el uso de apósitos impregnados de antisépticos aumenta la carga bacteriana e indirectamente la incidencia de las IHQ (28).

El estudio de V. Manoharan et al obtuvo una tasa de IHQ del 4'76% en el grupo que se utilizó el apósito por presión negativa. No llegó a demostrar una reducción de la incidencia de las IHQ con el uso de apósitos por presión negativa, pero si reseñó una mejora en la protección de la herida y una menor incidencia de fugas (29).

DISCUSIÓN

En 2016 la “OMS” (7) redactó una serie de recomendaciones basadas en el sistema GRADE (14) aplicadas a las medidas preventivas de la IHQ ya mencionadas. Estas medidas se podían clasificar según la fuerza de recomendación en “fuerte” (se recomienda) o “condicional” (se sugiere). Por otro lado, además de clasificar el grado de recomendación clasificaron la calidad de la evidencia en: muy baja, baja, moderada y alta (1).

Recomendaciones intraoperatorias establecidas:

Normales: Se recomienda cubrir las heridas quirúrgicas con los apósitos apropiados al final de cada intervención.

Débiles: Se recomienda el uso previo de la clorhexidina como antiséptico en la zona a intervenir o en su defecto el uso de povidona yodada.

La clorhexidina tiene propiedades antisépticas más efectivas que el yodo. Tiene una fuerte afinidad por la unión a la piel, una alta capacidad antimicrobiana y efectos residuales a largo plazo (15).

Por el contrario, la clorhexidina tiene un coste económico mayor y provoca con mayor frecuencia reacciones alérgicas (15). Además, la clorhexidina es una solución antiséptica muy catiónica y puede llegar a interactuar en combinación con otras soluciones antisépticas (11). Por lo que es importante conocer que otras soluciones antisépticas interactúan con ella (17).

La povidona yodada tiene un mayor tiempo de duración en la piel y por ello, puede llegar a prevenir la recolonización bacteriana de la herida quirúrgica (16).

Por el contrario, el uso de la povidona yodada puede llegar a causar reacciones adversas tales como irritación y picazón si no se elimina de la piel durante el periodo postquirúrgico (17).

La povidona yodada actúa eficazmente manteniendo una buena antisepsia cutánea en embarazadas (15). Por otro lado, es importante resaltar que el uso de la povidona yodada está contraindicado durante el periodo de gestación de las embarazadas, debido a que el yodo es captado por la glándula tiroidea del feto que está en formación,

y además puede llegar a dar falsos positivos de hipotiroidismo congénito en las pruebas del talón del neonato (31).

Ambas soluciones antisépticas requieren un tiempo de espera de secado desde la aplicación del antiséptico hasta la propia incisión para que se produzca una antisepsia cutánea eficaz (15) (16).

El uso de antisépticos a mayores concentraciones mejora la incidencia de las IHQ debido a que aumenta la velocidad de acción y además mantiene la antisepsia cutánea durante más tiempo (18).

Los antisépticos de base alcohólica frente a los antisépticos de base acuosa presentan una mejora en la incidencia de las IHQ debido a la mayor eficacia de sus componentes (20).

Existen mejores resultados en la antisepsia por parte de la clorhexidina combinada con antisépticos de base alcohólica tales como el alcohol isopropílico frente a otros tipos de soluciones antisépticas (15) (17). El uso de dos soluciones antisépticas requiere un mayor tiempo de aplicación, pero puede llegar a reducir la incidencia IHQ significativamente (16). La combinación de dos antisépticos que no interactúen entre sí mejora la eficacia antiséptica cutánea, llegando a reforzar el mantenimiento de la antisepsia durante la intervención (16). Las guías de práctica clínica recomiendan el uso de una solución antiséptica de clorhexidina combinada con otra solución de base alcohólica como método para prevenir eficazmente la IHQ (6). El alcohol isopropílico y el alcohol etílico son dos soluciones antisépticas de base alcohólica que pueden llegar a actuar rápidamente llegando a mantener una gran actividad antimicrobiana y suponen un coste económico relativamente barato (16) Por lo tanto, la clorhexidina y el alcohol isopropílico mantienen una buena actividad antimicrobiana de forma inmediata y duradera (15).

Las soluciones antisépticas combinadas de distintas soluciones de base alcohólica a altas concentraciones como es el caso del “Alkosol” tienen una gran desventaja con respecto a otro tipo de soluciones a pesar de presentar buenos resultados, y es que son altamente inflamables por lo que existe riesgo de quemaduras si no se deja secar adecuadamente antes de la utilización del bisturí eléctrico (32).

El proyecto "IQZ" corrobora que la clorhexidina es mucho más eficaz que la povidona yodada. Afirma que la clorhexidina presenta propiedades tales como la mayor adhesión a la piel, la gran actividad bactericida que tiene sobre microorganismos grampositivos y gramnegativos, además de otras ya mencionadas anteriormente (Ver ANEXO III) (33)

Los apósitos impregnados de plata actúan sobre microorganismos patógenos grampositivos y gramnegativos circundantes a la piel de la herida quirúrgica con una alta actividad bactericida (27). La plata actúa también sobre las bacterias resistentes a los antibióticos, por lo que podría llegar a ser una acción complementaria a la profilaxis antibiótica (23).

La plata se activa tras el la liberación progresiva del exudado de la herida quirúrgica. Además, logra mejorar la satisfacción, la movilidad y comodidad del paciente, reduce el exudado, el dolor y los intervalos de cambio del apósito (pasadas las 48 horas), y mantiene una tasa reducida de reacciones adversas tales como irritaciones (23) (24). La farmacodinamia de la plata ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de las infecciones (26).

Por el contrario, los apósitos impregnados de plata presentan un coste económico más caro en comparación con otros tipos de apósito. Y a pesar de la tasa reducida de reacciones adversas, se pueden llegar a desarrollar escozores y eritemas (23).

Además, los apósitos impregnados de plata pueden combinarse con otros componentes tales como los apósitos de alginato de plata. El alginato ayuda a desarrollar su actividad antimicrobiana según la cantidad de exudado que se libere, y gracias a eso, reduce el intervalo de cambio de los apósitos (26).

Los apósitos impregnados de cloruro de diaquilcarbamilo son apósitos hidrofóbicos que mantienen permeable y protegido el ambiente de la herida. Además, reducen significativamente la incidencia de la IHQ y presentan un coste económico barato (25).

Los apósitos impregnados con antisépticos tales como la polihexanida reducen el microbioma intrínseco de la herida que actúa protegiéndola, y puede llegar a aumentar, indirectamente, la colonización bacteriana de la herida. Por lo que no se

recomienda la adición de antisépticos a los apósitos convencionales de las heridas quirúrgicas (28).

El uso de apósitos por terapias de presión negativa ayuda a mantener una buena protección de la herida con una menor incidencia de fugas, y puede llegar a reducir el seroma de la herida a través de su sistema de vacío. Pero, por otro lado, estos pueden llegar a macerar la piel y a formar ampollas (29).

Existen evidencias estadísticamente significativas de que los apósitos impregnados de plata son los apósitos que mejor reducen la incidencia de las IHQ y que proporcionan una mayor satisfacción en los pacientes (23) (24). Por lo que, a pesar de su elevado coste, los beneficios que presenta mejorarán el proceso de cicatrización de la herida quirúrgica, la estancia hospitalaria del paciente y los costes sociosanitarios frente a los apósitos convencionales (gasas estériles y esparadrapo) (24).

Otros apósitos que pueden llegar a ser efectivos en la reducción de la incidencia de la IHQ son los apósitos de cloruro de diaquilcarbamilo, aunque aún se desestima su uso por el desconocimiento de estos (25).

Una de las técnicas más efectivas para la reducción de la incidencia de la IHQ en las curas de las heridas quirúrgicas es la técnica "Mölnal" que consiste en la aplicación de un apósito de hidrofibra de hidrocoloide que actúa mejorando la cicatrización de la herida. Además, este apósito está cubierto por un apósito adhesivo de un film de poliuretano que ayuda a visualizar el estado de la herida. Esta técnica disminuye el número de manipulaciones en los cambios del apósito y la carga asistencial de enfermería. (34).

Se valoran los sesgos encontrados a lo largo del estudio y se estima que existen sesgos en algunos de los artículos seleccionados tales como la falta de cegamiento, la falta de evidencia estadísticamente significativa, etc. A pesar de ello, tras la valoración de estos con la herramienta de lectura crítica CASPe, se considera que los artículos seleccionados tienen una evidencia científica clara y fiable, por lo que fueron considerados como representativos para el estudio. Por otro lado, asociamos como sesgos al estudio: los múltiples de factores de riesgo asociados a la aparición de la IHQ y la variabilidad que existe según el tipo de intervención quirúrgica que se realice.

En cuanto a la coherencia con los objetivos planteados he podido constatar que se ha llegado a alcanzar los objetivos esperados para nuestro estudio.

Las limitaciones que han sido surgido a lo largo del estudio han sido: el enorme campo de acción que supone la prevención intraoperatoria y que han condicionado indirectamente todas las medidas de profilaxis intraoperatoria que se querían llegar a incluir. Además de la variabilidad y del gran volumen de resultados que supone este ámbito de practica asistencial.

Aparte, esta revisión sistemática ha sido llevada a cabo por un único revisor. Esto es un hecho fundamental a la hora de llevar a cabo una revisión sistemática completa, debido a que si se hubiese efectuado por más revisores se podría haber llegado a contrastar distintas opiniones acerca de cuáles son los artículos a incluir, y se obtendría, por consiguiente, una discusión más exhaustiva del contenido final. Por otro lado, únicamente se han seleccionado artículos en inglés y español, estos han supuesto la incertidumbre en la exclusión de artículos en otros idiomas que hubiesen podido llegar a ser relevantes para nuestro estudio. Además, también ha sido importante el hecho de no haber tenido acceso a artículos de base científica de literatura gris. Por último, cabe destacar que se ha tenido en cuenta la gran variabilidad de antisépticos y apósitos que actualmente existe en el mercado y que se han visto condicionados en la exclusión de nuestro estudio al no haber encontrado artículos relevantes sobre ellos.

Es importante que se abran nuevas líneas de investigación en el campo de la prevención intraoperatoria para reducir la incidencia de la IHQ. Ya que la guía de práctica clínica acerca de la seguridad quirúrgica del paciente lleva más de cinco años sin actualizarse (6). Y aunque se haya reducido considerablemente la tasa de IHQ en los pacientes en los últimos años, es incuestionable el hecho de que sigue surgiendo una incidencia más que demostrable en este tipo de infecciones, y que suponen un agravamiento en los sistemas de salud y en la salud de los pacientes.

CONCLUSIONES

Tras la realización de esta revisión sistemática se han obtenido una serie de conclusiones evidentes:

-Las medidas preventivas intraoperatorias son fundamentales para evitar eficazmente la incidencia de las infecciones de la herida quirúrgica.

-El personal quirúrgico debe conocer la mejor evidencia disponible sobre las medidas preventivas intraoperatorias para realizar una adecuada selección de antisépticos y apósitos.

- El uso de gluconato de clorhexidina al 2% en combinación con otro antiséptico de base alcohólica que no interactúe con la clorhexidina, presenta mejores resultados en la incidencia de las IHQ frente a otros tipos de antisépticos.

-El uso de apósitos de hidrofibra impregnados de plata cubiertos además por un apósito adhesivo de film de poliuretano presentan una gran actividad bactericida que ayuda a reducir la incidencia de las IHQ frente a otros tipos de apósitos, y además mejoran la satisfacción del paciente y la cicatrización de la herida.

BIBLIOGRAFÍA

1. López J, Polo L, Fortún J, Navarro JF, Centella T. Recomendaciones basadas en la evidencia para la prevención de la infección de herida quirúrgica en cirugía cardiovascular. *Cirugía Cardiovasc* [Internet]. 2018 Ene 1 [acceso el 3 de marzo de 2019]; Vol. 25(1): 31–5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134009617302164>
2. Londoño F Á, Morales E J, Murilla B M. Características epidemiológicas y factores de riesgo relacionados con la infección en el sitio operatorio en procedimientos de cirugía general. *Rev Chil cirugía* [Internet]. 2011 Dic [acceso el 4 de marzo de 2019]; Vol. 63(6): 559–65. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262011000600003&lng=en&nrm=iso&tlng=en
3. Santalla A, López-Criado M., Ruiz MD, Fernández-Parra J, Gallo JL, Montoya F. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. *Clin Invest Ginecol Obstet* [Internet]. 2007 Oct 1 [acceso el 6 de marzo de 2019]; Vol. 34(5): 189–96. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-infeccion-herida-quirurgica-prevencion-tratamiento-13110137>
4. Miranda C M, Navarrete T L. Semmelweis y su aporte científico a la medicina: Un lavado de manos salva vidas. *Rev Chil infectología* [Internet]. 2008 Feb [acceso el 7 de marzo de 2019]; Vol. 25(1): 54–7. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182008000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=en
5. Centro Nacional de Información de Medicina Militar (Cuba) D, Hernández Ferrer M, Saldivar Arias T, Sotolongo Hernández T, Valdés Dupeyrón O. *Revista cubana de medicina militar*. [Internet]. Vol. 36, *Revista Cubana de Medicina Militar*. Centro Nacional de Información de Medicina Militar; 2007 [acceso el 9 de marzo de 2019]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572007000200008&script=sci_arttext&tlng=en#titulo
6. De G, Clínica En P, Sns EL. *Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico* [Internet]. [acceso el 11 de marzo de 2019]. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_478_Seguridad_Paciente_AIAQS_compl.pdf

7. OMS | Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria. WHO [Internet]. 2013 [acceso el 12 de marzo de 2019]; Disponible en: https://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/

8. ESTUDIO EPINE-EPPS 2017 Según el protocolo; EPINE-Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in acute care hospitals. Informe global de España Resumen [Internet]. 2017 [acceso el 14 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/Global/EPINE-EPPS%202017%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf>

9. Santalla A, López-Criado M., Ruiz MD, Fernández-Parra J, Gallo JL, Montoya F. El riesgo de la infección de la herida quirúrgica [Internet]. 2007 [acceso el 6 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-infeccion-herida-quirurgica-prevencion-tratamiento-13110137>

10. MD Jiménez MF, MD Moore JH, MD Quintero G, MD Lerma C. Guía Para La Prevención De La Infección Del Sitio Operatorio (Iso). Asoc Colomb Crugia [Internet]. 2009. [acceso el 15 de marzo de 2019]; Vol. (1): 24. Disponible en: <http://www.ascolcirugia.org/guiasCirugia/prevencionDeLaISO.pdf>

11. Hsieh C-S, Cheng H-C, Lin J-S, Kuo S-J, Chen Y-L. Effect of 4% Chlorhexidine Gluconate Predisinfection Skin Scrub Prior to Hepatectomy: A Double-Blinded, Randomized Control Study. Int Surg [Internet]. 2014 Nov 1 [acceso el 19 de marzo de 2019]; Vol. 99(6): 787–94. Disponible en: <https://www.internationalsurgery.org/doi/10.9738/INTSURG-D-13-00179.1>

12. Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Ensayo Clínico. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. [acceso el 20 de marzo de 2019] Cuaderno I. p.5-8. Disponible en: http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/plantilla_ensayo_clinico_v1_0.pdf?file=1&type=node&id=158&force=

13. Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Estudio de Casos y Controles. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. [acceso el 20 de marzo de 2019] Cuaderno II. p.13-19. Disponible en:

http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/casos_y_controles.pdf?file=1&type=node&id=156&force=

14. Aguayo-Albasini JL, Flores-Pastor B, Soria-Aledo V. Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. *Cirugía Española* [Internet]. 2014 Feb 1 [acceso el 22 de marzo de 2019]; Vol. 92(2): 82–8. Disponible en:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0009739X13003394>

15. Tuuli MG, Liu J, Stout MJ, Martin S, Cahill AG, Odibo AO, et al. A Randomized Trial Comparing Skin Antiseptic Agents at Cesarean Delivery. *N Engl J Med* [Internet]. 2016 Feb 18 [acceso el 27 de marzo de 2019]; Vol. 374(7): 647–55.

Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1511048>

16. Djozic H, Pandza H, Hasukic S, Custovic S, Pandza B, Krupalija A, et al. Efficiency of Local Antiseptic Alkosal (Ethanol, Isopropanol-30g and Ortophenilphenol) and Povidone Iodide on the Incidence Of Surgical Site Infection After Inguinal Hernioplasty. *Med Arch (Sarajevo, Bosnia Herzegovina)* [Internet]. 2016 Abr [acceso el 29 de marzo de 2019]; Vol. 70(2): 108–11. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27147783>

17. Xu PZ, Fowler JR, Goitz RJ. Prospective Randomized Trial Comparing the Efficacy of Surgical Preparation Solutions in Hand Surgery. *HAND* [Internet]. 2017 May 1 [acceso el 30 de marzo de 2019]; Vol. 12(3): 258–64. Disponible en:

<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1558944716658856>

18. Casey A, Itrakjy A, Birkett C, Clethro A, Bonser R, Graham T, et al. A comparison of the efficacy of 70% v/v isopropyl alcohol with either 0.5% w/v or 2% w/v chlorhexidine gluconate for skin preparation before harvest of the long saphenous vein used in coronary artery bypass grafting. *Am J Infect Control* [Internet]. 2015 Ago 1 [acceso el 1 de abril de 2019]; Vol. 43(8): 816–20. Disponible en:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196655315002229>

19. Springel EH, Wang X-Y, Sarfoh VM, Stetzer BP, Weight SA, Mercer BM. A randomized open-label controlled trial of chlorhexidine-alcohol vs povidone-iodine for cesarean antisepsis: the CAPICA trial. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2017 Oct 1

[acceso el 1 de abril de 2019]; Vol. 217(4): 463.e1 - 463.e8. Disponible en:

[https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(17\)30723-8/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(17)30723-8/fulltext)

20. Charles D, Heal CF, Delpachitra M, Wohlfahrt M, Kimber D, Sullivan J, et al. Alcoholic versus aqueous chlorhexidine for skin antisepsis: the AVALANCHE trial. CMAJ [Internet]. 2017 Ago 8 [acceso el 3 de abril de 2019]; Vol. 189(31): E1008–16. Disponible en: <http://www.cmaj.ca/content/189/31/E1008.long>

21. Prabhu AS, Krpata DM, Phillips S, Huang L-C, Haskins IN, Rosenblatt S, et al. Preoperative Chlorhexidine Gluconate Use Can Increase Risk for Surgical Site Infections after Ventral Hernia Repair. J Am Coll Surg [Internet]. 2017 Mar 1 [acceso el 4 de abril de 2019]; Vol. 224(3): 334–40. Disponible en: [https://www.journalacs.org/article/S1072-7515\(16\)31704-5/fulltext](https://www.journalacs.org/article/S1072-7515(16)31704-5/fulltext)

22. Kapadia BH, Elmallah RK, Mont MA. A Randomized, Clinical Trial of Preadmission Chlorhexidine Skin Preparation for Lower Extremity Total Joint Arthroplasty. J Arthroplasty [Internet]. 2016 Dic 1 [acceso el 5 de abril de 2019]; Vol. 31(12): 2856–61. Disponible en: [https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(16\)30222-4/fulltext](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(16)30222-4/fulltext)

23. Kuo F-C, Chen B, Lee MS, Yen S-H, Wang J-W. AQUACEL® Ag Surgical Dressing Reduces Surgical Site Infection and Improves Patient Satisfaction in Minimally Invasive Total Knee Arthroplasty: A Prospective, Randomized, Controlled Study. Biomed Res Int [Internet]. 2017 Ago 2 [acceso el 7 de abril de 2019]; 2017: 1–8. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2017/1262108/>

24. Struik GM, Vrijland WW, Birnie E, Klem TMAL. A randomized controlled trial on the effect of a silver carboxymethylcellulose dressing on surgical site infections after breast cancer surgery. Leff D, editor. PLoS One [Internet]. 2018 May 23 [fecha de acceso el 8 de abril de 2019]; Vol. 13(5): e0195715. Disponible en: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0195715>

25. Stanirowski PJ, Bizoń M, Cendrowski K, Sawicki W. Randomized Controlled Trial Evaluating Dialkylcarbamoyl Chloride Impregnated Dressings for the Prevention of Surgical Site Infections in Adult Women Undergoing Cesarean Section. Surg Infect (Larchmt) [Internet]. 2016 Ago 22 [acceso el 8 de abril de 2019]; Vol. 17(4): 427–35. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/sur.2015.223>

26. Ozaki CK, Hamdan AD, Barshes NR, Wyers M, Hevelone ND, Belkin M, et al. Prospective, randomized, multi-institutional clinical trial of a silver alginate dressing to reduce lower extremity vascular surgery wound complications. *J Vasc Surg* [Internet]. 2015 Feb 1 [acceso el 10 de abril de 2019]; Vol. 61(2): 419 - 427.e1. Disponible en: [https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214\(14\)01413-X/fulltext](https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214(14)01413-X/fulltext)
27. Staveski S, Abrajano C, Casazza M, Bair E, Quan H, Dong E, et al. Silver-Impregnated Dressings for Sternotomy Incisions to Prevent Surgical Site Infections in Children. *Am J Crit Care* [Internet]. 2016 Sep 1 [acceso el 11 de abril de 2019]; Vol. 25(5): 402–8. Disponible en: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/25/5/402.long>
28. Saleh K, Sonesson A, Persson K, Riesbeck K, Schmidtchen A. Can dressings soaked with polyhexanide reduce bacterial loads in full-thickness skin grafting? A randomized controlled trial. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2016 Dic 1 [acceso el 15 de abril de 2019]; Vol. 75(6): 1221 - 1228.e4. Disponible en: [https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(16\)30498-4/fulltext](https://www.jaad.org/article/S0190-9622(16)30498-4/fulltext)
29. Manoharan V, Grant AL, Harris AC, Hazratwala K, Wilkinson MPR, McEwen PJC. Closed Incision Negative Pressure Wound Therapy vs Conventional Dry Dressings After Primary Knee Arthroplasty: A Randomized Controlled Study. *J Arthroplasty* [Internet]. 2016 Nov 1 [acceso de 16 de abril de 2019]; Vol. 31(11): 2487–94. Disponible en: [https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(16\)30083-3/fulltext](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(16)30083-3/fulltext)
30. Universidad de Antioquia. Facultad de Medicina. RA, Cobo RB, Benítez Patiño YD, Osorio Quintero MF, Martínez JW, Castrillón Upegui ML. Iatreia. [Internet]. 2016. [acceso el 17 de abril de 2019] Vol. 27(3): 247 - 254 p. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932014000300001&lang=es
31. Rodríguez-Pinilla E, Martínez-Frías ML. Tratamiento farmacológico de la mujer embarazada: fármacos contraindicados durante la gestación. *Semer - Med Fam* [Internet]. 2010 Dic 1 [acceso el 19 de abril de 2019]; Vol. 36(10): 579–85. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138359310003369>

32. Arévalo JM, Arribas JL, Hernández J, Lizán Coordinador M, Herruzo R. Guía de utilización de antisépticos [Internet]. [acceso el 21 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.sefh.es/fichadjuntos/Antisepticos.pdf>

33. Villalpando M C. Asociación Española de Enfermería en Traumatología y Ortopedia [Internet]. 2017 [acceso el 24 de abril de 2019]. Disponible en: <http://www.infeccionquirurgicazero.es/es/>

34. López De los Reyes R, Vives Rodríguez E, María Rumbo Prieto J, Arantón Areosa L, Delgado Fernández R, Sanmartín Castrillón R, et al. Aplicación de la técnica Mölndal en la cicatrización de heridas quirúrgicas agudas e incisión de drenajes [Internet]. Enferm Dermatol. 2014 [acceso el 25 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.anedidic.com/descargas/casos-clinicos/21/aplicacion-tecnica-molndal.pdf>

ANEXOS

ANEXO I: Tabla de la distribución de las infecciones nosocomiales según el informe EPINE de 2018. Fuente: EPINE Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/>

Localización	Pacientes con infección. N	Pacientes con infección. %	Pacientes con infección. Prevalencia global y parcial. %	Infecciones nosocomiales. N	Infecciones nosocomiales. %	Infecciones nosocomiales. Prevalencia global y parcial. %
Resultados globales	4772	100.00	7.74	5273	100.00	8.55
Urinarias	1019	21.35	1.65	1019	19.32	1.65
Quirúrgicas	1318	27.62	2.14	1320	25.03	2.14
Respiratorias	1041	21.81	1.69	1044	19.80	1.69
Bacteriemias e infecciones asociadas a catéter	786	16.47	1.27	796	15.10	1.29
Otras localizaciones	1064	22.30	1.73	1094	20.75	1.77

N pacientes = Número de pacientes con infección nosocomial

% = Distribución porcentual

N infecciones nosocomiales = Número de infecciones nosocomiales independientemente si un paciente tiene más de una infección

Prevalencia global % = Número de infecciones o pacientes con infección multiplicado por 100 dividido por el total de pacientes hospitalizados

Prevalencia parcial % = Fracción de la prevalencia global que corresponde a cada localización

Localizaciones incluidas en las cinco categorías clásicas:

Urinarias (2 localizaciones): ITU-A, ITU-B

Quirúrgicas (3 localizaciones): IQ-S, IQ-P, IQ-O

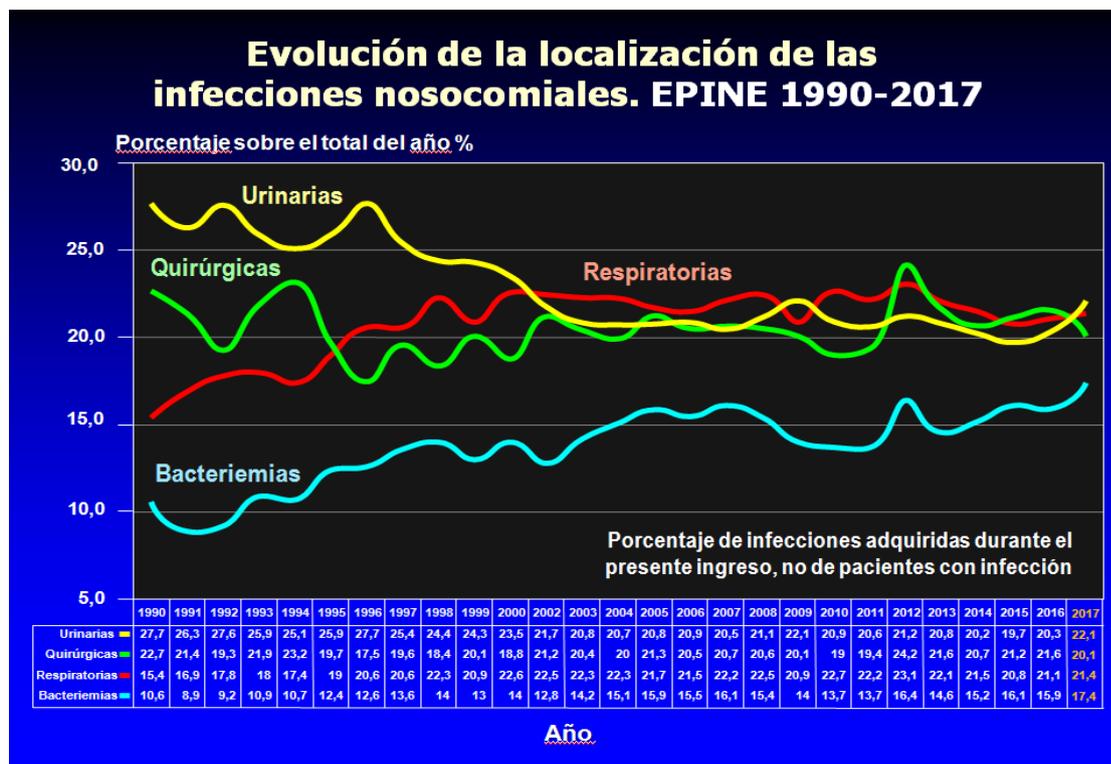
Respiratorias (8 localizaciones): NEU1, NEU2, NEU3, NEU4, NEU5, VRB-BRON, BRB-PUL, NEO-NEU

Bacteriemias e infecciones asociadas a catéter (9 localizaciones): BCM, IAC1-CVC, IAC2-CVC, IAC3-CVC, IAC1-CVP, IAC2-CVP, IAC3-CVP, NEO-BCM, NEO-BSCN

Otras localizaciones (34 localizaciones): Resto de localizaciones.

La suma de los pacientes de las distintas localizaciones puede no coincidir con el total de pacientes, al poder tener un paciente varias infecciones de diferente localización

ANEXO II: Evolución de la localización de las infecciones nosocomiales según el informe EPINE de 2018. Fuente: EPINE. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/>



ANEXO III: Uso de la Clorhexidina Alcohólica según el proyecto de la IQZ. Fuente: IQZ. Disponible en: <http://www.infeccionquirurgicazero.es/es/>

1. Asegurar la higiene corporal previa del paciente con jabón. Hacerlo como máximo 12 horas antes.

2. Definir previamente las intervenciones dónde no deba utilizarse CA*.

3. Utilizar, preferiblemente un APLICADOR ESPECÍFICO de CA: Elegir uno con capacidad suficiente de: 3/10.5/26 ml. Aplicar haciendo fricción, durante al menos 30 segundos, en bandas horizontales o verticales

4. Si no puede disponerse de aplicador, aplicar la CA con torunda estéril y pinza. Dosificar CA 2% hasta el percentil 75° del consumo teórico previsto.

5. Extender la zona de pincelado según el tipo de intervención.

6. Realizar inspección visual de derrames. Peligro de ignición

7. Dejar secar al menos 2 minutos.

8. Aplicar un procedimiento de revisión del CASO NO CUMPLIMENTADO.

Responsables: Enfermera o cirujano de quirófano.

CLORHEXIDINA ALCOHÓLICA

SEMSPH | Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene | *CA: Clorhexidina Alcohólica

ANEXO IV: Tablas de elaboración propia con los 16 artículos finalmente seleccionados sintetizados de forma globalizada.

Tabla 5: Un ensayo aleatorizado que compara los agentes antisépticos para la piel en el parto por cesárea (15).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe.
Methodius G. Tuuli et al. N Engl J Med. 2016.	Es un ensayo pragmático aleatorizado en el que se analiza la antisepsia cutánea preoperatoria con clorhexidina-alcohol o yodo-alcohol para determinar la eficacia comparativa de ambas soluciones preoperatorias de la piel.	Se seleccionan finalmente un total de 1147 mujeres embarazadas a las que se les practicó una cesárea (programada o no) y que cumplían con los criterios del estudio. Fueron asignadas al azar a la hora de preparar con clorhexidina-alcohol (572 mujeres) o yodo-alcohol (575 mujeres) su piel.	Se demostró finalmente una tasa más alta de incidencia (estadísticamente significativa) de IHQ en aquellas pacientes a las que se las aplicó la solución de yodo-alcohol frente a las que se las aplicó la solución de clorhexidina-alcohol. Las tasas de infección fueron bajas en ambos grupos. La infección de la herida quirúrgica se diagnosticó en 23 pacientes (4,0%) en el grupo de clorhexidina-alcohol y en 42 (7,3%) en el grupo de yodo-alcohol (95% de confianza intervalo, p = 0,02). La tasa de infección superficial del sitio quirúrgico fue del 3,0% en el grupo de clorhexidina-alcohol y del 4,9% en el grupo de yodo-alcohol (p = 0,10); la tasa de infección profunda fue de 1.0% y 2.4% respectivamente (p = 0.07). La frecuencia de reacciones adversas de la piel fue similar en los dos grupos.	10/11.

Tabla 6: Eficiencia del Alkosol como antiséptico local (Etanol, Isopropanol-30g y Ortofenilfenol) y la povidona yodada en la incidencia de la infección del sitio quirúrgico después de la hernioplastia inguinal (16).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Harun Djozic et al. Med Arch. 2016.	Es un ensayo clínico aleatorizado y prospectivo en el que se compara en un grupo experimental el Alkosol combinado con la povidona yodada con un grupo de control en el que se usa únicamente a povidona yodada como agente antiséptico para así evaluar cual es la eficacia de los antisépticos para prevenir la IHQ.	Se seleccionan finalmente un total de 100 pacientes (94 hombres y 6 mujeres) que presentan una hernia inguinal unilateral. Se organizan dos grupos ambos de igual tamaño (50 pacientes). En el primer grupo se prepara una solución que contiene un 96% de etanol, isopropanol de 20 g y Ortofenilfenol combinadas con una solución acuosa de povidona yodada al 10% y en el segundo se prepara únicamente al grupo con povidona yodada al 10%.	Se demuestra que el uso de dos antisépticos tiene una ventaja significativa en la prevención de la IHQ frente al uso de un solo antiséptico ($p < 0.01$). Aparte, se manifestó que el uso del Alkosol y la povidona yodada presenta tasas más bajas en la incidencia de la IHQ en comparación con otros antisépticos. En el grupo de control se desarrolló un 40% una IHQ frente a un 6% de IHQ que desarrolló el grupo experimental. Además, en este estudio se demostró que el uso de Alkosol y la povidona yodada presentan mejores efectos en la antisepsia cutánea frente al uso de la povidona yodada sola.	8/11.

Tabla 7: Ensayo aleatorizado prospectivo que compara la eficacia de las soluciones de preparación quirúrgica en las cirugías de mano (17).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Peter Z. Xu et al. Hand (N Y). 2017.	Es un ensayo prospectivo aleatorizado que se realizó de acuerdo con la guía "CONSORT" que evalúa la incidencia de las IHQ y la tasa de colonización de los cultivos microbianos en cirugías de manos.	Se seleccionaron un total de 240 pacientes en los que se analizó los cultivos de la preparación cutánea con distintos antisépticos. Se dividió a los pacientes en tres grupos. Un grupo de 80 en los que se usó una solución de "ChlorPrep" (2% Gluconato de Clorhexidina y 70% de Alcohol Isopropílico), otro grupo de 79 pacientes en el que se utilizó una solución con "DuraPrep" (0.7% de yodo y 74 % de alcohol isopropílico) y otro grupo de 81 pacientes en el que se utilizó una solución de povidona yodada.	El análisis de subtipo de cada bacteria encontró que la preparación de Bacillus estaba presente en 13 de 80 (16.3%) pacientes con ChlorPrep, 6 de 79 (7.6%) pacientes con DuraPrep y 2 de 81 (2.5%) pacientes con Betadine (p = .008). Se demostró que el Betadine y el Duraprep son soluciones antisépticas más efectivas frente a la solución de ChlorPrep a la hora de reducir las bacterias de la piel antes de las cirugías de mano. Se constató que la especie microbiana de mayor incidencia en estas cirugías fueron la especie "Bacillus". Aparte, se demostró que el lavado de clorhexidina con alcohol isopropílico seguido de povidona yodada mejoraría significativamente la antisepsia de la piel. La tasa de infecciones de la herida quirúrgica en manos relacionadas con la cirugía es baja, entorno a un 1'7%. Este estudio no demostró una correlación directa entre la IHQ y el tipo de solución empleada debido a la baja tasa de infección. La tasa de colonización bacteriana fue mayor en el grupo en el que se utilizó "ChlorPrep" frente al grupo en el que se utilizaron soluciones de Betadine y "DuraPrep". Y no se encontraron diferencias significativas entre estas dos últimas.	8/11

Tabla 8: Comparación de la eficacia del alcohol isopropílico al 70% combinados con gluconato de clorhexidina al 0'5% o al 2% para la preparación de la piel antes de la extracción de la vena safena larga utilizada en el injerto de bypass de arteria coronaria (18).

Autor revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe.
Anna Casey et al. AIJC. 2015.	Es un estudio de control aleatorizado en el que se trató de comparar la eficacia del alcohol isopropílico combinado con gluconato de clorhexidina al 0'5% o al 2% como método de preparación antiséptica en aquellos pacientes sometidos a cirugías de bypass coronarios.	Se seleccionaron un total de 100 pacientes de forma aleatorizada divididos en dos grupos. A uno de los grupos se le aplicó el antiséptico la concentración de CHG al 0'5% y al otro CHG al 2%. Se establecieron los pacientes en los que se desarrolló la IHQ. Y se realizaron recuentos bacterianos en aquellos pacientes en los que se desarrolló la IHQ para evaluar la actividad microbiana.	Se desarrollaron un mayor número de microorganismos en aquellos pacientes a los que se les sometió a una antisepsia de la piel con una solución del 0'5% de CHG combinados con alcohol isopropílico al 70% frente a los que se les aplicó una solución del 2% de CHG combinados con alcohol isopropílico al 70%. Se desarrolló la infección superficial del sitio quirúrgico en seis pacientes de los 41 sometidos del grupo de CHG al 0'5% / 70% IPA frente a 2 de los 44 del grupo de CHG al 2%/ 70% IPA. Por lo que se concluyó que el CHG al 2% / 70% IPA reduce la cantidad de microorganismos adscritos a la piel de los pacientes. A pesar de ello no se demostró una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos (IC 95%, p= 0'147).	8/11

EVIDENCIA EN LA PREVENCIÓN INTRAOPERATORIA DE LA INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

Tabla 9: Un ensayo controlado aleatorizado y abierto de clorhexidina-alcohol versus povidona-yodo para la antisepsia por cesárea: el ensayo CAPICA (19).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Edward H. Springel et al. AJOG. 2017.	Es un ensayo controlado aleatorizado pragmático que tiene como objetivo evaluar si la solución de clorhexidina-alcohol origina menos IHQ que la solución de povidona yodada como medida de acción antiséptica intraoperatoria en cesáreas.	Se seleccionan un total de 932 de pacientes de forma aleatoria que se dividen en dos grupos. Un grupo de 461 participantes a los que se les asigna la solución de clorhexidina al 2% combinada con 26 mL de alcohol isopropílico al 70% y otro grupo de 471 participantes a los que se les asigna 236 mL de solución acuosa de povidona yodada.	Finalmente se constató que la IHQ se desarrolló en 29 pacientes del grupo de clorhexidina-alcohol (6'3%) y en 33 pacientes del grupo de povidona yodada (7'0%) (IC del 95%) (p=0'38). Se desarrollaron más IHQ superficiales en el grupo de CHG (4'6%) frente al grupo de povidona yodada (5'5%) (p=0'55). Además, en el grupo de CHG no se produjeron IHQ profundas. Aunque, por otro lado, si se produjeron IHQ profundas en el grupo de povidona yodada (0'4%) (p=0'5). Y la tasa de IHQ en el espacio anatómico (endometritis) fue similar en ambos grupos. A pesar de las distintas tasas entre ambos grupos no se encontraron diferencias significativas entre ambas soluciones. Este estudio no evidenció una superioridad de la CHG frente a la povidona yodada, por lo que finalmente este estudio constató que ambas soluciones son altamente eficaces para mantener una buena antisepsia en cesáreas.	9/11

Tabla 10: Clorhexidina alcohólica versus acuosa para la antisepsia de la piel: el ensayo AVALANCHE (20).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Daniel Charles. CMAJ. 2017.	Es un ensayo prospectivo, multicéntrico, aleatorizado y controlado que tiene como objetivo evaluar la efectividad de la clorhexidina como solución antiséptica de base alcohólica o de base acuosa a fin de reducir la incidencia de las IHQ	Se seleccionaron un total de 916 pacientes que se sometieron a escisiones cutáneas menores, de los cuales se dividieron en dos grupos. El primer grupo compuesto por 454 pacientes a los que se les aplicó una solución de clorhexidina alcohólica y otro grupo de 462 pacientes al que se le aplicó una solución de clorhexidina acuosa.	Finalmente, este estudio no demostró que existieran diferencias estadísticamente significativas (p=0'6) entre la clorhexidina alcohólica y acuosa antisépticas para la reducción de la incidencia de la IHQ (5,8% [26/451] vs. 6,8% [31/458], IC del 95%). La IHQ se desarrolló en un total de 57 pacientes (6'3%). A pesar de ello, este estudio constata que existe una tendencia basada en el uso de soluciones alcohólicas para favorecer la antisepsia cutánea. El S. Aureus predominó como microorganismo patógeno principal en las IHQ.	11/11

EVIDENCIA EN LA PREVENCIÓN INTRAOPERATORIA DE LA INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

Tabla 11: El uso preoperatorio de gluconato de clorhexidina puede disminuir el riesgo de infecciones en el sitio quirúrgico después de la reparación de la hernia ventral (21).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe.
Ajita S. Prabhu et al. JACS. 2017.	Es un ensayo controlado y aleatorizado que tuvo como objetivo evaluar el uso de la solución de gluconato de clorhexidina a fin de reducir la tasa de IHQ.	Se seleccionan un total de 3.924 pacientes, los cuales se dividieron en dos grupos. El primer grupo de 2209 pacientes recibieron un lavado quirúrgico de CHG, mientras que el segundo grupo de 1715 no recibieron un lavado quirúrgico de CHG.	Finalmente, la incidencia de las IHQ fue la misma prácticamente la misma en ambos grupos, 5% en el grupo de CHG y 4% en el grupo que no se aplicó el CHG. Por otro lado, el estudio valoró que la estancia hospitalaria y las rehospitalaciones fueron mayores en el grupo al que se aplicó CHG. Los hallazgos del estudio defienden que el uso del gluconato de clorhexidina como antiséptico puede llegar a tener un mayor riesgo de padecer una IHQ.	7/11

Tabla 12: Un ensayo clínico aleatorizado de preparación previa de la piel de clorhexidina para la artroplastia total de las articulaciones de la extremidad inferior (22).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Bhaveen H. Kapadia et al. TJOA. 2016.	Es un ensayo prospectivo, aleatorizado y controlado que tuvo como objetivo evaluar la eficacia de la clorhexidina a fin de reducir las tasas de IHQ.	Se seleccionaron un total de 539 pacientes que iban a ser sometidos a artroplastias. Se dividieron en dos grupos de igual tamaño. En el primer grupo se utilizó una solución antiséptica de clorhexidina al 2% y en el segundo grupo se utilizó una solución antiséptica estándar de agua y jabón.	Finalmente se constató una tasa de infección quirúrgica estadísticamente significativa más baja en aquellas artroplastias que se utilizaron soluciones de CHG al 2% frente en las que usaron una solución antiséptica estándar (0'4% y 2'9% respectivamente) (p = 0,038) (IC del 95%). El uso de clorhexidina disminuye el riesgo de infección periprostésico después de la artroplastia total de las articulaciones.	9/11

Tabla 13: ¿El apósito quirúrgico de plata reduce la infección del sitio quirúrgico y mejora la satisfacción del paciente en la artroplastia total de rodilla mínimamente invasiva?: un estudio prospectivo, aleatorizado y controlado (23).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Feng-Chih Kuo et al. Biomed Res Int, 2017.	Es un estudio controlado, prospectivo y aleatorizado que tuvo como objetivo evaluar la efectividad de dos apósitos distintos posteriores al cierre de la herida quirúrgica en aquellos pacientes que se sometieron a una artroplastia total de rodilla mínimamente invasiva de acuerdo con los estándares consolidados de los ensayos de informes "CONSORT".	Se seleccionaron un total de 240 pacientes de forma aleatorizada a los cuales se dividieron en dos grupos, en uno de ellos se utilizó el apósito quirúrgico de plata y en el otro se utilizó un apósito de Sofra de Tull.	Se obtuvieron como resultados primarios la incidencia de complicaciones tales como la presencia de la IHQ y de ampollas. Hubo una reducción en la incidencia de la IHQ de un 0'8% en el grupo experimental frente a un 8'3% en el grupo de control ($p=0'01$). Solo un paciente desarrolló una IHQ profunda en el grupo de control y ninguna IHQ en espacios anatómicos. Por lo que se ha demostrado que la plata, con o sin apósito, reduce significativamente la incidencia de la IHQ. El tiempo del uso del apósito de plata fue mayor que el del apósito estándar. Además, se observó un aumento en la satisfacción del paciente en el grupo experimental en el que se utilizó el apósito de plata. Se llegó a constatar que el apósito de plata reduciría tres veces la incidencia de las IHQ frente a otros tipos de apósitos pero que por otro lado llegaría a aumentar el coste sociosanitario debido al elevado precio de este tipo de apósitos.	11/11

Tabla 14: Un ensayo controlado aleatorio sobre el efecto de un apósito de carboximetilcelulosa de plata en las infecciones del sitio quirúrgico después de la cirugía de cáncer de mama (24).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Gerson M. Struik et al. PLoS One. 2018.	Es un ensayo clínico prospectivo, abierto, aleatorizado y controlado que tuvo como objetivo evaluar la efectividad del apósito de plata frente a los apósitos convencionales para la reducción de la tasa de incidencia de la IHQ.	Se seleccionaron un total de 236 mujeres adultas con cáncer de mama que fueron sometidas a una cirugía mamaria. Se dividieron en dos grupos, en el primer grupo de 107 pacientes se utilizó apósitos impregnados de plata y en el segundo grupo de 129 pacientes se utilizó un apósito convencional.	Finalmente se concluye una incidencia de IHQ del 6'6% en el grupo experimental (7 pacientes) en el que se utilizó el apósito de plata y de un 12'9% en el grupo de control (16 pacientes) en el que se utilizó un apósito convencional (IC del 95%) (p = 0.135). La mayoría de las IHQ fueron superficiales. Este estudio demuestra que el uso de un apósito de plata reduce aproximadamente la incidencia de la IHQ hasta un 50% en comparación con el uso del apósito estándar en las cirugías mamarias, aunque no se pudo detectar una diferencia significativa entre ambas. Además, se demostró que el uso del apósito de plata mejora la satisfacción del paciente y reduce los cambios del apósito.	9/11

EVIDENCIA EN LA PREVENCIÓN INTRAOPERATORIA DE LA INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

Tabla 15: Ensayo controlado aleatorizado que evalúa la eficacia de los apósitos impregnados con cloruro de dialquilcarbamilo para la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico en mujeres adultas sometidas a cesárea (25).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Pawel Jan Stanirowski et al. Surg Infect. 2016.	Es un ensayo controlado y aleatorizado que tuvo como objetivo evaluar la eficacia del uso de apósitos impregnados de dialquilcarbamilo frente al uso de apósitos convencionales en cesáreas a fin de reducir las tasas de las IHQ. Además, evaluó el coste total que supuso el uso de estos apósitos en el tratamiento de las IHQ.	Se seleccionaron un total de 543 mujeres de características similares sometidas a cesáreas programadas y no programadas, de las cuales se dividieron aleatoriamente en dos grupos. Al primero se le asignó un apósito impregnado con dialquilcarbamilo frente al segundo que se le asignó un apósito quirúrgico convencional (esparadrapo convencional + gasas estériles).	Finalmente se obtuvo que las tasas de IHQ fueron del 1'8% en el grupo en el que utilizó el apósito de dialquilcarbamilo y del 5'2% en el grupo en el que se utilizó el apósito convencional ($p=0'04$), por lo que se considera una diferencia estadísticamente significativa. Por otro lado, el coste socio sanitario generado fue mayor en el grupo de control frente al grupo experimental, con una diferencia entre ellos de 4.710 euros. Por ello se llegó a demostrar que los apósitos impregnados de dialquilcarbamilo presentan una mayor eficacia frente a los convencionales a la hora de mantener protegida la herida quirúrgica. Además, mejoraron significativamente los costes socio sanitarios.	9/11

Tabla 16: Estudio clínico prospectivo, aleatorizado y multiinstitucional de un apósito de alginato de plata para reducir las complicaciones de la herida de la cirugía vascular de la extremidad inferior (26).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
C. Keith Ozaki et al. JVS. 2015.	Es un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y multiinstitucional que tiene como objetivo evaluar si el apósito quirúrgico de alginato liberador de plata podría llegar a reducir la incidencia de las complicaciones de la herida quirúrgica en cirugías vasculares.	Se seleccionaron un total de 500 pacientes que se dividieron en dos grupos. En el grupo de control utilizaron apósitos convencionales de gasas y esparadrapos y en el grupo experimental utilizaron apósitos de alginato de plata.	Se obtuvo una tasa de la IHQ del 17% en el grupo en el que se utilizó el apósito de alginato de plata y un 15'5% en el grupo en el que se utilizó un apósito convencional. Finalmente, de los factores examinados solo el tiempo intraoperatorio difirió entre ambos apósitos. El uso de apósitos de plata constata menos tiempo de cura que los apósitos estándar ($p = 0,028$). Se demostró que un apósito impregnado de alginato de plata no redujo la tasa de incidencia de complicaciones en la herida quirúrgica. Otros estudios correlacionados a este ensayo demuestran que existe una evidencia insignificante de que los apósitos impregnados de plata frente a los convencionales reducen la tasa de incidencia de la IHQ.	7/11

EVIDENCIA EN LA PREVENCIÓN INTRAOPERATORIA DE LA INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

Tabla 17: Apósitos impregnados con plata para las incisiones de esternotomía para prevenir infecciones en el sitio quirúrgico en niños (27).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Sandra Staveski et al. Am J Crit Care. 2016.	Es un ensayo clínico controlado aleatorizado y prospectivo que tuvo como objetivo evaluar la efectividad de los apósitos impregnados con plata frente a los apósitos convencionales a fin de reducir la incidencia de la IHQ en cirugías cardíacas en niños.	Se seleccionaron un total de 117 pacientes menores de 18 años que se dividieron aleatoriamente en dos grupos. Un grupo de 59 pacientes en el que se utilizó un apósito impregnado de plata y otro grupo de 58 pacientes en el que se utilizó un apósito estándar.	Finalmente, no se observó que se produjera IHQ en ninguno de los participantes del estudio que cumplieron con el protocolo de actuación descrito. Por lo tanto, se llegó a la conclusión de que el uso de apósitos impregnados de plata en cirugías cardíacas en niños no reveló una evidencia de que son más efectivos frente a otro tipo de apósitos.	6/11

Tabla 18: ¿Pueden los apósitos empapados con polihexanida reducir las cargas bacterianas en los injertos de piel de espesor total? Un ensayo controlado aleatorio (28).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Karim Saleh et al. JAAD. 2016.	Es un ensayo controlado, prospectivo, doble ciego y aleatorizado que tiene como objetivo evaluar la eficacia de los apósitos impregnados del antiséptico de polihexanida frente a otros apósitos convencionales a fin de reducir las tasas de colonización bacteriana y con ello las IHQ.	Se seleccionaron un total de 40 pacientes, que se dividieron en dos grupos de igual tamaño (20 pacientes en cada uno de ellos). En grupo experimental se utilizó un apósito convencional impregnado del antiséptico de polihexanida y en el grupo de control se utilizó un apósito convencional sin ningún antiséptico agregado.	Finalmente, no se pudo llegar a demostrar que existiera diferencias significativas entre ambos grupos. No se pudo llegar a reducir la carga bacteriana de las heridas quirúrgicas con el uso del apósito con polihexanida. Las tasas de IHQ fueron más altas en el grupo experimental (40%) frente al grupo de control (10%) ($p=0'028$), por lo que el uso de antisépticos como la polihexanida en apósitos aumenta significativamente el riesgo de IHQ. Predominaron una gran colonización bacteriana en aquellas heridas quirúrgicas donde se desencadenó una IHQ ($p=0'011$). El microorganismo que más común fue el S. Aureus.	10/11

EVIDENCIA EN LA PREVENCIÓN INTRAOPERATORIA DE LA INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

Tabla 19: Incisión cerrada: Tratamiento con herida por presión negativa versus apósitos secos convencionales después de artroplastia primaria de rodilla: un estudio controlado aleatorizado (29).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Varaguna Manoharan et al. The Journal of Arthroplasty. 2016.	Es un ensayo clínico aleatorizado y prospectivo que tuvo entre otros objetivos evaluar la eficacia la terapia en heridas quirúrgicas por presión negativa frente a apósitos convencionales a fin de reducir el número de complicaciones tales como la IHQ.	Se seleccionan un total de 33 pacientes que se someten a una artroplastia de rodilla. Se dividieron en dos grupos, al primer grupo compuesto por 12 pacientes se les aplicaron apósitos convencionales y al segundo grupo compuesto por 21 pacientes se llevó a cabo la terapia de presión negativa en la herida quirúrgica.	Finalmente, únicamente hubo un paciente que desarrolló infección en la herida quirúrgica en el grupo donde se aplicó la terapia de presión negativa (4'76%). No se llegó a demostrar que el uso de la terapia por presión negativa supusiera ningún tipo de beneficio en la herida quirúrgica, no se demostró una mejora en la cicatrización de esta y mejoras en el coste económico del tratamiento. Pero sí que se demostró una mejor protección y menos fugas frente a los apósitos convencionales.	7/11.

Tabla 20: Efectividad de los apósitos de plata en la prevención de la infección del sitio operatorio en heridas contaminadas (30).

Autor, revista y año	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Resultados obtenidos	Puntuación CASPe
Rodolfo Adrián Cabrales et al. Iatreia. 2014.	Es un ensayo controlado, prospectivo y controlado que tuvo como objetivo evaluar la eficacia de los apósitos impregnados de plata frente a los apósitos convencionales impregnados de soluciones salinas en pacientes quirúrgicos con heridas quirúrgicas contaminadas.	Se seleccionan un total de 65 pacientes. Se dividieron en dos grupos. En el primer grupo se utilizaron apósitos impregnados de plata y en el segundo grupo se utilizaron apósitos convencionales de gasas estériles impregnados con una solución salina.	Finalmente se produjo en 9 pacientes IHQ y no se demostraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (15'2% en el grupo de solución salina frente a 12'5% en el grupo de apósitos de plata, $p=0'75$). Se llegó a demostrar un retardo en la aparición de la IHQ estadísticamente significativo ($p = 0,0001$) en el grupo de aquellos pacientes en los que se utilizó el apósito de plata y esto podría suponer una ventaja terapéutica para la prevención de la misma. No se demostró una relación directa entre el tipo de apósito utilizado en la HQ y la IHQ. A pesar de eso se llegó a la conclusión de que los apósitos impregnados de plata son apósitos de alta eficacia para la disminución de las IHQ.	8/11