



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA EN
CENTRO QUIRÚRGICO**

**EFFECTIVIDAD DEL USO DEL DOBLE GUANTE COMO BARRERA
QUIRÚRGICA EN EL EQUIPO DE CENTRO QUIRÚRGICO**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO**

PRESENTADO POR:

JULCARIMA GONZALES, JEANETTE DEL PILAR

SALAZAR RICCI, LYNDIA CINTYA

ASESOR:

MG. ROSA MARIA PRETELL AGUILAR

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A nuestra familia por su apoyo condicional para lograr culminar la especialidad.

AGRADECIMIENTO

A la Mg. Rosa María Pretell Aguilar por su aporte para culminar la especialidad de forma satisfactoria.

ASESOR: Mg. Rosa María Pretell Aguilar

JURADO

Presidente: Mg. Jeannette Giselle Ávila Vargas-Machuca.

Secretario: Mg. Reyda Ismaela Canales Rimachi.

Vocal: Mg. Wilmer Calsin Pacompia.

INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Resumen	x
Summary	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivo	16
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión Sistemática	17
2.2. Población y muestra	17
2.3. Procedimiento de recolección de datos	17
2.4. Técnica de análisis	18
2.5. Aspectos éticos	19

CAPITULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas	20
-------------	----

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Discusión	33
----------------	----

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	37
-------------------	----

5.2. Recomendaciones	38
----------------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
-----------------------------------	-----------

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1.- Estudios revisados sobre la efectividad del uso del doble guante como barrera quirúrgica en el equipo de centro quirúrgico.	20
Tabla 2.- Resumen de estudios revisados sobre la efectividad del uso del doble guante como barrera quirúrgica en el equipo de centro quirúrgico.	30

RESUMEN

OBJETIVO: Analizar y sistematizar las evidencias vinculadas a la efectividad del uso de doble guante como barrera quirúrgica en el equipo de centro quirúrgico. **MATERIAL Y MÉTODOS:** La revisión sistemática de los 10 artículos científicos evidenciados sobre la efectividad del uso del doble guante como barrera quirúrgica en el equipo de centro quirúrgico. Fueron analizados según el sistema Grade para determinar la fuerza y calidad de la evidencia. De los 10 artículos, el 40% (4/10) corresponden al diseño metodológico de ensayos controlados aleatorio, el 20% (2/10) revisiones sistemáticas, el 10% (1/10) experimental, el 30% (3/10) son casos y control. El 30% de artículos proceden de EE.UU y un 10% se encuentran en Nigeria, Canadá, China, España, Turquía, República Macedonia y Etiopía. **RESULTADOS:** Según las evidencias encontradas el 100% de los autores demuestran que el uso de doble guante es efectivo como barrera quirúrgica en el equipo de centro quirúrgico, evitando la perforación de los guantes durante los procedimientos quirúrgicos reduciendo así el contacto con la sangre y los fluidos corporales. **CONCLUSIONES:** De los 10 artículos revisados, 10 señalan que el uso de guantes dobles es efectivo como barrera quirúrgica del equipo de centro quirúrgico, evitando la perforación de los guantes durante los procedimientos quirúrgicos y reduciendo así la proximidad con los fluidos.

PALABRAS CLAVE: “doble guante”, “cirugía”, “equipo de centro quirúrgico”.

SUMMARY

OBJECTIVE: Analyze and systematize the evidence related to the effectiveness of the use of double glove as a surgical barrier in the surgical center team. **MATERIAL AND METHODS:** The systematic review of the 10 scientific articles evidenced on the effectiveness of the use of the double glove as a surgical barrier in the surgical center team. They were analyzed according to the Grade system to determine the strength and quality of the evidence. Of the 10 articles, 40% (4/10) correspond to the methodological design of randomized controlled trials, 20% (2/10) systematic reviews, 10% (1/10) experimental, 30% (3/10)) are cases and control. 30% of items come from the US and 10% are in Nigeria, Canada, China, Spain, Turkey, the Republic of Macedonia and Ethiopia. **RESULTS:** According to the evidence found 100% of the authors demonstrate that the use of double glove is effective as a surgical barrier in the surgical center team, preventing the perforation of gloves during surgical procedures thus reducing contact with blood and body fluids. **CONCLUSIONS:** Of the 10 articles reviewed, 10 indicate that the use of double gloves is effective as a surgical barrier for the surgical center team, preventing the perforation of the gloves during surgical procedures and thus reducing the proximity with the fluids.

KEY WORDS: "double glove", "surgery", "center team surgical".

CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1 Planteamiento del problema.

Según el estudio de Red de Información para la Prevención de la Exposición (EPINETAC) (1). “La cirugía es una técnica invasiva donde se exponen el paciente y el equipo quirúrgico. Centro quirúrgico es un lugar con alto riesgo de transmisión de agentes patógenos por el tiempo de exposición a heridas abiertas, sangre, fluidos, y a la constante manipulación de objetos punzocortantes”.

El centro quirúrgico es uno de los servicios que presenta mayor dificultad para los profesionales de salud tanto por la complejidad de la tarea que se realiza como los riesgos laborales a los que se exponen (2). El riesgo biológico es un constante peligro para los trabajadores, pueden presentarse en corte, rasguño, inoculación percutánea por pinchazo, salpicadura a mucosas de sangre u otros fluidos corporales. Los principales virus a los que se exponen los trabajadores son el virus de la hepatitis B, hepatitis C y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). En el 2017 en España, reportaron que los médicos son los profesionales con mayor riesgo a exposiciones percutáneas

y el 50% se presentó en el servicio de cirugía debido a un pinchazo como lesión percutánea (3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el equipo de protección personal que se utiliza en un quirófano, permite reducir los riesgos laborales aplicando los principios de bioseguridad como universalidad, eliminación de material contaminado y uso de barreras (botas, gorro, mascarilla, lentes, bata y guantes) (4). El uso del guante tiene como propósito generar una barrera quirúrgica que impida contacto de la piel con sustancias peligrosas y fluidos corporales (4).

Los guantes quirúrgicos son una barrera física importante entre el personal quirúrgico y el paciente, permiten la prevención de la transmisión de microorganismos en ambas direcciones, desde las manos de los cirujanos hasta el paciente y viceversa (2).

En la actualidad el uso de doble guante proporciona una barrera adicional disminuyendo el riesgo de infección y perforación inadvertida (1). Además de la duración del uso y el papel que cumple dentro del equipo quirúrgico; la integridad de los guantes depende del tipo de cirugía realizada. La tasa creciente de perforaciones en los guantes es un riesgo incalculable de infecciones, por lo que se han hecho recomendaciones sobre el uso de guante doble durante los procedimientos quirúrgicos (2).

Según la Organización norteamericana de personal de enfermería de quirófano/ American Nurses Credentialing Center en el 2009 (AORN), los efectos protectores de los guantes dobles proporciona una evidencia convincente de que el personal quirúrgico debe usar guantes dobles durante todos los procedimientos quirúrgicos (5).

Se sabe que los miembros del equipo quirúrgico tienen una mayor incidencia de lesiones percutáneas en comparación con otros trabajadores de la salud, lo que aumenta el riesgo del personal quirúrgico tanto de exposición a patógenos transmitidos por la sangre como de contraer enfermedades transmitidas por la sangre. La evidencia respalda el uso de doble enguantado y doble enguantado con un sistema de guante indicador para disminuir el

riesgo de lesión percutánea y, por lo tanto, es una barrera eficaz contra la exposición a patógenos transmitidos por la sangre. (6).

Según la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular “encontró que los profesionales con mayor perforación en el guante es el cirujano, la instrumentista y el ayudante. En cirugía pulmonar abierta, la tasa de perforaciones llega al 61%, esta situación está relacionada al ingresar la mano en un campo operatorio que es rodeado por los bordes esternos, produciendo perforaciones observadas en el dorso de la mano. En cirugía cardíaca se ha observado que la zona con mayor incidencia de punción por elementos punzo cortantes son: el dedo índice (41,2%), el pulgar (27,3%), el medio (10,2%), otros dedos (15,7%), y la palma (3,8%)” (7).

Según la Revista Americana de control de infecciones (AIJC) en 2010, se llevó a cabo un estudio para demostrar la efectividad del uso de guantes en la cirugía. “Se utilizaron guantes quirúrgicos de doble capa durante las cirugías viscerales durante un período de 4 meses en laparotomías sépticas. Aproximadamente el 82% de las perforaciones pasaron desapercibidas por el equipo quirúrgico. Alrededor del 86% de las perforaciones se produjeron en la mano no dominante, siendo el dedo índice la ubicación punzonada con mayor frecuencia (36%)” (8).

En Austria 2015, en el estudio “La incidencia de la microperforación para guantes quirúrgicos depende de la duración del uso”; afirma que durante los primeros 90 minutos el uso de guantes presuntó microperforaciones en 15.4%, mientras que durante 91-150 minutos resultó con una perforación de 18.1%. La tasa de microperforación de guantes perforados para cirujanos fue de 23%, en enfermeras quirúrgicas 20.5% y en primeros auxiliares 19%. De 171 microperforaciones, el 66,7% fue en el guante de la mano izquierda, predominando en el dedo índice izquierdo 32,3%(9).

Así mismo En Korea en el 2015, encontraron que la perforación se produjo en 26,3% (15 de 57 guante) en cirugía de reemplazo de articulación de cadera y de 24,2% (23 de 95 guantes) en cirugía de fractura de extremidad inferior. El sitio de perforación más frecuente fue el dedo índice de la mano izquierda (10).

La perforación de los guantes quirúrgicos ocurrió aproximadamente en una de cada cuatro personas. Es importante destacar que la prevalencia es de 37% en la perforación del guante en los primeros operadores, teniendo en cuenta que es un factor crítico responsable de la infección intra operatoria, los cirujanos deben ser conscientes del riesgo de la perforación quirúrgica del guante y usar guantes dobles con regularidad (10).

El mecanismo de ruptura de los guantes está relacionado por el tiempo y tipo de intervención quirúrgica, incrementando así el riesgo de perforación. Durante intervención quirúrgica, el cirujano manipula los tejidos y la aguja, exponiéndose a más perforaciones en el índice y el pulgar de la mano no dominante; ya que al maniobrar el esternón, al utilizar cerclajes esternales, y al ejercer presión durante atado de las suturas, incrementan la tasa de perforaciones de los guantes (7).

Durante nuestras prácticas en el Centro Quirúrgico, cuando realizábamos la función de enfermera circulante en el Instituto Materno Perinatal observamos que la mayoría del personal de sala usaba un par de guantes. En una ocasión se presentó un accidente durante la realización de una cesárea; el cirujano al momento de manipular el bisturí tuvo un accidente punzocortante llegando a tener un corte en su dedo índice debido a que usó solo un par de guante.

En una segunda oportunidad en el Hospital Loayza, durante una cirugía laparoscópica observamos que la enfermera instrumentista se calzó doble guante y durante la cirugía observamos que el primer guante externo se había perforado mientras que el segundo guante se mantenía íntegro.

Antes estos hechos significativos se propuso una pregunta ¿el uso de doble guante es efectivo como barrera quirúrgica en el equipo de centro quirúrgico?, con el fin de recomendar para que sea practicado por el equipo de centro quirúrgico en su labor diaria.

1.2 Formulación del problema

La formulación de la pregunta en la presente revisión sistemática utilizó la metodología PICO y fue la siguiente:

P=	I=	C=	O=
Paciente/Problema	Intervención	comparación	Outcome Resultados
Equipo de centro quirúrgico	Uso de doble guante	No corresponde	Efectividad como barrera quirúrgica

¿El uso de doble guante es efectivo como barrera quirúrgica en el equipo de centro quirúrgico?

1.3 Objetivo

Analizar y sistematizar las evidencias vinculadas a la efectividad del uso de doble guante como barrera quirúrgica en el equipo de centro quirúrgico.

CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1 Diseño de estudio:

El tipo de estudio fue cuantitativo y el diseño que se utilizó fue una revisión sistemática estas son investigaciones científicas en la cual la unidad de análisis son los estudios originales primarios, constituyendo una herramienta esencial para sintetizar la formación científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones de estudios individuales,

2.2 Población y Muestra.

La población de esta revisión sistemática estuvo constituida por 10 artículos científicos publicados en las bases de datos de revistas científicas y estas publicaciones pueden presentarse en idioma español e inglés, con una antigüedad no mayor a un decenio.

2.3 Procedimiento de la recolección de datos.

Los datos fueron recolectados a través de la revisión sistemática de 10 artículos internacionales identificados en la base de datos cuyo tema principal fue el uso del doble guante es efectivo como barrera quirúrgica del equipo de centro quirúrgico. Por lo que se incluyeron los más preponderantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos importantes. Se priorizó la búsqueda de artículos científicos completos.

Se verificaron los términos de búsqueda en el registro DeCS (Descriptores de Ciencias de la Salud)

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Eficacia AND Doble Guante AND cirugía

Eficacia AND Doble Guante AND Equipo de Centro Quirúrgico

Base de datos:

Elsevier, Pubmed, Cochrane Plus.

2.4 Técnica de Análisis

Esta revisión sistemática estuvo conformado por artículos que fueron analizados, seleccionados y los datos más resaltantes fueron recogidos en las tablas de resumen (Tabla 1 y Tabla 2).

La técnica de análisis consideró los puntos y peculiaridades en las cuales hay concordancia o discordancia entre los artículos.

Los datos principales y de interés en la investigación fueron resumidos en dos tablas. La Tabla 1, que consta de dos partes, la primera parte recogió información sobre los datos generales de la publicación tales como los autores, el año de la publicación, título de la investigación, fecha, nombre de la revista científica donde fue publicada, país; la segunda parte muestra datos sobre el diseño de la investigación, población y muestra, resultados y conclusiones relacionados con la pregunta de la revisión sistemática.

De acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se hizo un análisis intensivo y crítico de cada artículo, tomando en cuenta la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación, según el sistema Grade.

2.5 Aspectos Éticos.

Los artículos revisados fueron evaluados de forma rigurosa y crítica de acuerdo con las normas técnicas de la bioética en la investigación, comprobando que cada artículo haya cumplido con los principios éticos durante su ejecución.

CAPITULO III RESULTADOS

3.1 Tabla 1: Estudios revisados sobre la efectividad del uso del doble guante como barrera quirúrgica en el equipo de centro quirúrgico.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Makama J, Okeme I, Makama E, Ameh E.	2016	Glove Perforation Rate in Surgery: A Randomized, Controlled Study To Evaluate the Efficacy of Double Gloving. Tasa de Perforación de los Guantes en la Cirugía: Un estudio Aleatorizado y Controlado para Evaluar la Eficacia del Doble Guante (11).	Surgical Infections https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26981792 NIGERIA	Volumen: 17 Número: 4
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo controlado aleatorio	Población: No referida Muestra: 1536 guantes	Consentimiento Informado	Se recolectaron un total de 1,536 guantes (512 guantes simples y 1,024 guantes dobles), con 78 de 512 guantes perforados, dando una tasa de 15.2%. La tasa de perforación fue de 15.2% en guantes simples, 14.4% en guantes dobles, 15.5% en operaciones de emergencia y 14.3% en cirugía electiva. Fue más alto (30.8%) entre los registradores en entrenamiento, particularmente cuando se realizó alguna cirugía profunda (16.0%). La tasa de perforación del guante fue más alta (17,4%) entre los procedimientos de cirugía general en comparación con la cirugía pediátrica (14,6%), urología (13,9%), neurocirugía (11,7%) y cirugía plástica (10,6%), con (42,1%) dedo índice lesión. En los guantes no utilizados (grupo control), la tasa de perforación fue (0,8%). Hubo una diferencia sustancial en la tasa de perforación general entre los conjuntos de guantes simples y dobles (15.2% versus 14.4%) (X (2) = 1748, p <0.0001). Sin embargo, entre el doble set, El análisis total de los guantes [juego exterior e interior] reveló una tasa de perforación del 27,5% (141 de 512). De este conjunto, el número de guantes internos que se perforaron como resultado de un pinchazo total desde el exterior hasta los guantes internos dio una tasa de 1.17% (seis de 512). Por lo tanto, la protección ofrecida por los guantes dobles fue de 98.83% (X (2) = 280.9, p <0.0001) incluso si los guantes externos estuvieran perforados.	El uso de doble guante tiene 98% de protección para el paciente y el cirujano. Por lo tanto, el uso de guantes dobles debe fomentarse en la cirugía.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Martínez A, Han Y, Sadar Z, Beckman L, Steffen T, Miller B, et al	2013	Risk of Glove Perforation With Arthroscopic Knot Tying Using Different Surgical Gloves and High Tensile Strength Sutures. Riesgo de Perforación de los Guantes con Atadura Artroscópica Diferentes Guantes Quirúrgicos y Suturas de Alta Resistencia (12).	Arthroscopy: The Journal Arthroscopic and Related Surgery https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23876607 CANADÁ	Volumen 29 Numero: 9

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo controlado aleatorio	Población: No referida Muestra: 384 guantes	Consentimiento Informado	<p>Probamos 96 pares (192 guantes) de guantes de látex sin polvo de 0.24 mm y 96 pares (192 guantes) de guantes de látex ortopédico en polvo de 0.32 mm, para un total de 384 guantes. La tasa de perforación total independientemente de la posición del guante (interior v exterior) fue del 0% para los guantes sin polvo de 0.24 mm y del 6.8% (13 de 192) para los guantes ortopédicos en polvo de 0.32 mm ($P < .001$) Todas las perforaciones del guante solo fueron detectables por los métodos de electroconductividad y no fueron detectables ni por el método de inspección visual ni por el método de hidroinsuflación.</p> <p>En la evaluación específica de los guantes internos, los 11 guantes internos con perforaciones eran del tipo en polvo de 0,32 mm en lugar de 0 perforaciones para el grupo sin polvo de 0,24 mm ($P < 0,001$). No se encontraron diferencias significativas en el número de roturas externas del guante: 2 de 96 guantes externos (2.08%) del grupo de polvo de 0.32 mm estaban rotos y 0 de 96 guantes externos (0%) del polvo más delgado de 0.24 mm- grupo libre fueron desgarrados ($P = .49$). El análisis de la tasa de desgarros internos del guante (11 de 192) versus desgarros externos del guante (2 de 192) fue estadísticamente significativo ($p = 0,02$). En ningún caso se produjo una perforación interna y externa en el mismo conjunto de guantes experimentales.</p> <p>Por lo tanto es importante el doble enguantado porque no hubo casos de perforaciones de los guantes internos y externos en el mismo ensayo, evitando así que la piel del cirujano se exponga al ambiente quirúrgico</p>	Los guantes dobles proporcionan una barrera quirúrgica adecuada entre el cirujano y el paciente durante la atadura artroscópica de nudos con suturas de alta resistencia, como lo indica la baja incidencia de perforaciones de los guantes.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Mischke C, Verbeek JH, Saarto A, Lavoie M, Ljaz S, Pahwa M,	2014	Gloves, extra gloves or special types of gloves for preventing percutaneous exposure injuries in healthcare personnel. Guantes, guantes adicionales o tipos especiales de guantes para prevenir las lesiones por exposición percutánea en el personal sanitario (13).	Cochrane Database of Systematic Reviews https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009573.pub2/full EE. UU	Volumen: 19 Número: 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	34 ensayos controlados aleatorios	No corresponde	Se hallaron 34 ensayos controlados aleatorios que incluyeron 6890 cirugías con personas como participantes e informaron 46 comparaciones de grupos de intervención y control. Se agruparon: capas superiores de guantes estándar, guantes fabricados con guantes más gruesos y guantes con sistemas de indicadores de punción. Los guantes indicadores muestran una mancha de color cuando están perforados. Se encontraron pruebas de calidad moderada sobre los guantes dobles en comparación con los guantes simples, reducen el riesgo de perforación del guante (razón de tasas (RR) 0,29; intervalo de confianza del 95% (IC) 0,23 a 0,37) y el riesgo de manchas de sangre en la piel (RR 0,35, 95% IC 0,17 a 0,70).	Existe evidencia de calidad moderada sobre el doble guante en comparación con un solo guante durante la cirugía, pues reduce las lesiones por perforaciones y manchas de sangre en la piel, lo que indica una disminución en los incidentes de exposición percutánea en el personal sanitario. El efecto preventivo de los guantes dobles en los incidentes de exposición percutánea en la cirugía no necesita investigación adicional.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Guo Y, Wong Po, Li Y, Lai P,	2012	Is double gloving really protective? A comparison between the glove perforation rate among perioperative nurses with single and double gloves during surgery. ¿El Doble Guante es realmente protector? Comparación entre la Tasa de Perforación de los Guantes entre Enfermeras Perioperatorias con Guantes Simples y Dobles durante la Cirugía (14).	The American Journal of Surgery https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22342011 CHINA	Volumen: 204 Número: 12

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo controlado aleatorio	Población: No referida Muestra: 106 guantes dobles 112 guantes simples	Consentimiento Informado	Las perforaciones de los guantes se detectaron en 10 de 112 juegos de guantes individuales (8,9%) y en 12 de los 106 juegos de guantes exteriores en el grupo de guantes dobles (11,3%). No hubo perforación interna en doble guante (0%). Se encontraron perforaciones de guantes en 6 y 4 de los 112 juegos de guantes individuales para los primeros asistentes (5,36%) y las enfermeras de fregado (3,57%), y 5 y 7 de 106 juegos de guantes exteriores en el grupo de guantes dobles para Los primeros asistentes (4,72%) y las enfermeras matorrales (6,60%), respectivamente. La incidencia promedio de perforación fue de 69.8 minutos (rango, 20 a 110 minutos) después del inicio de la cirugía. Los sitios de perforación se localizaron principalmente en el dedo medio izquierdo (42%) y en el dedo anular izquierdo (33,3%).	Según los hallazgos del estudio, el doble guante es efectivamente efectivo para proteger a las enfermeras de la sala de operaciones contra la exposición a patógenos transmitidos por la sangre. Debe introducirse como una práctica de rutina.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Castro M, Garzón E, Rodríguez V, Sosa I, Gutiérrez J, Asiain C.	2010	Glove perforation in surgery and protective effect of double gloves Incidencia de la perforación de los guantes en cirugía y efecto protector del doble guante (15).	Revista Enfermería Clínica https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862109001934 ESPAÑA.	Volumen: 20 Número: 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo controlado aleatorio	Población: no referida Muestra: 1537 guantes	Consentimiento Informado	En 113 cirugías se evaluaron 1.537 guantes, ocurriendo 7 perforaciones anunciadas y 104 inadvertidas, la mayor parte en cirugías mayores. De las punciones inadvertidas, 43 (41,3%) ocurrieron en guantes simples, 51 (49%) en guantes exteriores del doble enguantado y 10 (9,6%) en los guantes internos. La proporción de perforación de los guantes en los cirujanos 9,85%, resultó ligeramente mayor que en las enfermeras 6,91%, pero significativamente mayor que en los ayudantes 4,04% (p <0,001).	Se concluye que el doble guante es efectivo en la cirugía, ya que la protección de barrera fue mantenida por el guante interno en cuatro de cada cinco casos en que el guante externo fue perforado inadvertidamente. A pesar de la posible incomodidad y reducción de sensibilidad, debe tenerse en cuenta la efectividad del enguantado doble como barrera protectora.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Korniewicz D, El-Masri M.	2012	Exploring the Benefits of Double Gloving During Surgery. Explorando los Beneficios del Doble Guante durante la Cirugía (16).	Revista AORN https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001209211014062 EE. UU	Volumen: 95 Número: 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Casos y controles	Población: No referida Muestra: 8723 pares de guantes dobles 5725 guantes verdes	Consentimiento informado	<p>Sesenta y ocho por ciento (702/1031) de todos los proveedores de atención médica de dos centros médicos y centros de traumas de choque participaron en el estudio. Los participantes fueron residentes médicos [37.6%], enfermeras registradas [23.4%], médicos tratantes [18.5%], becarios quirúrgicos [10.3%], y tecnólogos quirúrgicos [10.3%]. Un total de 37,794 guantes de 4,580 cirugías se consideraron probables, de los cuales 8,723 pares se colocaron en el contexto de guantes dobles. El número de guantes verdes interiores como sistema de guantes indicadores de color verde fue de 5.725.</p> <p>La perforación se observó al ver sangre en la mano después de la cirugía, fue más frecuente entre los que usaron guantes individuales [75%] en comparación con guantes dobles (indicador de rutina o de color verde) ([25%]; $\chi^2 = 5.54$; $P = .005$). Los datos muestran que la frecuencia de cambio de guantes durante la cirugía fue significativamente mayor entre los que tenían doble guante con el sistema de guantes con indicador verde en comparación con los que tenían doble guante sin el sistema de guantes con indicador ([69.2%] y [30.8%], respectivamente; $\chi^2 = 37.2$; $P < .001$). Los guantes son propensos a desgarros, perforaciones y varían cuando se usan durante un tiempo relativamente largo durante la cirugía. El uso del doble guante es un método eficaz para minimizar el riesgo de lesiones con agujas o punzocortantes y la perforación del guante, especialmente en el guante más interior. Estos hallazgos demuestran la importancia de los guantes dobles como una herramienta para mejorar aún más la protección de los pacientes y proveedores de servicios de salud durante la cirugía.</p>	Uno de los objetivos principales de utilizar doble guantes durante la cirugía es proporcionar protección bidireccional adicional (proveedor de atención médica a paciente y del paciente al proveedor de atención médica) contra infecciones.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Tanner J, Parkinson H	2009	Doble guante para reducir la infección cruzada quirúrgica (17).	Cochrane Database of Systematic Reviews https://www.cochrane.org/es/CD003087/doble-guante-para-reducir-la-infeccion-cruzada-quirurgica?fbclid=IwAR2gZtJt1XFhy7lj0GTw8ReDQPNswj5uh9VSg3ISoOKrz1wxnROfsIN-gfA	Volumen: no refiere Número: 4
EE.UU				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	Población: 31 ensayos Muestra: 14 ensayos	No corresponde	Se analizó 31 ensayos controlados aleatorios que medían las perforaciones en los guantes. Se agruparon 14 ensayos de guantes dobles y mostraron que hubo más perforaciones en el guante simple que en el más interno de los guantes dobles en 95%. En 8 ensayos de guantes indicadores (guantes de látex de color usados debajo de guantes de látex para evidenciar más rápido las perforaciones en el equipo) indicaron que significativamente menos perforaciones se detectaban en los guantes simples comparados con los guantes indicadores (OR: 0,10; IC del 95%: 0,06 a 0,16) o entre el guante doble estándar comparado con los guantes indicadores (OR: 0,08; IC del 95%: 0,04 a 0,17).	El doble guante quirúrgico reduce significativamente las perforaciones en los guantes más internos en el equipo quirúrgico. Los sistemas de indicadores de perforaciones resultan significativamente importantes porque se detectan durante la cirugía.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Kaya I, Ugras A, Sungur I, Yilmaz M, Korkmaz M, Cetinus E.	2012	Glove perforation time and frequency in total hip arthroplasty procedures. Tiempo y frecuencia de perforación del guante en procedimientos de artroplastia total de cadera (18).	Acta Orthop Traumatol Turc. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?d=2441453	Volumen: 46 Número: 1
TURQUIA				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Casos y controles	Población: 979 guantes Muestra: 201 guantes	Consentimiento informado	Se evaluaron 979 guantes utilizados en la intervención para la ATC. La edad promedio de los pacientes fue de 62.9 ± 14.6 (rango: 33 a 97), y el tiempo operatorio promedio fue de 162.9 ± 32.0 minutos. Diecinueve cirugías pincharon 32 guantes 28 de los guantes pinchados pertenecían al cirujano y al primer asistente. No hubo diferencias significativas entre si los agujeros eran dominantes o no dominantes. Los agujeros para el primer y segundo dedo representaron el 81.3% de los agujeros en todos los dedos. No se encontraron diferencias significativas entre el número de guantes utilizados, el número de agujeros y la duración de la cirugía en la comparación de casos primarios y de revisión. Se observaron guantes de dos agujeros en el grupo control (0,99%). Hubo una diferencia significativa entre el número de perforaciones observadas entre el control y los grupos de estudio ($p = 0.048$). \ r \ \ nçikarım son: en cirugías grandes como Reemplazo total de cadera por lo que se debe usar guantes dobles para evitar el riesgo de contaminación de la herida quirúrgica y proteger al equipo quirúrgico de enfermedades infecciosas. Si los guantes del equipo quirúrgico se contaminan con fluidos quirúrgicos durante la operación, los guantes deben reemplazarse y el cirujano y el primer asistente deben cambiar los guantes externos en aproximadamente 90 minutos.	Recomendamos el uso de dos pares de guantes para evitar el riesgo de contaminación y proteger al equipo quirúrgico de enfermedades infecciosas en cirugías mayores como el Artroplastia Total de Cadera. Los guantes quirúrgicos deben cambiarse cuando están excesivamente contaminados con líquidos quirúrgicos y el cirujano y el primer asistente también deben cambiar sus guantes externos a un promedio de cada 90 minutos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Dhar D.	2011	Occult Glove Perforation During Adult Elective Orthopaedic Surgery. Perforación oculta de guantes durante la cirugía ortopédica electiva en adultos (19).	Macedonian Journal of Medical Sciences https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/mjms.2011.4.issue-4/MJMS.1857-5773.2011.0191/mjms.1857-5773.2011.0191.pdf República de Macedonia	Volumen: 15 Número: 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Casos y controles	Población: No referida Muestra: 404 par de guantes	Consentimiento informado	<p>Se identificaron 61 perforaciones de 76 operaciones en 404 guantes después de 175 cirugías ortopédicas electivas. Se encontró la tasa global de perforación del guante del 15% (61/404) y la tasa de perforación operativa del 43,2% (76/175). Doscientos cuatro (204) cirujanos, 115 asistentes y 50 enfermeras de limpieza utilizaron dos pares de guantes, mientras que 8 cirujanos, 16 asistentes y 10 enfermeras de limpieza utilizaron un solo par de guantes.</p> <p>La tasa de perforación operatoria fue mayor en los procedimientos óseos 65,3% (55/64) que en otros procedimientos de tejidos blandos 38% (6/12), que fue significativa ($p < 0,02$). La tasa de perforación del guante en el grupo de control fue del 1% (1/100) posiblemente por defecto de fabricación.</p> <p>La contaminación sanguínea se observó en el 11,6% (casos significativos y de un solo guante), lo que demuestra que la exposición a la sangre se redujo con el uso de doble guante por un 86,8%, lo que es estadísticamente significativo ($p < 0,02$). En el 85,2% (52/61) de los guantes, la perforación fue en la mano izquierda no dominante y el 14,8% restante (9/61) en la mano derecha dominante. La mayoría de las perforaciones se observaron en el dedo índice, seguidas del pulgar y otros dedos.</p>	<p>Se recomienda el uso de rutina de guantes dobles durante la cirugía ortopédica electiva. Los guantes dobles brindan protección adicional especialmente en pacientes de alto riesgo y reducen significativamente la contaminación de la sangre. También se recomienda el cambio regular de guantes en cirugías de alto riesgo y cirugías que duren más de 2 horas.</p> <p>La incidencia de perforación del guante se encontró alta en el Cirujano 11.1% (45/61) seguido de los asistentes 3.4% (14/61) y las enfermeras de limpieza 0.4% (2/61) respectivamente ($p < 0.05$).</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Bekele A, Makonne N, Tesfaye L, Taye M.	2017	Incidence and patterns of surgical glove perforations: experience from Addis Ababa, Ethiopia.	BMC Surg https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28320370	Volumen 17 Numero 1
		Incidencia y Patrones de las Perforaciones de los Guantes Quirúrgicos: Experiencia de Addis Ababa (20).	ETIOPIA	

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Experimental	Población: 2634 guantes	Consentimiento informado	<p>Se probaron un total de 2634 guantes, 1588 de electivos y 1026 de procedimientos de emergencia</p> <p>La tasa total de perforación en las cirugías de emergencia fue del 41.4%, mientras que la perforación en las cirugías electivas fue del 30.0%. Los procedimientos ortopédicos y cardio-torácicos se asociaron con significativamente más perforaciones en comparación con otros procedimientos, ocurriendo en 44 (47.8%) y 86 (46.2%) de los guantes respectivamente</p> <p>Hubo una tasa muy alta de perforaciones de guantes entre los primeros cirujanos 40.6% y las enfermeras 38.8% (cirugías electivas) y entre los primeros cirujanos 60,14% y los segundos auxiliares 53,0% (cirugías de urgencia).</p> <p>Solo el 0,4% de los guantes interiores estaban perforados. El dedo índice y el pulgar izquierdos fueron las zonas más perforadas del guante.</p> <p>Se usaron guantes dobles en el 100% de los casos, sin embargo, perforación de los guantes internos y externos se detecto en solo 21 (0,4%) de los guantes perforados durante los procedimientos electivos</p>	<p>Medidas como el doble enguantado parece haber prevenido efectivamente la exposición cutánea a la sangre en el equipo quirúrgico y, por lo tanto, debería convertirse en una rutina para todos los procedimientos quirúrgicos. Los defectos relacionados con la fabricación y las fallas en la calidad de los guantes también pueden ser factores contribuyentes.</p>

3.2 Tabla 2: Resumen de Estudios

Efectividad del uso del doble guante como barrera quirúrgica en el equipo de centro quirúrgico.

Diseño de Estudio/Título	Conclusión	Calidad de Evidencia (Sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Ensayo controlado aleatorio</p> <p>Tasa de Perforación de los Guantes en la Cirugía: Un estudio Aleatorizado y Controlado para Evaluar la Eficacia del Doble Guante.</p>	<p>El uso de doble guante tiene 98% de protección para el paciente y el cirujano. Por lo tanto, el uso de guantes dobles debe fomentarse en la cirugía.</p>	Alta	Fuerte	Nigeria
<p>Ensayo controlado aleatorio</p> <p>Riesgo de Perforación de los Guantes con Atadura Artroscópica Diferentes Guantes Quirúrgicos y Suturas de Alta Resistencia</p>	<p>Los guantes dobles proporcionan una barrera quirúrgica adecuada entre el cirujano y el paciente durante la atadura artroscópica de nudos con suturas de alta resistencia, como lo indica la baja incidencia de perforaciones de los guantes.</p>	Alta	Fuerte	Canadá
<p>Revisión Sistemática</p> <p>Guantes, guantes adicionales o tipos especiales de guantes para prevenir las lesiones por exposición percutánea en el personal sanitario</p>	<p>Existe evidencia de calidad moderada sobre el doble guante en comparación con un solo guante durante la cirugía, pues reduce las lesiones por perforaciones y manchas de sangre en la piel, lo que indica una disminución en los incidentes de exposición percutánea en el personal sanitario. El efecto preventivo de los guantes dobles en los incidentes de exposición percutánea en la cirugía no necesita investigación adicional.</p>	Alta	Fuerte	EE. UU
<p>Ensayo controlado aleatorio</p> <p>¿El Doble Guante es realmente protector? Comparación entre la Tasa de Perforación de los Guantes entre Enfermeras Perioperatorias con Guantes Simples y Dobles durante la Cirugía</p>	<p>Según los hallazgos del estudio, el doble guante es efectivamente efectivo para proteger a las enfermeras de la sala de operaciones contra la exposición a patógenos transmitidos por la sangre. Debe introducirse como una práctica de rutina.</p>	Alta	Fuerte	China

Ensayo controlado aleatorio	Incidencia de la perforación de los guantes en cirugía y efecto protector del doble guante	Se concluye que el doble guante es efectivo en la cirugía, ya que la protección de barrera fue mantenida por el guante interno en cuatro de cada cinco casos en que el guante externo fue perforado inadvertidamente. A pesar de la posible incomodidad y reducción de sensibilidad, debe tenerse en cuenta la efectividad del enguantado doble como barrera protectora.	Alta	Fuerte	España
Casos y controles	Explorando los Beneficios del Doble Guante durante la Cirugía	Uno de los objetivos principales de utilizar doble guantes durante la cirugía es proporcionar protección bidireccional adicional (proveedor de atención médica a paciente y del paciente al proveedor de atención médica) contra infecciones.	Moderada	Débil	EE. UU
Revisión Sistemática	Doble guante para reducir la infección cruzada quirúrgica	El doble guante quirúrgico reduce significativamente las perforaciones en los guantes más internos en el equipo quirúrgico. Los sistemas de indicadores de perforaciones resultan significativamente importantes porque se detectan durante la cirugía.	Alta	Fuerte	EE. UU
Casos y controles	Tiempo y frecuencia de perforación del guante en procedimientos de artroplastia total de cadera	Recomendamos el uso de dos pares de guantes para evitar el riesgo de contaminación y proteger al equipo quirúrgico de enfermedades infecciosas en cirugías mayores como el Artroplastia Total de Cadera. Los guantes quirúrgicos deben cambiarse cuando están excesivamente contaminados con líquidos quirúrgicos y el cirujano y el primer asistente también deben cambiar sus guantes externos a un promedio de cada 90 minutos.	Moderada	Débil	Turquía
Casos y controles	Perforación oculta de guantes durante la cirugía ortopédica electiva en adultos	Se recomienda el uso de rutina de guantes dobles durante la cirugía ortopédica electiva. Los guantes dobles brindan protección adicional especialmente en pacientes de alto riesgo y reducen significativamente la contaminación de la sangre.	Moderada	Débil	República de Macedonia

También se recomienda el cambio regular de guantes en cirugías de alto riesgo y cirugías que duren más de 2 horas.

La incidencia de perforación del guante se encontró alta en el cirujano 11.1% (45/61) seguido de los asistentes 3.4% (14/61) y las enfermeras de limpieza 0.4% (2/61) respectivamente ($p < 0.05$).

Experimental

Incidencia y Patrones de las Perforaciones de los Guantes Quirúrgicos: Experiencia de Addis Ababa

Medidas como el doble enguantado parece haber prevenido efectivamente la exposición cutánea a la sangre en el equipo quirúrgico y, por lo tanto, debería convertirse en una rutina para todos los procedimientos quirúrgicos. Los defectos relacionados con la fabricación y las fallas en la calidad de los guantes también pueden ser factores contribuyentes.

Alta

Fuerte

Etiopia

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

4.1 Discusión

La presente Revisión Sistemática consta de 10 artículos científicos sobre la efectividad del uso de doble guante como barrera quirúrgica del equipo de centro quirúrgico.

Las evidencias encontradas según tipo de diseño de investigación, corresponden en un 40% (4/10) (11,12, 14, 15) a ensayos controlados, el 20% (2/10) (13, 17) revisiones sistemáticas, el 10% (1/10) (20) experimental, el 30% (3/10) (16, 18,19) son casos y controles.

Por lo tanto, según la calidad de las evidencias el 70% (7/10) (11,12, 13, 14, 15, 17,20) son estudios de alta calidad y el 30% (3/10) (16, 18,19) son de moderada calidad.

Los artículos encontrados proceden de los siguientes países: en un 30% de EE. UU, en un 10% cada uno se encuentra en Nigeria, Canadá, China, España, Turquía, República Macedonia y Etiopia.

Se buscaron evidencias sobre la efectividad del uso de doble guante como barrera quirúrgica del equipo de centro quirúrgico, utilizando las siguientes bases de datos de Pubmed, Elsevier, Cochrane.

Según las evidencias encontradas el 100% de los autores (10/10) (11, 12,13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,20) demuestran que, el uso de doble guante es efectivo como barrera quirúrgica del equipo de centro quirúrgico, evitando la perforación de los guantes durante los procedimientos quirúrgicos, reduciendo así el contacto con la sangre y los fluidos corporales.

Según Makama (11) y Martínez (12), refieren que el uso de doble guante brinda una barrera quirúrgica a los cirujanos; según Guo (14) el uso de guante doble brinda una barrera quirúrgica a las enfermeras; mientras que Mischke (13), Castro (15), Korniewicz (16), Tanner (17), Kaya (18), Dhar (19) y Bekele (20) refieren que el uso de doble guante es efectivo como barrera quirúrgica del equipo de centro quirúrgico en general.

Según los autores Mischke (13), Guo (14), Dhar (19) y Bekele (20) demuestran que el uso de doble guante reduce el contacto con las manchas de sangre con el guante interior, por lo tanto el uso del doble guante es efectivo como barrera quirúrgica del equipo de centro quirúrgico.

Según Castro y Bekele (15, 20) los profesionales con mayor incidencia de perforación del guante externo del doble guante son el cirujano, la enfermera seguido del ayudante; sigue la misma tendencia de semejanza Dhar (19) pues refiere que la mayor perforación se presenta en el cirujano, asistente y enfermero; estos resultados coincide con Kaya (18) pues presenta mayor perforación en el cirujano y primeros auxiliares; así también Guo (14) señala que los primeros asistentes y enfermeros son los profesionales con mayor perforación del guante simple y guante externo del doble guante. Por lo tanto el uso del doble guante es efectivo como barrera quirúrgica del equipo de

centro quirúrgico pues proporciona una barrera adicional con el uso del guante externo.

Con respecto a la incidencia de perforación en relación al tipo de cirugía, según Makama (11) la mayor incidencia de perforaciones del guante externo del doble guante se presenta en cirugías de emergencia y electiva. Pero Martínez (12), Kaya (18), Dhar (19) existe más perforación en cirugías de traumatología por procedimientos con terminaciones óseas, ortopedia y artroplastia de cadera. Sin embargo para Bekele (20) la mayor incidencia de perforaciones del guante externo del doble guante se presenta en cirugías de emergencia, electiva y traumatología.

Según Guo (14) señala que después de 69.8 minutos promedio de inicio de la cirugía existe incidencia de perforación, sin embargo Kaya (18) recomienda cambiar el guante externo en un promedio de 90 minutos, y Dhar (19) recomienda el cambio de guantes en cirugías que duren más de 2 horas.

Según Makama (11) la perforación del doble guante localizado en la mano, se da más en el dedo índice del guante externo del doble guante, Según Kaya (18), Dhar (19) y Bekele (20) coinciden que las perforaciones se da en el dedo índice y pulgar; Según Guo (14) refiere que las perforaciones se da en el dedo medio y anular. Sin embargo, esto se evitaría si se considera las recomendaciones de Korniewicz (16) y Tanner (17) en el cual coinciden que el uso del doble guante debe ser con guante indicador interno de color verde y el externo de color blanco para identificar las perforaciones.

Según Dhar (19) señala que existe mayor incidencia de perforación de la mano no dominante, sin embargo Kaya (18) defiende de lo anterior ya que considera que no existe diferencia entre la mano dominante o no dominante para riesgo de perforación, por lo que consideran que el uso de doble guante es necesario como barrera quirúrgica para disminuir casos de perforación.

Al realizar esta revisión sistemática sobre la efectividad del uso del doble guante en el equipo de centro quirúrgico busca lograr un impacto en el personal quirúrgico para incorporarlo en uso diario y de esta manera evitar las perforaciones del guante; teniendo en cuenta el cambio del doble guante según el tipo de cirugía que se realice y el tiempo que dure la intervención quirúrgica, esta forma proteger al personal quirúrgico de las perforaciones, y al paciente de las infecciones.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La presente Revisión Sistemática está conformado por 10 evidencias científicas donde el 70% es de alta calidad, y el otro 30% es de moderada calidad para determinar la efectividad del uso del doble guante como barrera quirúrgica en equipo de centro quirúrgico, se concluye que:

En 10 de los 10 artículos señalan que el uso de guantes dobles es efectivo como barrera quirúrgica del equipo de centro quirúrgico, evitando la perforación de los guantes durante los procedimientos quirúrgicos y reduciendo así la proximidad con los fluidos.

En 2 de los 10 artículos evidencian que el uso del doble guante reduce las perforaciones en cirugía de emergencia y electiva.

En 4 de los 10 artículos evidencian que el uso del doble guante reduce las perforaciones en cirugía de traumatología.

En 4 de los 10 artículos evidencian que la incidencia de perforaciones del doble guante se presenta en el dedo índice.

5.2. Recomendaciones

- Las Enfermeras coordinadoras del servicio de centro quirúrgico, deben actualizar el protocolo de procedimientos para establecer el uso del doble guante en la Instrumentista I y Instrumentista II como medidas de bioseguridad fortaleciendo la barrera quirúrgica del equipo del centro quirúrgico.
- Socializar con el personal asistencial de enfermería sobre los cambios del protocolo de procedimientos sobre medidas de bioseguridad en centro quirúrgico, se deben desarrollar métodos educativos para apoyar el cumplimiento de doble guante y supervisar; así también revisar las estrategias de mejora de calidad según sea necesario para proteger a los empleados quirúrgicos de lesiones percutáneas y motivar la aplicación del uso del doble guante en la práctica clínica profesional.
- Las Enfermeras coordinadoras del servicio de centro quirúrgico junto con jefatura deben gestionar para realizar el requerimiento y compra de más guantes para el personal en centro quirúrgico.
- Estandarizar el uso del doble guante mediante un indicador interno de color verde y externo de color blanco para identificar las perforaciones.
- Las Enfermeras coordinadoras del servicio de centro quirúrgico, deben actualizar en protocolo de procedimientos, sobre el cambio del doble guante durante la cirugía en un tiempo aproximado de 60 minutos de inicio de cirugía.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. López L, Muriel J, Garcia N. El doble guante ¿Aumenta la seguridad? Congreso internacional de Enfermería. España. [citado el 6 de Dic. de 2018]. Disponible desde: http://congresoenfermeria.es/libros/2014/salas/sala2/p_59.pdf
2. Harnoss J, Kramer A, Heidecke C, Asadian O. ¿Cuál es el intervalo de tiempo apropiado para cambiar los guantes durante los procedimientos quirúrgicos? Rev. Central de cirugía. [Internet]. 2010, Jun. [citado el 6 de Dic. de 2018]; 135 (1): pp.25-27. Disponible desde: <https://europepmc.org/abstract/med/20108181>
3. Pérez C, Torres M, Red G, Msabri N, Aragón E y Martínez J. Incidencia de exposiciones accidentales a sangre y fluidos biológicos en el personal sanitario de un hospital comarcal. Rev Gac Sanit. [Internet]. 2017, Oct. [citado el 6 de Dic. de 2018]; 31(6): pp. 505 –510. Disponible desde: <http://scielo.isciii.es/pdf/gsv31n6/0213-9111-gs-31-06-00505.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud. Equipo de protección. [citado el 6 de Dic. de 2018] Disponible desde: <https://www.who.int/csr/resources/publications/epp-oms.pdf?ua=1&fbclid=IwAR2Zo-w1rgAlc0ID8bXiPsEdk0xn4LIZZI0gAztCRFYgN35bLZzjgx2Qaq>
5. Copeland J . ¿El personal quirúrgico realmente necesita guantes dobles? Rev. AORN. [Internet]. 2009, Feb. [citado el 6 de Dic. de 2018]; 89 (2): pp. 322 - 332. Disponible desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001209208007114>

6. Childs T. Uso de guantes dobles para reducir el riesgo de exposición del personal quirúrgico a los patógenos transmitidos por la sangre: una revisión integradora. Rev. AORN. [Internet]. 2013, Mar. [citado el 6 de Dic. de 2018]; 98 (6): pp 154-158. Disponible desde: <https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1016/j.aorn.2013.10.004>
7. Becerra V, Fernández A, Adrio B, Rubio J, Sierra J, Garcia J, et al. Perforación de los guantes e infección de la herida de esternotomía en cirugía cardíaca con circulación. Rev Cirugía Cardíaca. [Internet]. 2015, Ene – Feb. [citado el 6 de Dic. de 2018]; 22(1): pp 25-30. Disponible desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134009614000114>
8. Harnob J, Partecke L, Heidecke C, Hubner N, Kramer A, Assadian O. Concentration of bacteria passing through puncture holes in surgical gloves. Rev American Journal of Infection Control. [Internet]. 2010, Mar. [citado el 6 de Dic. de 2018]; 38 (2): pp 154-158. Disponible desde: [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(09\)00754-8/fulltext](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(09)00754-8/fulltext)
9. Partecke L, Goerdts A, Inga L, Jaeger B, Assadian O, Heidecke C, et al. La incidencia de la microperforación para guantes quirúrgicos depende de la duración del uso. Rev. Control de Infecciones y Epidemiología Hospitalaria. [Internet]. 2009, May. [citado el 6 de Dic. de 2018]; 30 (5): pp. 409-414. Disponible desde: <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/incidence-of-microperforation-for-surgical-gloves-depends-on-duration-of-wear/F7E938B2BF6CAD30EAA70CE87324A658>
10. Sang L, Myung Ch, Ho L, Won Ch, Joo L. Perforación de guantes quirúrgicos durante la cirugía de fractura de extremidad inferior y cirugía de reemplazo de articulación de cadera. Rev Synapse CoreMed.

[Internet]. 2015, Mar. [citado el 6 de Dic. de 2018]; 27 (1): pp. 17-22.

Disponible desde:

<https://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.5371/hp.2015.27.1.17>

11. Makama J, Okeme I, Makama E, Ameh E. Tasa de Perforación de los Guantes en la Cirugía: Un estudio Aleatorizado y Controlado para Evaluar la Eficacia del Doble Guante. Rev. Surgical Infections. [Internet]. 2016, Ago. [citado el 6 de Dic. de 2018]; 17(4):pp.42-436. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26981792>
12. Martínez A, Han Y, Sadar Z, Beckman L, Steffen T, Miller B, et al. Riesgo de Perforación de los Guantes con Atadura Artroscópica Diferentes Guantes Quirúrgicos y Suturas de Alta Resistencia. Rev Arthroscopy: The Journal Arthroscopic and Related Surgery. [Internet]. 2013, Sep. [citado el 6 de Dic. de 2018]; 29(9): pp. 8-1552. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23876607>
13. Mischke C, Verbeek JH, Saarto A, Lavoie M, Pahwa M, Ljaz S. Guantes, guantes adicionales o tipos especiales de guantes para prevenir las lesiones por exposición percutánea en el personal sanitario . Rev Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2014, Mar. [citado el 6 de Dic. de 2018]; 19(2): pp. s/n. Disponible desde: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009573.pub2/full>
14. Guo YP D, Wong Po, Li Y, Lai P. ¿El Doble Guante es realmente protector?
Comparación entre la Tasa de Perforación de los Guantes entre Enfermeras Perioperatorias con Guantes Simples y Dobles durante la Cirugía. Rev The American Journal of Surgery. [Internet]. 2012, Ago. [

citado el 10 de Dic. de 2018]; 204 (12): pp.5-210. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/%2022342011>

15. Castro ME, Garzón E, Rodríguez V, Sosa I, Gutiérrez J, Asiain C. Incidencia de la perforación de los guantes en cirugía y efecto protector del doble guante. Rev. Enfermería Clínica. [Internet]. 2010, Mar- Abr. [citado el 10 de Dic. de 2018]; 20(2): pp.73-79. Disponible desde:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862109001934>
16. Korniewicz D, El Masri M. Explorando los beneficios de los guantes dobles durante la cirugía. Rev. AORN. [Internet]. 2012, Mar. [citado el 10 de Ene. de 2019]; 95(3): pp.328-336. Disponible desde:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001209211014062>
17. Tanner J, Parkinson H. Doble guante para reducir la infección cruzada quirúrgica. Rev. Cochrane Database of Systematic Reviews. [Internet]. 2009, Oct. [citado el 10 de Ene. de 2019]; S/n(4): pp.S/n. Disponible desde:
<https://www.cochrane.org/es/CD003087/doble-guante-para-reducir-la-infeccion-cruzada-quirurgica?fbclid=IwAR2gZtJt1XFhy7Ij0GTw8ReDQPNswj5uh9VSg3lSoOKrz1wxnROfsIN-gfA>
18. Kaya I, Uğraş A, Sungur I, Yilmaz M, Korkmaz M, Cetinus E. Tiempo y frecuencia de perforación del guante en procedimientos de artroplastia total de cadera. Rev Acta Orthop Traumatol Turc. [Internet]. 2012, Oct. [citado el 14 de Ene. de 2019]; 46(1): pp.57-60. Disponible desde:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?db=PubMed&cmd=Retrieve&list_uids=22441453
19. Dhar Dinesh. Perforación oculta de guantes durante la cirugía ortopédica electiva en adultos. Rev Macedonia Journal of Medical Sciences [Internet]. 2011, Dec. [citado el 20 de Jun. De 2019]; 15(4): pp.399-402. Disponible desde:

<https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/mjms.2011.4.issue-4/MJMS.1857-5773.2011.0191/mjms.1857-5773.2011.0191.pdf>

20. Bekele A, Makonne N, Tesfaye L, Taye M. Incidence and patterns of surgical glove perforations: experience from Addis Ababa, Ethiopia. Rev BMC Surg. [Internet]. 2017, Mar. [citado el 15 de Ene. de 2019]; 17(1): pp.26. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28320370>