

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA DE ENFERMERÍA**



**Revisión crítica: evidencias del uso de superficies de apoyo para evitar complicaciones por posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía**

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

**AUTOR**

**Zafira Becerra Vallejos**

**ASESOR**

**Mary Judith Heredia Mondragon**

**<https://orcid.org/0000-0002-2953-5637>**

**Chiclayo, 2023**

**Revisión crítica: evidencias del uso de superficies de apoyo para evitar complicaciones por posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía**

PRESENTADA POR  
**Zafira Becerra Vallejos**

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

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

APROBADO POR

Martha Luz Vásquez Torres

PRESIDENTE

María Olinda Vizconde Campos  
SECRETARIO

Mary Judith Heredia Mondragon  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

A Dios quien me protege, me guía día a día y me ha dado la oportunidad de seguir cumpliendo mis metas.

Con todo mi corazón, a mi esposo y en especial a mis hijos: Antonio, Juan y Lorena, por ser mi mejor regalo de vida, por ser mi motivación, el motor en cada paso para seguir creciendo personal y profesionalmente.

*Zafira*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios todo poderoso, por mantenerme en su camino de esperanza y sabiduría, y cuidar de mi mayor tesoro: mi familia.

A mi esposo Marco, por ser mi compañero de vida, por haberme regalado la hermosa familia que hoy tenemos y sermi soporte en todo momento.

A mis hijos: Antonio, Juan y Lorena, por su motivación para seguir creciendo profesionalmente a pesar de los obstáculos, en especial a mi hija por ser mi principal apoyo y la promotora para que se concluya este trabajo de investigación.

A mis maestros de la segunda especialidad de Enfermería Centro Quirúrgico, por todo el tiempo y conocimiento volcado en las aulas, las más sin cesar gracias.

Gracias por permitirme adjuntar a mis logros “ser una Enfermera Especialista”.

*Zafira*

## INFORME DE ORIGINALIDAD

REVISIÓN CRÍTICA: Evidencias del uso de superficies de apoyo para evitar complicaciones por posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>www.revistas.usp.br</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>core.ac.uk</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.wjgnet.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.upch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>www.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>www.anisalud.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

## Índice

<b>Resumen</b> .....	6
<b>Abstract</b> .....	7
<b>Introducción</b> .....	8
<b>Marco Metodológico</b> .....	10
1.1    Tipo de investigación.....	10
1.2    Metodología EBE .....	10
1.3    Formulación de la pregunta según esquema Picot.....	13
1.4    Viabilidad y pertinencia de la pregunta .....	13
1.5    Metodología de la búsqueda de información.....	14
1.6    Síntesis de la evidencia encontrada a través de la guía de validez y utilidad aparentes de Galvez Toro .....	19
1.7    Resultados de la aplicación de las listas de chequeo .....	21
<b>Desarrollo del comentario crítico</b> .....	22
2.1    Artículo para revisión .....	22
2.2    Comentario crítico .....	23
2.3    Importancia de los resultados .....	28
2.4    Nivel de evidencia .....	28
2.5    Respuesta a la pregunta .....	28
2.6    Recomendaciones al profesional .....	29
<b>Bibliografía</b> .....	32
<b>Anexos</b> .....	34

## Resumen

Los pacientes quirúrgicos durante el periodo intraoperatorio pueden verse afectados por diversos eventos adversos debido a la posición intraoperatoria, de las más frecuentes las lesiones por presión. La siguiente revisión crítica, tiene como objetivo: describir las evidencias del uso de superficies de apoyo para evitar complicaciones por posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía. Se realiza debido a la demanda de pacientes quirúrgicos, en el uso constante de las superficies de apoyo durante los procedimientos quirúrgicos, respecto a estos nos formulamos la siguiente pregunta clínica ¿Cuáles son las evidencias del uso de superficies de apoyo para evitar complicaciones por posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía?, guiándose de la metodología EBE, se realizaron diferentes estrategias de búsqueda en las siguientes bases de datos; Pubmed, Epistemonikos, Cochrane Central Register of Controlled Trials. Seleccionándose 11 artículos que fueron tamizados mediante la Guía de Validez y Utilidad aparente de Gálvez Toro, siendo apartados 04 artículos, en éstos últimos se aplicó la lista de PRISMA y así determinar su calidad metodológica. Como respuesta a la pregunta clínica, si existe suficiente evidencia en el uso de superficies de apoyo para evitar complicaciones por posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía, por lo que esta revisión crítica presenta a las enfermeras de centro quirúrgico los beneficios del uso de las superficies de apoyo adecuadas, para evitar complicaciones por posicionamiento quirúrgico intraoperatorio y por ende brindar una buena calidad de atención. De acuerdo con la clasificación SIGN, debido a la exigua información en el estudio sobre los sesgos, la revisión tuvo un nivel de evidencia 1+ y, de acuerdo con el sistema de clasificación GRADE, una A de recomendación.

**Palabras clave:** Ulcera por Presión [3681], Posicionamiento del Paciente [53693], Equipos y Suministros [4943], Sustancias Viscoelásticas [53209], Periodo Intraoperatorio [7594].

## Abstract

Surgical patients during the intraoperative period may be affected by various adverse events due to intraoperative positioning, the most frequent being pressure injuries. The following critical review aims to describe the evidence of the use of support surfaces to avoid complications due to surgical positioning in patients undergoing surgery. It is carried out due to the demand of surgical patients in the constant use of support surfaces during surgical procedures, with respect to these we formulated the following clinical question: What is the evidence of the use of support surfaces to avoid complications due to surgical positioning in patients undergoing surgery? Guided by the EBE methodology, different search strategies were carried out in the following databases; Pubmed, Epistemonikos, Cochrane Central Register of Controlled Trials. Eleven articles were selected and screened by means of Gálvez Toro's Validity and Apparent Usefulness Guide, 04 articles were set aside, and the PRISMA list was applied to the latter to determine their methodological quality. As an answer to the clinical question, if there is enough evidence on the use of support surfaces to avoid complications due to surgical positioning in patients submitted to surgery, this critical review presents to the surgical center nurses the benefits of the use of adequate support surfaces to avoid complications due to intraoperative surgical positioning and therefore provide a good quality of care. According to the SIGN classification, due to the scarce information in the study on biases, the review had a level of evidence 1+ and, according to the GRADE grading system, an A for recommendation.

**Keywords:** Pressure Ulcer [3681], Patient Positioning [53693], Equipment and Supplies [4943], Viscoelastic Substances [53209], Intraoperative Period [7594].

## Introducción

Las lesiones por presión (LPP) que se originan en el tiempo de hospitalización son un problema mundial de salud. (1) Un adecuado posicionamiento quirúrgico de los pacientes es fundamental durante los procedimientos quirúrgicos, ya que garantiza un óptimo acceso hacia la zona quirúrgica y por consiguiente una reducción del riesgo de complicaciones. Actualmente existen numerosos avances en los tratamientos, la tecnología a utilizar y la atención, aun así, LPP sigue siendo un desafío potencialmente mortal pero prevenible. (2)

Se han descrito diversos factores de riesgo que influyen en la formación de LPP durante el periodo intraoperatorio, que pueden clasificarse en extrínsecos al paciente (por ejemplo: alta fricción, sedentarismo, antecedente de dependencia de cama o silla de ruedas, edad avanzada), intrínsecos (por ejemplo: piel seca o dermatosis atópica, incontinencia fecal o urinaria, sobrepeso, desnutrición, anemia, hipoalbuminemia, deficiencia de vitamina C, edema). (1) Dentro de los factores de riesgo extrínseco, se deben resaltar los factores de riesgo perioperatorio, principalmente la inmovilidad prolongada, nutrición inadecuada por ayuno previo a cirugía, puntuaciones de ASA elevadas, pérdida de sensibilidad por el uso de anestesia, fluctuaciones en la temperatura corporal, episodios de hipotensión, nivel de humedad elevado, periodos perioperatorios prolongados, sangrado excesivo, y el uso de superficies de apoyo inadecuadas pueden predisponer aún más al desarrollo de lesión por presión en los pacientes que serán sometidos a cirugía. (3–5)

En las diversas revisiones se evidencia la importancia del uso de superficies de apoyo para la prevención de LPP en el periodo intraoperatorio, se entiende por estas: colchones, superposiciones o almohadas específicas que se ubican en diferentes partes del cuerpo humano de acuerdo al procedimiento quirúrgico a realizar. El material varía entre espuma, gel, polímero viscoelástico, compuestas de aire o fluidos. Las superficies de apoyo se pueden clasificar en alta, y baja tecnología, la principal diferencia es la dinamicidad, es decir puede cambiar la distribución de presión con o sin carga aplicada y alimentada por una fuente de energía, tenemos dentro de estas a la superficie de apoyo con superposición de presión alternada. La superficie de baja tecnología, en cambio, no funciona con electricidad y se adapta a la forma del cuerpo, distribuyendo el peso corporal en un área grande, por ejemplo, superficie de apoyo con superposición de presión alternada.



La tasa de prevalencia de LPP en el periodo intraoperatorio, va variando desde un 35,7% (6), un 29,6% (7), hasta un 2,1% (8). El tiempo operatorio también influye en la formación de LPP, esto fue demostrado en el estudio de Karadag y Gumuskaya, donde el 54.8% de los pacientes desarrolló LPP en estadio I, en operaciones de más de 2 horas; de estos pacientes, el 41.3% tenían LPP en más de una ubicación. (9) Aronovitch encontró que la prevalencia de LPP en pacientes que estuvieron en el quirófano durante más de 3 horas fue de 8.5% (10)

El tipo de piel de los pacientes es considerado un factor de riesgo intrínseco al paciente, por lo que una adecuada evaluación del tipo de piel de los pacientes que se someterán a cirugía, es el primer paso en la prevención de las LPP.

Durante el periodo perioperatorio el enfermero(a) tiene un papel fundamental en la valoración del paciente previo al procedimiento anestésico quirúrgico, y la identificación de los factores de riesgo individuales para hacer una adecuada intervención de los mismos, que implica desde establecer una nutrición adecuada, capacitación del personal de salud y el mantenimiento de una adecuada documentación de los datos encontrados; por lo que es importante el conocimiento adecuado sobre el manejo de las mismas para prevenir su formación. (11) Meehaan et al., encontró que, al adoptar medidas de evaluación de riesgos y prevención en 350 pacientes quirúrgicos, se evidenció una reducción del 60% de LPP al compararse con un grupo retrospectivo. (12)

Aunque en la literatura se informa de una alta tasa de LPP postquirúrgicas, la investigación sobre la práctica y conocimiento de las enfermeras especialistas en centro quirúrgico es limitada. Cebeci, F. estudió a 234 enfermeras de quirófano que trabajaban en ocho diferentes hospitales públicos en Ankara y encontró que el 66,7% de los participantes habían recibido educación sobre las LPP durante su formación básica en enfermería y 41,5% habían recibido educación después de graduarse, del mismo modo, el 97,9% de las enfermeras especialistas en centro quirúrgico no utilizaron escala con el fin de evaluar los posibles riesgos de LPP y el 97,4% no cumplieron con las recomendaciones internacionales sobre LPP. (13)

Existe un número limitado de estudios publicados en nuestro país sobre las prácticas de las enfermeras especialistas en centro quirúrgico y su conocimiento respecto a la prevención de LPP mediante el empleo de superficies de apoyo (alta tecnología o baja tecnología), (14) así mismo, los estudios publicados relacionados al tema en estudio cuentan con un tamaño de muestra pequeño, lo que podría favorecer a sesgos en los estudios.

Esta revisión crítica se realizó con la finalidad de concretar ideas para contribuir al avance del conocimiento sobre el problema en cuestión, además de favorecer a una adecuada toma de decisiones en el ejercicio clínico, lo que mejorará el estándar de atención y reducirá el costo del tratamiento de las complicaciones. Así, el objetivo delimitado fue evaluar la evidencia sobre superficies de apoyo efectivas para la prevención de lesiones por presión en el período intraoperatorio; y la importancia de este estudio radica en la demanda de pacientes intraoperatorios existentes, por lo que, el uso adecuado de superficies de apoyo, es un procedimiento común a realizar entre los mismos.

## **Marco Metodológico**

### **1.1 Tipo de investigación**

El tipo de investigación es secundaria, debido al proceso de revisión de la literatura científica basada en principios metodológicos y experimentales que selecciona estudios cuantitativos y/o cualitativos, con la finalidad de dar respuesta a un problema planteado y previamente abordado por una investigación de tipo primaria. La confiabilidad de este tipo de datos se basa en el hecho de que se obtienen de fuentes acreditadas y han sido aprobadas por comités de expertos, organizaciones públicas y algunos expertos en la materia. (15)

Para conocer el estado del tema investigado se emplea un conjunto de procedimientos y estrategias para buscar, encontrar los documentos que contengan los datos necesarios para la búsqueda en diferentes bases de datos, respecto a diferentes tipos superficies de apoyo para prevenir complicaciones causadas por el posicionamiento quirúrgico intraoperatorio en pacientes sometidos a cirugía.

### **1.2 Metodología EBE**

Para la presente investigación la Metodología empleada fue la Enfermería Basada en la Evidencia (EBE) que se define como: “El uso consciente, explícito y juicioso (crítico) de la teoría derivada; la información basada en investigación en la toma de decisiones para el cuidado que se da a individuos o grupos de pacientes en consideración con las necesidades y preferencias individuales” (15)

La EBE es el registro deliberado de una resolución respaldada por la indagación,

relevante en el trabajo del enfermero, y teniendo en cuenta una perspectiva interpretativa y reflexiva. Esto posibilita el uso de la resolución de la indagación en el ejercicio diario de la pregunta clínica, localización de la información, contextualización de la enfermería, una realidad única de la enfermería. (16) Este abordaje, de carácter metodológico, sugiere un curso de acción basado en cinco fases: formulación de la pregunta clínica, localización de la información, contextualización de la información a través de la lectura crítica, implementación y evaluación. (17)

### PRIMERA FASE:

La pregunta formulada siguió los componentes del acrónimo PICOT (*population, intervention, comparison, outcome y time*). Las preguntas clínicas son problemas prácticos que suelen surgir en cualquier momento del ejercicio profesional, cuando se duda de lo que se está realizando, por qué y cómo. La pregunta planteada en este trabajo es: ¿Cuáles son las evidencias del uso de superficies de apoyo para evitar complicaciones por posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía? (*Cuadro N°2*).

### SEGUNDA FASE:

En esta fase se puede encontrar la información utilizando un enfoque metódico y organizado, se eligieron las superiores sugerencias justificadas en la evidencia y tratar la formulación clínica. Empleándose la subsecuente fórmula de búsqueda de los datos: «Equipment and Supplies» [MeSH Terms] OR “Supplies and Equipment” OR “Apparatus and Instruments” OR “Supplies” OR “Inventories” OR “Inventory” OR “Medical Devices” OR “Support surface” OR “foam mattress” OR “gel mattress” OR “polymers” OR “mattress” OR “foam” OR “Wounds and Injuries [MeSH Terms]” AND “Foams, Viscoelastic [MeSH Terms]” AND “Intraoperative Period [MeSH Terms]” OR “Intraoperative Periods” OR “Pressure Ulcer [MeSH Terms]” OR “Pressure Ulcers” OR “Bed Sores” OR “Decubitus Ulcer” OR “Interface pressure” OR “intraoperative pressure injuries” OR “intraoperative” OR “Periods, Intraoperative” AND “Patient Positioning [MeSH Terms]”, MEDLINE, PUBMED y COCHRANE son las tres bases de búsqueda utilizadas. Usando la Guía de Validez y Utilidad Aparente para analizar 11 artículos, solo 4 de los 11 artículos fueron elegidos para la evaluación. (*Cuadro N.º 6*)

### TERCERA FASE:

En esta fase se contextualiza la lectura crítica, para ello se disponen de diversas herramientas, por ejemplo, los manuales de lectura crítica, que facilitan este proceso, en el que se utiliza la evidencia encontrada en la fase anterior. Para llevar a cabo esta evaluación, se utilizó la lista de verificación de Gálvez, una herramienta reconocida y ampliamente utilizada para determinar la validez y utilidad de las investigaciones científicas.

Cada artículo revisado minuciosamente para evaluar su cumplimiento con los criterios establecidos en la lista de chequeo de Gálvez. Se analizaron aspectos como la adecuación del diseño, investigación, la selección y tamaño de la muestra, la descripción clara de los métodos utilizados, la eficacia y seguridad de los instrumentos de medición, la presentación y análisis de los datos y la coherencia entre los resultados y las conclusiones.

### CUARTA FASE:

Implementación de los cambios: después de recopilar los datos necesarios se implementaron los mismos para responder al problema clínico planteado, y se identificó si es el momento adecuado para poner en marcha la nueva intervención o proceso.

La lista PRISMA se utilizó para medir la calidad metodológica de la revisión sistemática -metaanálisis en esta revisión crítica, este tipo de checklist es ampliamente reconocido y utilizado en la literatura científica para mejorar la disposición de los informes de investigación en diferentes campos.

### QUINTA FASE:

En la quinta fase del proceso, se llevó a cabo un comentario crítico del artículo seleccionado. En esta fase se determinó si el cambio implementado en la práctica es exitoso y arroja resultados superiores a la intervención que realizamos anteriormente. Ocasionalmente puede ser necesario comparar costos y beneficios.

Durante el desarrollo de la siguiente revisión crítica, lograron abordarse tres de las cinco fases mencionadas previamente desde la formulación de la pregunta clínica hasta la contextualización de la misma, esto para desarrollar la investigación en estudio, debido a que las últimas fases (cuarta y quinta fase) son de carácter práctico.

### 1.3 Formulación de la pregunta según esquema Picot

<b>Cuadro N.º 02: Formulación de la Pregunta y Viabilidad</b>		
<b>P</b>	<b>PACIENTE / PROBLEMA</b>	Paciente quirúrgico que requiere de cirugía.
<b>I</b>	<b>INTERVENCIÓN</b>	El no uso de superficies de apoyo para áreas de mayor contacto
<b>C</b>	<b>COMPARACION O CONTROL</b>	Uso de superficies de apoyo para proteger áreas de mayor contacto.
<b>O</b>	<b>OUTCOMES O RESULTADOS</b>	Menor incidencia de complicaciones asociadas al posicionamiento del paciente durante el acto quirúrgico: neurológicas, traumatológicas, dermatológicas y cardiovasculares.
<b>T</b>	<b>TIEMPO</b>	Periodo intraoperatorio
<i>Oxford-Centre of Evidence Based Medicine</i>		

Con el uso del esquema PICOT, se llevo acabo la planeación de la siguiente

#### **Formulación Clínica:**

¿Cuáles son las evidencias del uso de superficies de apoyo para evitar complicaciones por posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía?

### 1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

Se puede acotar que la pregunta de investigación es viable ya que se inspiró en observaciones realizadas en el ejercicio clínico diario, examinándose diversas técnicas de posicionamiento quirúrgico realizadas por enfermeras especialistas en centro quirúrgico en el intraoperatorio, variando la técnica, el criterio, guiadas por conocimiento empírico y en algunos casos en los que se hizo especial hincapié en la ausencia o no uso de superficies de apoyo, que podrían haber evitado problemas como las lesiones por presión.

Es factible por la demanda de pacientes con tratamiento quirúrgico que durante la cirugía debe mantener una posición quirúrgica anatómica para lo que necesita el uso adecuado de superficies de apoyo puesto que hay adecuada demanda de pacientes intraoperatorios

y el uso adecuado de superficies de apoyo es un procedimiento común en este servicio. Por ello las conclusiones servirán de base a los (as) enfermeros (as) especialistas en centro quirúrgico para unificar su conocimiento y protocolizar el uso de superficies de apoyo durante el periodo intraoperatorio, con el fin de reducir el peligro de lesiones por presión provocadas por el posicionamiento quirúrgico.

### **1.5 Metodología de la búsqueda de información**

Las bases de datos seleccionadas para la búsqueda de estudios primarios fueron Pubmed/ Medline, Epistemonikos, *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL).

Previo a la realización de las búsquedas finales de los estudios primarios en las bases de datos seleccionadas, se realizó diferentes combinaciones utilizando descriptores controlados y los operadores booleanos AND y OR para identificar la mayor cantidad de publicaciones posibles; en dos bases de datos, Pubmed, CENTRAL, se delimitaron los descriptores controlados de los *Medical Subject Heading* (MeSH); en las otras bases de datos, Medline, Epistemonikos, los descriptores controlados utilizados fueron: Descriptores en las Ciencias de la Salud (DeCS). (*Cuadro N.º 4*)

Para este paso, las combinaciones adoptaron los cinco componentes de la estrategia PICOT; las palabras claves empleadas fueron: equipos y suministros, sustancias viscoelásticas, úlcera por presión, posicionamiento del paciente, periodo intraoperatorio para búsquedas en idioma español; equipment and supplies, viscoelastic substances, pressure ulcer, wounds and injuries, intraoperative period, para las búsquedas en idioma inglés y para las búsquedas en idioma portugués, se utilizó: equipamentos e provisões, substâncias viscoelásticas, lesão por pressão, ferimentos e lesões, período intraoperatório. (*Cuadro N.º 3*)

El tiempo utilizado para la búsqueda y selección de los estudios primarios incluidos en la muestra de la revisión se llevó a cabo de julio a septiembre de 2022, como criterio de inclusión se consideraron artículos con una antigüedad menor a 5 años.

<b>Cuadro N°03: Paso 01: ELECCIÓN DE LAS PALABRAS CLAVES</b>			
<b>PALABRA CLAVE</b>	<b>INGLÉS</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	<b>SINÓNIMO</b>
Equipos y Suministros	Equipment and Supplies	Equipamentos e Provisões	Apparatus and Instruments Device Device, Medical Devices Devices, Medical Equipment Instruments and Apparatus Inventories Inventory Medical Device Medical Devices Supplies Supplies and Equipment
Sustancias Viscoelásticas	Viscoelastic Substances	Substâncias Viscoelásticas	Foams, Viscoelastic Solutions, Viscoelastic Substances, Viscoelastic Viscoelastic Foams Viscoelastic Solutions
Úlcera por Presión	Pressure Ulcer	Lesão por Pressão	Bed Sore Bed Sores Bedsore Bedsores Decubitus Ulcer Decubitus Ulcers Pressure Sore Pressure Sores Pressure Ulcers Sore, Bed Sore, Pressure Sores, Bed Sores, Pressure Ulcer, Decubitus Ulcer, Pressure Ulcers, Decubitus Ulcers, Pressure
Periodo Intraoperatorio	Intraoperative Period	Período Intraoperatório	Intraoperative Periods Period, Intraoperative Periods, Intraoperative
Posicionamiento del Paciente	Patient Positioning	Posicionamento do Paciente	Posición del Paciente

Se tuvo una barrera para comprender los resultados de la mayoría de los estudios que se consideraron relevantes sobre el tema de interés puesto que estaban escritos en inglés.

El estudio de casi todas las investigaciones relevantes para el asunto de interés tuvo cierto grado de dificultad debido al diferente idioma con el que estaban redactados y al limitado tiempo para realizar una búsqueda más exhaustiva de información.

**Cuadro N° 04: Paso 02: REGISTRO ESCRITO DE LA BÚSQUEDA**

<b>Base de datos consultada</b>	<b>Fecha de búsqueda</b>	<b>Estrategia para la búsqueda o Ecuación de búsqueda</b>	<b>N° artículos encontrados</b>	<b>% artículos seleccionados</b>
PUBMED	01/07/22	(Equipment and Supplies[MeSH Terms]) OR (Supplies and Equipment) OR (Apparatus and Instruments) OR (Supplies) OR (Inventories) OR (Inventory) OR (Medical Devices) OR (Support surface) OR (foam mattress) OR (gel mattress) OR (polymers) OR (mattress) OR (foam) OR (Foams, Viscoelastic[MeSH Terms])) AND (Pressure Ulcer[MeSH Terms]) OR (Pressure Ulcers) OR (Bed Sores) OR (Decubitus Ulcer) OR (Interface pressure) OR (intraoperative pressure injuries) OR (intraoperatively acquired pressure ulcer) OR (Wounds and Injuries[MeSH Terms])) AND (Intraoperative Period[MeSH Terms]) OR (Intraoperative Periods) OR (Periods, Intraoperative)) AND (Patient Positioning[MeSH Terms]) AND (Surgical Procedures, Operative[MeSH Terms])	123	15



CUADRO N° 05: PASO 3: FICHA PARA RECOLECCIÓN BIBLIOGRÁFICA					
AUTOR (ES)	TÍTULO ARTICULO	REVISTA (VOLUMEN, AÑO, NÚMERO)	LINK	IDIOMA	MÉTODO
Chunhu Shi, Jo C Dumville, Nicky Cullum, Sarah Rhodes, Elizabeth McInnes, En Lin Goh, Gill Norman	Beds, overlays and mattresses for preventing and treating pressure ulcers: an overview of Cochrane Reviews and network meta-analysis	Cochrane Database Syst Rev. 2021 Aug 16;8(8):CD013761.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34398473/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34398473/</a>	English	Revisión sistemática.
Alison P Porter-Armstrong 1, Zena Eh Moore, Ian Bradbury.	Education of healthcare professionals for preventing pressure ulcers	Cochrane Database Syst Rev. 2018 May 25;5(5):CD011620.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29800486/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29800486/</a>	English	Revisión sistemática.
Carolina Beatriz Cunha Prado, Elaine Alves Silva Machado, Karina Dal Sasso Mendes, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, Cristina Maria Galvão	Support surfaces for intraoperative pressure injury prevention: systematic review with meta-analysis	Rev Lat Am Enfermagem.2021 Nov 8;29:e3493.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34755774/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34755774/</a>	Portugues	Revisión sistemática.
Chunhu Shi , Jo C Dumville, Nicky Cullum, Sarah Rhodes, Elizabeth McInnes.	Foam surfaces for preventing pressure ulcers	Cochrane Database Syst Rev.2021 May 6;5(5):CD013621.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34097765/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34097765/</a>	English	Revisión sistemática.
Chunhu Shi , Jo C Dumville, Nicky Cullum, Sarah Rhodes, Elizabeth McInnes	Alternative reactive support surfaces (non-foam and non-air-filled) for preventing pressure ulcers	Cochrane Database Syst Rev. 2021 May 6;5(5):CD013623.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34097764/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34097764/</a>	English	Revisión sistemática.
Chunhu Shi, Jo C Danville, Nicky Cullum, Sarah Rhodes, Vannesa Leung, Elizabeth McInnes.	Reactive air surfaces for preventing pressure ulcers	Cochrane Database Syst Rev. 2021 May 7;5(5):CD013622.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33999463/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33999463/</a>	English	Revisión sistemática.

Lea Pek, Michelle Barakat-Johnson, Amit Gefen	Protecting prone positioned patients from facial pressure ulcers using prophylactic dressings: A timely biomechanical analysis in the context of the COVID-19 pandemic	Int Wound J. 2020 Dec;17(6):1595-1606.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32618418/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32618418/</a>	English	Estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal.
Shahnawaz Haleem, Ruxandra Mihai, Dominique Andre Rothenfluh, Jeremy Reynolds	Preventing iatrogenic facial pressure ulcers during spinal surgery: Prospective trial using a novel method and review of literature	Int Wound J. 2020 Oct;17(5):1391-1395. doi:10.1111/iwj.13402.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32476293/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32476293/</a>	English	Ensayo prospectivo.
Lic. Cavero Paulino De López Kelly Maritza	Conocimiento y práctica sobre el posicionamiento Quirúrgico de la enfermera en sala de operaciones en el hospital naval. 2019	Repositorio UPCH - 2019	<a href="https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7223/">https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7223/</a>	Español	Estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal.
Lic. Diana Carolina Martínez Diestro	Evidencias científicas relacionadas a los cuidados de enfermería en el posicionamiento quirúrgico. 2021	Repositorio UPCH - 2021	<a href="https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11458/">https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11458/</a>	Español	Estudio monográfico.
Mine Yoshimura, Norihiko Ohura,corresponding author Junko Tanaka, Shoichi Ichimura, Yusuke Kasuya, Oruto Hotta, Yu Kagaya, Takuya Sekiyama, Mitsuko Tannba, and Nao Suzuki	Soft silicone foam dressing is more effective than polyurethane film dressing for preventing intraoperatily acquired pressure ulcers in spinal surgery patients: the Border Operating room Spinal Surgery (BOSS) trial in Japan	Int Wound J. 2018 Apr; 15(2): 188–197.	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7950169/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7950169/</a>	Ingles	Estudio prospectivo comparativo.

### 1.6 Síntesis de la evidencia encontrada a través de la guía de validez y utilidad aparentes de Galvez Toro

<b>Cuadro N.º 06.- Síntesis de la Evidencia través de la guía de Gálvez Toro</b>			
<b>Título del Artículo</b>	<b>Tipo de Investigación Metodología</b>	<b>Resultado</b>	<b>Decisión</b>
Beds, overlays and mattresses for preventing and treating pressure ulcers: an overview of Cochrane Reviews and network meta-analysis	Revisión sistemática.	Responde todas las preguntas.	Pasa a la lista de chequeo
Education of healthcare professionals for preventing pressure ulcers	Revisión sistemática.	No responde a ninguna pregunta.	No se puede emplear
Support surfaces for intraoperative pressure injury prevention: systematic review with meta-analysis	Revisión sistemática.	Responde todas las preguntas.	Pasa a la lista de chequeo
Foam surfaces for preventing pressure ulcers	Revisión sistemática.	Solo resuelve 1 pregunta	No se puede emplear
Alternative reactive support surfaces (non-foam and non-air-filled) for preventing pressure ulcers	Revisión sistemática.	No responde todas las preguntas.	Pasa a la lista de chequeo
Reactive air surfaces for preventing pressure ulcers	Revisión sistemática.	Resuelve 3 preguntas	No se puede emplear
Protecting prone positioned patients from facial pressure ulcers using prophylactic dressings: A timely biomechanical analysis in the context of the COVID-19 pandemic	Estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal.	Resuelve 3 preguntas	No se puede emplear
Preventing iatrogenic facial pressure ulcers during spinal surgery:	Ensayo prospectivo.	Resuelve 4 preguntas	No se puede emplear

Prospective trial using a novel method and review of literature			
Conocimiento y práctica sobre el posicionamiento Quirúrgico de la enfermera en sala de operaciones en el hospital naval. 2019	Estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal.	Resuelve 3 preguntas	No se puede emplear
Evidencias científicas relacionadas a los cuidados de enfermería en el posicionamiento quirúrgico. 2021	Estudio monográfico.	No responde todas las preguntas.	Pasa a la lista de chequeo
Soft silicone foam dressing is more effective than polyurethane film dressing for preventing intraoperatively acquired pressure ulcers in spinal surgery patients: the Border Operating room Spinal Surgery (BOSS) trial in Japan	Estudio prospectivo comparativo.	Resuelve 4 preguntas	No se puede emplear

### 1.7 Resultados de la aplicación de las listas de chequeo

<b>Cuadro N.º 07: Listas de chequeo según artículo y su nivel de evidencia</b>			
<b>Título del Artículo</b>	<b>Tipo de Investigación Metodología</b>	<b>Lista a emplear</b>	<b>Nivel de Evidencia Grado de Recomendación</b>
Beds, overlays and mattresses for preventing and treating pressure ulcers: an overview of Cochrane Reviews and network meta-analysis	Revisión Sistemática	PRISMA	Nivel 1+ (SIGN), con un grado de recomendación A
Support surfaces for intraoperative pressure injury prevention: systematic review with meta-analysis	Revisión Sistemática	PRISMA	Nivel 1++ (SIGN), con un grado de recomendación A
Alternative reactive support surfaces (non-foam and non-air-filled) for preventing pressure ulcers	Revisión Sistemática	PRISMA	Nivel 1+ (SIGN), con un grado de recomendación A
Evidencias científicas relacionadas a los cuidados de enfermería en el posicionamiento quirúrgico. 2021	Estudio monográfico.	PRISMA	Nivel 3 (SIGN), con un grado de recomendación D

## Desarrollo del comentario crítico

### 2.1 Artículo para revisión

**a. Título de la Investigación secundaria que desarrollará:**

“EVIDENCIAS DEL USO DE SUPERFICIES DE APOYO PARA EVITAR COMPLICACIONES POR POSICIONAMIENTO QUIRURGICO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA.”

**b. Revisor(es):** Lic. Enf. Zafira Becerra Vallejos

**c. Institución:** Escuela de Enfermería: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo - Perú.

**d. Dirección para correspondencia:** gabybv30@gmail.com

**e. Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Prado CBC, Machado EAS, Mendes KDS, Silveira RC de CP, Galvão CM. Support surfaces for intraoperative pressure injury prevention: systematic review with meta-analysis. Rev Lat Am Enfermagem. 2021;29:e3493. (18)

**f. Resumen del artículo original:**

En un paciente quirúrgico existe el riesgo de múltiples complicaciones, de estas un efecto adverso son las lesiones por presión (LPP). Según publicaciones científicas recientes, la ocurrencia de este tipo de complicación, está directamente relacionado con el proceso de aplicación de la anestesia o consecuencias de la misma, que varía desde un 4% a 45%, en ello radica la importancia del rol de las enfermeras especialistas en centro quirúrgico respecto a la evaluación del paciente previo a la intervención anestésica y quirúrgica, que fundamentalmente consiste en la determinación de las variables de riesgo que pueden contribuir al desarrollo de lesiones cutáneas, incluidas las LPP.

**OBJETIVO:** Evaluar los datos disponibles sobre superficies de apoyo que podrían prevenir eficazmente las lesiones por presión durante la fase intraoperatoria.

**MÉTODO:** Es una revisión sistemática, con indagaciones en siete bases de datos en un esfuerzo por encontrar estudios primarios. Se consideraron 10 investigaciones en la muestra. El metaanálisis se utilizó junto con el análisis descriptivo para sintetizar los hallazgos.

**RESULTADOS:** El metanálisis no mostró diferencias estadísticamente significativas entre las terapias examinadas en la comparación entre las superficies de apoyo de baja tecnología con el uso estándar de superficies de apoyo (un típico colchón de mesa quirúrgica) (Riesgo relativo = 0.88; IC del 95% = 0.30 – 2.39). El grado de inconsistencia ( $I^2 = \text{Higgins}$ ) reveló una variedad (heterogeneidad) significativa del estudio ( $I^2 = 83\%$ ). La evaluación del grado de seguridad de la prueba fue bastante baja. El metanálisis reveló variabilidad estadística significativa al comparar superficies de apoyo de alta y baja tecnología, siendo las superficies de alta tecnología las más exitosas (Riesgo relativo: 0.17; IC: 95 % = 0.05-0.53). Es posible clasificar la heterogeneidad de poca significación estadística ( $I^2 = 0\%$ ). La evaluación del grado de seguridad de la prueba fue evaluado moderadamente.

**CONCLUSIÓN:** El uso de una superficie de apoyo de alta tecnología es una forma eficiente de reducir el riesgo de lesiones por presión durante la operación.

**Entidad financiadora de la investigación y declaración de conflictos de interés:** Ninguna.

**Declaración de conflictos de interés:** No declara conflictos de intereses.

**E-mail de correspondencia de los autores del artículo original:** No se refieren.

**Palabras claves:** Enfermería Perioperatoria; Úlcera por Presión; Revisión Sistemática; Metaanálisis; Periodo Intraoperatorio; Equipos y Suministros.

## 2.2 Comentario crítico

El artículo utilizado se basa en la revisión sistemática y un metaanálisis, que distinguen entre estudios utilizados como los ECA (ensayos clínicos aleatorizados) y ensayos clínicos no aleatorizados. La Guía de la Declaración PRISMA y el estudio de comentarios críticos (19), que se proporcionan en este documento, se crearon para la revisión crítica con el objetivo de incrementar la utilización y la totalidad de revisiones sistemáticas y metaanálisis, desde su realización hasta su publicación. La lista de verificación PRISMA consta de varios ítems en su total 27, que nos sirven para medir la índole de la metodología de las investigaciones, esto incluye un sistema de circulación con cuatro fases; dividido en siete secciones que abarcan desde el título, resumen, introducción, métodos, resultados y discusión, con un área posterior enfocado en el eje de financiación. (20) La validez del artículo elegido como base para este tema de investigación y el grado de recomendación resultante se pudieron determinar cuándo se realizó un estudio exhaustivo

del artículo utilizando la lista de verificación PRISMA.

Al iniciar la evaluación crítica nos centramos en el título que se muestra en una estructura sencilla, con una formulación afirmativa y un total de 17 palabras que representan la idea central y el problema que debe resolverse, además de incluir las palabras clave. Adicional, deja claro literalmente que se trata de un metaanálisis, por lo que cumple con este requisito. (20)

El resumen del artículo de revisión es organizado de fácil comprensión, y es de utilidad para identificar la(s) pregunta(s) de investigación, explicar los hallazgos y evaluar su aplicabilidad; las partes del resumen son el objetivo, el método, el diseño de la investigación, resultado y la conclusión; en el artículo en revisión se utilizaron 195 palabras en total para expresar las partes mencionadas.

Se incluyen los antecedentes sugeridos por PRISMA, la fuente de datos, los participantes, las intervenciones, las técnicas de evaluación y síntesis de la investigación, los límites de búsqueda y la cantidad de registros respecto a la revisión sistemática. (20) Del proceso de búsqueda, destacaron 6 ensayos clínicos aleatorizados y 4 ensayos clínicos no aleatorizados, por cumplir los criterios de inclusión. Las intervenciones en los estudios fueron dos; las superficies de apoyo de alta tecnología y las superficies de apoyo de baja tecnología, el principal hallazgo es que no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre superficies de apoyo de baja tecnología y el uso estándar de superficies de apoyo, pero sí hay una diferencia estadísticamente significativa entre las superficies de apoyo de alta tecnología y baja tecnología.

En cuanto a Introducción, esboza las presunciones sobre los mecanismos a través de los cuales se cree que la intervención afectará la equidad en salud y, en su caso, ofrecer una metodología analítica. Respecto a la justificación, el autor realizó el estudio porque hay una serie de ventajas en proteger al paciente quirúrgico de los peligros inherentes y extrínsecos para la ocurrencia de lesiones por presión, así como el uso de suficientes superficies de apoyo de alta o baja tecnología para disminuir la prevalencia.

¿Cuál es la evidencia del uso de superficies de apoyo para prevenir problemas de



posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía? Esta pregunta de investigación surge dentro del marco de los propósitos basados en el sistema PICOT, que concedió orientar la indagación de manera que respondiera a los propósitos de la revisión sistemática.

El objetivo general de la revisión crítica expresa intervenciones respecto al no uso de superficies de apoyo en lugares de máximo contacto, así mismo evaluaciones de la efectividad del uso de superficies de contacto; en el artículo de revisión utilizado se encuentra un objetivo general, pero no se establecen objetivos específicos que expliquen de manera explícita cuales son los beneficios que se esperan al adquirir esta intervención dentro de un protocolo estándar.

Se tomaron las siguientes acciones durante la revisión de la metodología: 1) elaboración y registro del protocolo de la revisión, 2) delimitación de la pregunta de la revisión, 3) definición de los criterios de elegibilidad, 4) búsqueda y selección de los estudios, 5) recolección de datos, y 6) síntesis y presentación de los resultados de la revisión sistemática. Se admitieron los requisitos de la lista de verificación de Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA) con ello describió la investigación. El formulismo de esta revisión se documentó en International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) con el código de registro CRD42019131271.

La importancia es debido a que las revisiones sistemáticas son el nivel de más rango en la jerarquía de evidencia, por lo que se recopiló datos de investigación de tipo primarios, que luego de una revisión exhaustiva, se sometieron al análisis crítico y estadístico de los datos, antes de que finalmente se presenten las conclusiones del trabajo. Los pacientes menores de edad (<18 años) y voluntarios fueron excluidos del presente estudio, solo se incluyó investigaciones primarias que se adhirieran a las pautas de la estrategia PICOT. Los autores pudieron examinar la existencia de bases de apoyo en general y reducir heridas por presión durante la fase intraoperatoria gracias a la definición de los supervisores de la incorporación de ensayos clínicos aleatorizados e investigación no aleatorizada.

De acuerdo con la Declaración de PRISMA, el artículo de revisión sí indica lo que es crucial para que el lector pueda buscar las investigaciones primarias introducidas en el m

ismo, la táctica de indagación se realizó en bases de datos, con los criterios límite aplicados mencionados. Se usó como base de datos Pubmed, Scielo, Medline, Elsevier y Cochrane Plus, entre los artículos encontrados se escogió a los que tengan un tiempo de publicación menor a cinco años, en idiomas disponibles como: español, inglés y portugués, de los que se seleccionó un total de 10 investigaciones. Estas investigaciones cumplieron con criterios estrictos, que incluyen elegibilidad, inclusión, niveles de evidencia y requisitos de calidad. La búsqueda y selección de los estudios primarios incluidos en la muestra de la revisión se llevó a cabo de febrero a abril del 2020. Los autores del artículo de revisión han declarado que no existe conflicto de intereses.

Durante los meses de mayo y junio de 2020, dos revisores recopilaban datos por separado una vez más. Se tuvieron en cuenta los estudios incluidos sin divergencias resaltantes. Se utilizaron metanálisis y síntesis descriptiva para combinar los hallazgos de la revisión. Los ensayos clínicos aleatorizados se clasificaron para el metanálisis según las superficies de apoyo que examinaron los investigadores. Las pautas de la Guía PRISMA recomiendan realizar la extracción de datos por duplicado, ya que este paso requiere el más alto nivel de confiabilidad de los datos recopilados de cada estudio seleccionado y utilizados en el metanálisis en consideración. En el artículo de revisión se utilizaron para examinar el riesgo de inclinación de seis ensayos clínicos aleatorios incluidos, la herramienta gratuita conocida como Revised Cochrane Risk – of - bias Tool for Random Trials (RoB2), desarrollada por Colaboração Cochrane.

La efectividad del uso de herramientas y materiales, polímeros y materiales viscoelásticos para reducir las lesiones por presión en los quirófanos fue tomada como tema principal de todos los estudios nacionales e internacionales considerados

dentro de los trabajos incluidos en la revisión. Dentro de la totalidad de las investigaciones encontradas, se introdujeron los más significativos en función de la fuerza de la evidencia y se excluyeron los menos pertinentes. Siempre que se pudiera acceder al texto completo de la publicación científica, se estableció la búsqueda.

Al comparar las superficies de apoyo de baja tecnología con el tratamiento estándar (típica colchoneta de mesa quirúrgica), el meta análisis reveló falta de diferencia estadística significativa entre las intervenciones estudiadas (Riesgo Relativo=0.88, IC

95%: 0.30-2.39) en las conclusiones obtenidos para inclusión de estudios. La prueba de inconsistencia de Higgins reveló una heterogeneidad significativa del estudio ( $I^2=83\%$ ), el nivel de confianza en la evidencia se calificó como relativamente bajo. Cuando se compararon las superficies de apoyo de alta y baja tecnología, el metaanálisis encontró que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las intervenciones examinadas al comparar superficies de apoyo de alta y baja tecnología, siendo la alta tecnología la más exitosa (Riesgo relativo = 0,17; IC del 95 %: 0,05-0,53). El grado de certeza de la evidencia se evaluó moderadamente en esta comparación, y es razonable describir la heterogeneidad como no importante ( $I^2 = 0\%$ ).

Dado que es fundamental describir los hallazgos e identificar el calibre de la evidencia que respalda cada hallazgo, se descubrió el resumen de la evidencia como punto de salida para llegar a una correcta comprensión de discusión de los resultados. Los resultados de algunos estudios para los cuales hubo poca o ninguna información deben compartirse ocasionalmente porque son cruciales para futuras investigaciones y decisiones políticas.

El artículo presenta los datos de muchos estudios clínicos aleatorios y no aleatorios que analizaron el uso de superficies de apoyo para prevenir lesiones por presión. Las superficies de apoyo de alta tecnología funcionan mejor que las de baja tecnología durante el periodo perioperatorio, según el resultado del metaanálisis. Estas conclusiones son cruciales para la práctica clínica porque la adopción de esta tecnología requeriría una gran inversión financiera del sistema de salud, lo que probablemente este muy lejos en los países en desarrollo. La comparación entre el uso de superficies de apoyo de baja tecnología con el uso estándar de superficies de apoyo, dio como resultado una evaluación muy baja de la certeza de la evidencia, lo que sugiere que un aumento de investigaciones probablemente tendrá un impacto en la estimación del efecto.

Se debe recordar a los lectores sobre cualquier sesgo al discutir los límites, especialmente si los resultados son ambiguos o si hay lagunas en los datos. La búsqueda limitada de la revisión (debido a restricciones lingüísticas), el sesgo de informe, los datos inadecuados y los problemas con la calidad y cantidad del estudio impiden que la revisión sea aplicable a algunas poblaciones o subgrupos.

En conclusión, los hallazgos del metaanálisis revelaron que al comparar las superficies

de apoyo de baja tecnología y la atención estándar, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ellas. Cuando se compararon las superficies de apoyo de alta y baja tecnología, hubo una diferencia estadísticamente significativa en las intervenciones estudiadas, siendo las de alta tecnología las más exitosas. Las fuentes de financiación de la investigación, no se revelaron en esta revisión, lo cual es crucial ya que nos dice si se utilizaron o no influencias externas para dar forma al progreso de la investigación.

### **2.3 Importancia de los resultados**

El uso de suficientes superficies de apoyo en pacientes quirúrgicos intraoperatorios tiene ventajas ya que reduce en gran medida problemas potenciales como lesiones por presión, etc. y así evitar daños físicos provocados por variables intrínsecas y extrínsecas.

### **2.4 Nivel de evidencia**

Las guías de práctica clínica son un conjunto de recomendaciones que han sido elaboradas de manera sistemática, con finalidad de ayuda a la toma de decisiones entre profesionales de la salud y pacientes, en situaciones clínicas específicas. (13)

La clasificación de calidad del grado de evidencia determina si la investigación apoya o contradice la hipótesis clínica sugerida. El estudio se realizó con grupos de controles bien dirigidos y tiene una alta probabilidad de que la asociación sea causal y un bajo riesgo de confusión, lo que le otorga una clasificación de evidencia de nivel 1+ y un grado de recomendación A.

### **2.5 Respuesta a la pregunta**

En relación a la pregunta clínica formulada ¿Cuál es la evidencia del uso de superficies de apoyo para prevenir problemas de posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía? Según el artículo seleccionado señala que:

La evidencia de un metaanálisis muestra que las superficies de soporte de alta tecnología funcionan mejor que las de baja tecnología durante la fase perioperatoria. Estos hallazgos tienen importancia para la práctica clínica porque la implementación de esta tecnología necesitaría un compromiso financiero significativo por parte del sistema de salud, que

probablemente esté muy lejos en los países en desarrollo. Por otro lado, la evaluación de la certeza de la evidencia fue muy baja cuando se compararon las superficies de apoyo de baja tecnología con el uso estándar de superficies de apoyo, lo que indica que es probable que un estudio adicional afecte la estimación del efecto.

Un sistema de colchón dinámico pulsátil multicelular, o un sistema de presión alterna, un colchón de aire alternado debajo de la cabeza y una capa de presión alternada bajo perfil son ejemplos de superficies de apoyo de alta tecnología que son más efectivas que las superficies de apoyo de baja tecnología. Las superficies de apoyo de baja tecnología incluyen una almohadilla de polímero viscoelástico seco, una funda de espuma especial para colchones de quirófano y una almohadilla viscoelástica termoactiva de 4 cm.

En los resultados del metaanálisis no se evidencia diferencia estadística significativa al observar la asociación de las intervenciones como superficies de apoyo baja tecnología y uso habitual (colchón de mesa quirúrgica), pero sí se encontró diferencia estadísticamente significativa al examinar la comparación de las superficies de apoyo de alta y baja tecnología, siendo las de alta tecnología las más exitosas.

## **2.6 Recomendaciones al profesional**

- Se deben enfatizar las ventajas de usar superficies de apoyo especialmente de alta tecnología porque se han demostrado resultados positivos para prevenir lesiones por presión durante el intraoperatorio especialmente en pacientes sometidos a cirugías con tiempo operatorio prolongado.
- Capacitar en el uso de técnicas correctas de superficies de apoyo y así implementar estrategias para mejorar el cumplimiento por parte del personal de salud, que garantice la seguridad del paciente durante todo el acto quirúrgico.
- Concientizar al personal de enfermería en el cuidado de la seguridad del paciente durante el perioperatorio, manejando factores intrínsecos y extrínsecos conocidos en la evaluación previa del paciente que permitan plantear intervenciones de enfermería que garanticen un cuidado integral del mismo.

## **A LA COMUNIDAD INVESTIGATIVA**

- Explicar en profundidad la importancia del uso adecuado de las superficies de apoyo a un paciente durante el intraoperatorio para evitar lesiones.. y garantizar

una estadía breve y exitosa estancia en el hospital.

- Es importante considerar la heterogeneidad de los diferentes estudios incluidos en el metaanálisis, puede deberse a diferencias en la clasificación de las superficies de apoyo, ya sean de alta y/o baja tecnología; las poblaciones de pacientes; protocolos hospitalarios y/o prácticas clínicas. Por lo tanto, se recomienda tener en cuenta estas variaciones al interpretar los resultados y aplicar las recomendaciones en el contexto específico.
- De la evidencia existente, aun se necesitan estudios adicionales para abordar en su conjunto las limitaciones identificadas y responder a preguntas pendientes. Se recomienda realizar investigaciones que se enfoquen en aspectos como la estandarización de protocolos de aplicación y la reducción de lesiones por presión; la comparación con otras superficies de apoyo. Esto fomentará el descubrimiento de nuevas vicisitudes que generen nuevos aspectos de investigación, así como nuevas recomendaciones y guías clínicas en relación con el uso de superficies de apoyo para la prevención de LPP.

Se recomienda el uso de superficies de apoyo de alta tecnología en la prevención de las LPP. Sin embargo, se deben tener en cuenta las recomendaciones de aplicación y cumplimiento, considerar las heterogeneidades entre los estudios y promover la investigación adicional para fortalecer las recomendaciones existentes.

### **PROPUESTA:**

1. Cirujanos: Personal de salud esencial en el ámbito quirúrgico, por lo que tiene un impacto directo en la prevención de LPP. El protocolo proporcionaría información específica, sobre el tipo de superficie de apoyo de alta o baja tecnología, a utilizar de acuerdo al tipo de abordaje quirúrgico y/o tiempo quirúrgico principalmente. También se podrían incluir consideraciones especiales para abordar los diferentes factores de riesgo intrínsecos y/o extrínsecos mencionados anteriormente.
2. Enfermeras quirúrgicas: Las enfermeras quirúrgicas desempeñan un papel fundamental en el cuidado del paciente durante el perioperatorio y son responsables de garantizar la seguridad del mismo durante cada procedimiento quirúrgico. La guía o protocolo proporcionaría instrucciones detalladas sobre el uso correcto de las superficies de apoyo, asegurando que se sigan los procedimientos estandarizados y

las mejores prácticas.

3. Anestesiólogos: Ellos intervienen desde la posición quirúrgica después de la inducción anestésica y garantizar la estabilidad hemodinámica durante todo el acto quirúrgico y posterior al mismo, la guía o protocolo podría incluir recomendaciones específicas sobre el tipo óptimo de superficies de apoyo antes de la cirugía, teniendo en cuenta factores como la duración de la intervención quirúrgica, la posición quirúrgica y la anestesia utilizada. Además, se podría destacar la importancia de la cooperación interdisciplinaria entre el anestesiólogo, el cirujano y el personal de enfermería en la implementación efectiva de la estrategia de prevención de LPP.

Es importante tener en cuenta que la elaboración de esta guía o protocolo requerirá la participación de expertos en el campo de la cirugía, el control de LPP y la seguridad del paciente. También se debe garantizar una revisión periódica y actualización de la guía a medida que surjan nuevas evidencias o se introduzcan cambios en las prácticas clínicas. En resumen, la propuesta implica la creación de una guía o protocolo completo y basado en evidencias para el uso adecuado de las superficies de apoyo en la prevención de LPP. Esta guía estaría dirigida a los profesionales sanitarios mencionados anteriormente, con el objetivo de mejorar la calidad de la atención quirúrgica, reducir la incidencia de LPP y garantizar la seguridad del paciente.

## Bibliografía

1. Wound Care Essentials: Practice Principles.
2. Safety and Quality Improvement Guide Standard 8: Preventing and Managing Pressure Injuries.
3. Munro CA. The Development of a Pressure Ulcer Risk-Assessment Scale for Perioperative Patients. *AORN J.* 2010;92(3):272-87.
4. Azimian J, Rafiei H, Heydari MA, Senmar M. Prevalence of Pressure Ulcer among Patients Who Were Admitted To Open Heart Surgery Intensive Care Unit. 2016;3(3).
5. Gao X lian, Hu J juan, Ma Q, Wu H yu, Wang Z yan, Li T ting, et al. Design and research on reliability-validity for 3S intraoperative risk assessment scale of pressure sore. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci.* 1 de abril de 2015;35(2):291-4.
6. Samuriwo R, Dowding D. Nurses' pressure ulcer related judgements and decisions in clinical practice: A systematic review. *Int J Nurs Stud.* 1 de diciembre de 2014;51(12):1667-85.
7. Amirah M, Rasheed A, P J P, Awajeh A, Issa M, Abdallah M. Pressure Injury Prevalence and Risk Factors among Adult Critically Ill Patients at a Large Intensive Care Unit. 18 de marzo de 2019;
8. Akarsu Ayazoglu T, Karahan A, Gun Y, Onk D. Determination of Risk Factors in the Development and Prevalence of Pressure Sores in Patients Hospitalized in a Cardiovascular and Thoracic Surgery Intensive Care Unit. *EURASIAN J Med Oncol.* 2018;2(1):12-7.
9. Karadag M, Gümüşkaya N. The incidence of pressure ulcers in surgical patients: a sample hospital in Turkey. *J Clin Nurs.* abril de 2006;15(4):413-21.
10. Aronovitch SA. Intraoperatively acquired pressure ulcer prevalence: a national study. *J Wound Ostomy Cont Nurs Off Publ Wound Ostomy Cont Nurses Soc.* mayo de 1999;26(3):130-6.
11. Pan pacific clinical practice guideline for the prevention and management of pressure injury. [Internet]. [citado 13 de junio de 2023]. Disponible en: [https://www.sfphysio.fr/global/gene/link.php?doc\\_id=47&fg=1](https://www.sfphysio.fr/global/gene/link.php?doc_id=47&fg=1)
12. Meehan AJ, Beinlich NR, Hammonds TL. A Nurse-Initiated Perioperative Pressure



- Injury Risk Assessment and Prevention Protocol. *AORN J.* diciembre de 2016;104(6):554-65.
13. Cebeci F, Şenol Çelik S. Knowledge and practices of operating room nurses in the prevention of pressure injuries. *J Tissue Viability.* 1 de febrero de 2022;31(1):38-45.
  14. Tipos\_CastroMoreno\_Emelyn.pdf [Internet]. [citado 13 de junio de 2023]. Disponible en: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/12489/Tipos\\_CastroMoreno\\_Emelyn.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/12489/Tipos_CastroMoreno_Emelyn.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
  15. ENFERMERÍA BASADA EN LA EVIDENCIA.pdf [Internet]. [citado 13 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.enfermeriacomunitaria.org/web/attachments/article/589/ENFERMERIA%20C%81A%20BASADA%20EN%20LA%20EVIDENCIA.pdf>
  16. Martínez Galiano JM, Peña Amaro M del P, Gálvez Toro A, Delgado Rodríguez M. Metodología basada en tecnología de la información y la comunicación para resolver los nuevos retos en la formación de los profesionales de la salud. *Educ Médica.* 2016;17(1):20-4.
  17. ¿Qué es la EBE? [Internet]. 2021 [citado 13 de junio de 2023]. Disponible en: [http://www.fundacionindex.com/blog\\_oebe/?page\\_id=41](http://www.fundacionindex.com/blog_oebe/?page_id=41)
  18. Prado CBC, Machado EAS, Mendes KDS, Silveira RC de CP, Galvão CM. Support surfaces for intraoperative pressure injury prevention: systematic review with meta-analysis. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2021;29:e3493.
  19. Hutton B, Catalá-López F, Moher D. La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA-NMA. *Med Clínica.* 16 de septiembre de 2016;147(6):262-6.
  20. Welch V, Petticrew M, Tugwell P, Moher D, O'Neill J, Waters E, et al. Extensión PRISMA-Equidad 2012: guías para la escritura y la publicación de revisiones sistemáticas enfocadas en la equidad en salud. *Rev Panam Salud Publica* 34:1jul 2013 [Internet]. 2013 [citado 13 de junio de 2023]; Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/9152>

## Anexos

## ANEXO 01

<b>CUADRO N° 01: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</b>		
<b>1</b>	<b>Contexto-Lugar</b>	El centro quirúrgico (CQ)
<b>2</b>	<b>Personal de Salud</b>	Enfermeros de centro quirúrgico
<b>3</b>	<b>Paciente</b>	Paciente quirúrgico
<b>4</b>	<b>Problema</b>	La seguridad del paciente, el posicionamiento del paciente es una de las acciones de seguridad al paciente deben darse en un entorno de confidencialidad y de confianza
<b>4.1</b>	<b>Evidencias internas: Justificación de práctica habitual</b>	El inadecuado posicionamiento causa lesiones de piel, debido a una compresión o un estiramiento de estructuras nerviosas y vasculares, para lo cual la enfermera debe realizar todas las actividades necesarias dentro de las cuales el uso de dispositivos de posicionamiento apropiado para reducir esos riesgos
<b>4.2</b>	<b>Evidencias internas: Justificación de un cambio de práctica</b>	El uso de superficies de apoyo que pueden ser de espuma, gel, polímero viscoelástico, aire o fluidos con texturas suaves y cómodas ayudan a disminuir la tensión de la piel al contacto con una superficie.
<b>5</b>	<b>Motivación del problema</b>	Con el fin de prevenir complicaciones que se pueden presentar durante el acto quirúrgico principalmente afectación del nervio periférico, úlceras post compresivas (de origen isquémico)

## ANEXO 02

Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro		ARTÍCULO 01
<b>Título de la investigación a validar:</b> Beds, overlays and mattresses for preventing and treating pressure ulcers: an overview of Cochrane Reviews and network meta-analysis		
<b>Metodología:</b> Revisión sistémica		
<b>Año:</b> 2021		
PREGUNTA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Dentro de la revisión sistemática, se encontraron cuatro revisiones y de estos 40 estudios evaluaron la reducción del riesgo de úlceras por presión, que sugieren cubiertas de aire estático (reactivo), los colchones de aire de presión alterna y las almohadillas de gel que al ser utilizadas en las mesas de operaciones pueden reducir el riesgo de úlceras por presión en comparación con los colchones de espuma. También están incluidos 10 estudios en los que se evaluó el tiempo necesario para desarrollar úlceras, considerando ámbitos de atención a largo plazo mas no atención aguda	Encontramos evidencia de que el uso de superficies de apoyo se asoció con una reducción de las complicaciones por posicionamiento postquirúrgico como son las úlceras por presión en adultos sometidos a cirugía.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si es útil porque da respuesta a parte del problema formulado	Si, resuelve el problema, aunque no se aplica a todas las complicaciones postquirúrgicas planteadas
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Dado que el trabajo en centro quirúrgico cuenta con un equipo multidisciplinar, hay que comunicar los hallazgos y	Puedo aplicarlo bajo ciertas condiciones

	evaluarlos en una comisión específica. Si puede ser aplicable dado que se posee con los recursos materiales, humanos, conocimiento y capacitación de personal.	
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Puedo aplicarlo bajo ciertas condiciones	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los hallazgos proceden de una revisión sistemática de 40 estudios, en un metaanálisis en red que incluyo 13 tipos de intervención, con un total de 12517 participantes Hay consistencia en los estudios el método es el más adecuado para el problema estudiado.	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

<b>Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro</b>		<b>ARTÍCULO 02</b>
<b>Título de la investigación a validar:</b> Education of healthcare professionals for preventing pressure ulcers		
<b>Metodología:</b> Revisión sistemática		
<b>Año:</b> 2018		
<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	No está claro si la educación de los profesionales sanitarios sobre la prevención de úlceras por presión hace alguna diferencia en la incidencia de las úlceras por presión o en el conocimiento de las enfermeras sobre la prevención de las úlceras por presión. Esto se debe a	Ningún estudio exploró el impacto de la educación en el tratamiento proporcionado por los profesionales de salud. Solo un estudio exploró los resultados secundarios de interés, sin embargo, no se proporciona suficiente información dentro del estudio para permitir evaluación independiente de sus resultados.

	que los estudios incluidos proporcionaron evidencia de certeza muy baja.	
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	No lo resuelve	No lo resuelve
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No es aplicable	No es aplicable
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Los hallazgos no parecen seguros, puesto que los estudios incluidos cuentan con evidencia de certeza muy baja.	No
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	No lo resuelve	No
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

<b>Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro</b>		<b>ARTÍCULO 03</b>
<b>Título de la investigación a validar:</b> Superficies de apoyo para la prevención de lesión por presión en el intraoperatorio: revisión sistemática con metaanálisis		
<b>Metodología:</b> Revisión Sistemática		
<b>Año:</b> 2021		
<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Dentro de la revisión sistemática, se incluyeron 10 estudios primarios de los cuales 6 fueron ensayos clínicos aleatorizados (4 con bajo riesgo de sesgo y 2 con alto riesgo de sesgo) y 4, no. Los resultados mostraron que la superposición de una almohadilla de polímero viscoelástico seco fue más eficaz que el uso habitual del colchón de mesa quirúrgica estándar; y que las superficies de apoyo de alta tecnología (sistema de presión alternada, sistema de colchón dinámico pulsátil multicelular,	Encontramos evidencia de que el uso de superficies de apoyo se asoció con una reducción de las complicaciones por posicionamiento postquirúrgico como son las úlceras por presión en adultos sometidos a cirugía.

<b>Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro</b>		<b>ARTICULO 04</b>
<b>Título de la investigación a validar:</b> Foam surfaces for preventing pressure ulcers		
<b>Metodología:</b> Revisión sistemática		
<b>Año:</b> 2021		
<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Dentro de la revisión sistemática, se incluyeron 29 estudios, con una muestra de 101 participantes. Los resultados mostraron que no existe seguridad con respecto a la diferencia en la incidencia de úlceras por presión en pacientes tratados con superficies de espuma y: superficies de fibra reactiva, superficies de gel reactivo, superficies de gel y espuma.	Encontramos evidencia de que el uso de superficies de apoyo se asoció con una reducción de las complicaciones por posicionamiento postquirúrgico en adultos sometidos a cirugía, pero no hubo datos analizables para la comparación de superficies de espuma con superficie de agua reactiva.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	No lo resuelve	No lo resuelve
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No es aplicable	No es aplicable
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Los hallazgos no parecen seguros, puesto que los estudios incluidos cuentan con evidencia de certeza muy baja.	No
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	No lo resuelve	No
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

<b>Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro</b>		<b>ARTÍCULO 05</b>
<b>Título de la investigación a validar:</b> Alternative reactive support surfaces (non-foam and non-air-filled) for preventing pressure ulcers		
<b>Metodología:</b> Revisión sistemática		
<b>Año:</b> 2021		
<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Dentro de la revisión sistemática, se incluyeron 20 estudios, con una muestra de 4653 participantes. Se encuentra que las superficies de gel reactivo utilizadas en mesas de operaciones seguidas de superficies de espuma aplicadas en camas de hospital pueden aumentar la proporción de personas que desarrollan una nueva ulcera por presión en comparación con superficies de aire de presión alterna aplicadas en mesas de operaciones y camas de hospital, de los estudios incluidos no informaron el tiempo transcurrido hasta la incidencia de úlceras por presión en la revisión.	Encontramos evidencia de que el uso de superficies de apoyo en centro quirúrgico como en el área de hospitalización se asoció con una reducción de las complicaciones por posicionamiento postquirúrgico en adultos sometidos a cirugía.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si es útil porque da respuesta a parte del problema formulado	Si, resuelve el problema, y se aplica a algunas complicaciones postquirúrgicas planteadas
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Dado que el trabajo en centro quirúrgico cuenta con un equipo multidisciplinar, hay que comunicar los hallazgos y evaluarlos en una comisión específica. Si puede ser aplicable dado que se posee con los recursos materiales, humanos, conocimiento y capacitación de personal.	Puedo aplicarlo bajo ciertas condiciones
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Puedo aplicarlo bajo ciertas condiciones	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los hallazgos proceden de una revisión sistemática de 20 estudios, en un metaanálisis de forma descriptiva. Hay consistencia en los estudios el método es el más adecuado para el problema	Si

estudiado.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.

<b>Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro</b>		<b>ARTÍCULO 06</b>
<b>Título de la investigación a validar:</b> Reactive air surfaces for preventing pressure ulcers		
<b>Metodología:</b> Revisión sistemática		
<b>Año:</b> 2021		
<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Dentro de la revisión sistemática, se incluyeron 17 estudios, con una muestra de 2604 participantes. Las superficies de aire reactivas pueden reducir la proporción de participantes que desarrollan una nueva ulcera por presión en comparación con las superficies de espuma, con evidencia incierta con respecto a las diferencias en los efectos relativos de las superficies de aire reactivas sobre la incidencia de las úlceras y la comodidad del paciente.	Encontramos evidencia de que menos personas pueden desarrollar úlceras por presión cuando se acuestan sobre una superficie reactiva llena de aire en comparación con superficies de espuma, los estudios no muestran pruebas lo suficientemente sólidas y claras para determinar cómo las superficies reactivas llenas de aire afectan la comodidad y disminuyen el riesgo de una ulcera por presión.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si resuelve	Si resuelve
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No es aplicable	No es aplicable
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Los hallazgos no parecen seguros, puesto que los estudios incluidos cuentan con evidencia de certeza muy baja.	No
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Si resuelve	Si



\* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.

<b>Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro</b>		<b>ARTICULO 07</b>
<b>Título de la investigación a validar:</b> Protecting prone positioned patients from facial pressure ulcers using prophylactic dressings: A timely biomechanical analysis in the context of the COVID-19 pandemic		
<b>Metodología:</b> estudio observacional, transversal y descriptivo.		
<b>Año:</b> 2020		
<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	En este estudio se recalca la posición prona de pacientes con COVID 19 en centro quirúrgico y mientras están ventilados, por lo que se plantea el uso de apósitos de espuma de silicona multicapa con previa modelación 3D; cuando se colocó en la frente redujo significativamente las lesiones por presión (52%), cuando se <u>utilizo</u> en la barbilla (78%), siendo más útil en el contexto quirúrgico	La anestesia administrada a pacientes quirúrgicos tanto como pacientes ventilados en UCI neutraliza su capacidad para moverse espontáneamente o informar sobre el inconfort ocasionado, lo que precede al daño tisular previo a la formación de lesiones. Las guías de enfermería perioperatoria destacan los beneficios del uso profiláctico de vendajes para proteger los ojos y los tejidos faciales durante las cirugías en decúbito prono, por lo que se considera útil el uso de apósitos profilácticos para proteger sitios de carga facial durante la posición prona.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si resuelve	Si resuelve
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No es aplicable	No es aplicable
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Los hallazgos no parecen seguros, puesto que los estudios incluidos cuentan	No

	con evidencia de certeza muy baja.	
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Si resuelve	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

<b>Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro</b>		<b>ARTÍCULO 08</b>
<b>Título de la investigación a validar:</b> Preventing iatrogenic facial pressure ulcers during spinal surgery: Prospective trial using a novel method and review of literature		
<b>Metodología:</b> Ensayo prospectivo		
<b>Año:</b> 2020		
<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Un ensayo prospectivo en el que se estudió a 12 pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos de la columna vertebral con un tiempo promedio de 472 minutos, en los que se utilizó un método novedoso de protección facial con apósitos de tul gras de parafina para cubrir sus prominencias óseas, los pacientes fueron revisados a las 24 horas y a las 6 semanas, ninguno de los pacientes presento úlceras faciales por presión.	Actualmente en nuestro medio se utiliza un soporte a base de <del>cojin</del> de espuma, con tamaño limitado, que no cuenta con la flexibilidad para ajustar al contorno de cada paciente. En este estudio adicionan el uso de un apósito de tul gras de parafina que es graso, tiene baja adherencia, reduce la fricción y el cizallamiento, lo que es muy importante en cirugías de 3 a 5 horas.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si resuelve	Si resuelve
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Si es aplicable	Si es aplicable
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Los hallazgos no parecen seguros, puesto que los estudios incluidos cuentan con evidencia de certeza muy baja.	No

¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Si resuelve	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

<b>Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro</b>		<b>ARTÍCULO 09</b>
<b>Título de la investigación a validar:</b> Conocimiento y práctica sobre el posicionamiento Quirúrgico de la enfermera en sala de operaciones en el Hospital Naval. 2019		
<b>Metodología:</b> Estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal.		
<b>Año:</b> 2019		
<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La población <u>esta</u> formada por 23 profesionales de enfermería que respondieron 20 preguntas de una encuesta, sobre el posicionamiento quirúrgico de los pacientes para prevenir lesiones dérmicas y neuromusculares, mediante el uso de polímero (almohadillas de gel)	La importancia del estudio radica en prevenir las lesiones dérmicas, ya que la piel es la primera barrera de protección y es muy usual evidenciar en pacientes posquirúrgicos moretones en la piel debido al mal posicionamiento quirúrgico, asociando dolor y adormecimiento en algunas zonas del cuerpo.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si resuelve	Si resuelve
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No es aplicable	No es aplicable
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Los hallazgos no parecen seguros, puesto que los estudios incluidos cuentan con evidencia de certeza muy baja.	No

¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Si resuelve	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

<b>Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro</b>		<b>ARTÍCULO 10</b>
<b>Título de la investigación a validar:</b> Evidencias científicas relacionadas a los cuidados de enfermería en el posicionamiento quirúrgico. 2021		
<b>Metodología:</b> Estudio monográfico		
<b>Año:</b> 2021		
<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Tras la búsqueda de 20 estudios científicos, se denota que del 85% de los artículos internacionales recopilados, determinan que el conocimiento previo sobre el posicionamiento quirúrgico es fundamental para brindar un cuidado óptimo al paciente, evidenciando como resultados favorables en el 75% de los pacientes intervenidos, previa evaluación de riesgos.	Un adecuado posicionamiento incluye proporcionar una exposición adecuada del sitio quirúrgico; mantener la dignidad del paciente evitando la exposición indebida; permitir una ventilación óptima al mantener una vía aérea permeable y evitar la constricción o presión en el tórax, evitar una mala perfusión; observar y proteger los dedos de las manos, los pies y los genitales del paciente, mantener la circulación; y proteger los músculos, nervios y prominencias óseas de las lesiones por presión.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si resuelve	Si resuelve
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Si es aplicable	Si es aplicable
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Los hallazgos si parecen seguros, puesto que los estudios incluidos cuentan	Si

	con buen nivel de evidencia.	
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Si resuelve	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

<b>Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro</b>		<b>ARTÍCULO 11</b>
<b>Título de la investigación a validar:</b> soft silicone foam dressing is more effective than polyurethane film dressing for preventing intraoperatively acquired pressure ulcers in spinal surgery patients: the Border Operating room Spinal Surgery (BOSS) trial in Japan		
<b>Metodología:</b> Estudio prospectivo comparativo		
<b>Año:</b> 2018		
<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Se comparó la incidencia de UIA que se desarrollaron cuando se usaron apósitos de espuma de silicona suave y apósitos de película de poliuretano en dos lados del mismo paciente, siendo el apósito de poliuretano el que tuvo menor incidencia de úlceras por presión de grado I	El uso de apósitos de espuma de silicona blanda redujo el riesgo de úlceras por presión y fue más eficaz que los apósitos de película en pacientes de cirugía de columna.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si resuelve	Si resuelve
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No es aplicable	No es aplicable
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Los hallazgos no parecen seguros, puesto que los estudios incluidos cuentan con evidencia de certeza muy baja.	No
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Si resuelve	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

## ANEXO 03

## ARTICULO COMPLETO

**Superficies de apoyo para la prevención de lesión por presión en el intraoperatorio: revisión sistemática con metaanálisis**

Carolina Beatriz Cunha Prado <https://orcid.org/0000-0002-4570-9502>, Elaine Alves Silva Machado <https://orcid.org/0000-0002-3683-6438> Karina Dal Sasso Mendes <https://orcid.org/0000-0003-3349-2075> Renata Cristina de Campos Pereira Silveira <https://orcid.org/0000-0002-2883-3640> Cristina Maria Galvão <https://orcid.org/0000-0002-4141-7107>

**RESUMEN**

**OBJETIVO:** evaluar las evidencias sobre superficies de apoyo efectivas para la prevención de lesión por presión durante el período intraoperatorio. **MÉTODO:** revisión sistemática. La búsqueda de estudios primarios se realizó en siete bases de datos. La muestra estuvo formada por 10 investigaciones. La síntesis de los resultados se realizó de forma descriptiva y mediante metaanálisis. **RESULTADOS:** al comparar las superficies de apoyo de baja tecnología con la atención habitual (colchón de mesa quirúrgica estándar), el metaanálisis demostró que no hay diferencia estadísticamente significativa entre las intervenciones investigadas (Riesgo Relativo = 0,88; IC95%: 0,30-2,39). La prueba de inconsistencia de Higgins indicó una heterogeneidad considerable entre los estudios (I<sup>2</sup>= 83%). La valoración de la certeza de la evidencia fue muy baja. Al comparar las superficies de apoyo de alta y baja tecnología, el metaanálisis mostró que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las intervenciones estudiadas, siendo las de alta tecnología las más efectivas (Riesgo Relativo = 0,17; IC95%: 0,05-0,53). La heterogeneidad se puede clasificar como no importante (I<sup>2</sup> = 0%). La evaluación de la certeza de la evidencia fue moderada. **CONCLUSIÓN:** el uso de una superficie de apoyo de alta tecnología es una medida eficaz para prevenir lesiones por presión en el período intraoperatorio.

**Introducción**

La lesión por presión (LPP) es un evento adverso que puede afectar al paciente quirúrgico. En guías clínicas publicadas recientemente, las informaciones basadas en resultados de investigaciones indicaron que la incidencia de este tipo de lesión, directamente atribuible al procedimiento anestésico quirúrgico, puede oscilar entre el 4% y el 45%(1). Esta variabilidad de datos debe interpretarse con cautela, ya que en el período intraoperatorio los cambios cutáneos por aparición de LPP pueden tardar un tiempo en manifestarse, siendo varias horas o incluso de tres a cinco días después de la cirugía. Tal condición puede generar un número subestimado de este tipo de lesión resultante del procedimiento anestésico quirúrgico, además, es común que se atribuya al postoperatorio o se confunda con quemaduras(1). En el período intraoperatorio, la aparición de LPP se relaciona con diferentes factores, que pueden clasificarse en intrínsecos al paciente (por ejemplo: edad, índice de masa corporal, presencia de enfermedad crónica), extrínsecos (por ejemplo: exposición a presión, especialmente prominencias óseas, fricción, cizallamiento y microclima alterado) y relacionados con el procedimiento anestésico quirúrgico (duración del procedimiento anestésico quirúrgico y tipo de posición quirúrgica, entre otros)(2-4).

En la literatura existe evidencia de la importancia del uso de superficies de apoyo para la prevención de LPP en el período intraoperatorio. Estos dispositivos pueden ser: colchones, superposiciones o almohadas específicas para diferentes partes del cuerpo humano. Además, pueden ser de espuma, gel, polímero viscoelástico, aire o fluidos(1,5-6). Las superficies de apoyo se pueden clasificar en alta y baja tecnología, siendo que la primera es dinámica, capaz de cambiar la distribución de presión con o sin carga aplicada y alimentada por una fuente de energía (por ejemplo: superposición de presión alternada). La superficie de baja tecnología, por otro lado, no funciona con electricidad y se adapta a la forma del cuerpo, distribuyendo el peso corporal en un área grande (por ejemplo: superposición viscoelástica seco)(7). Por otro lado, existen lagunas de conocimiento sobre cuáles son las superficies de apoyo más efectivas para su uso en quirófano(7-8).

El enfermero perioperatorio tiene un papel fundamental en la valoración del paciente antes del procedimiento anestésico quirúrgico y en la identificación de factores predisponentes para la aparición de lesiones cutáneas, incluida la LPP. En el período intraoperatorio, la planificación e implementación de los cuidados para la prevención de la LPP son cruciales para la reducción de las complicaciones asociadas a este tipo de lesión, tales como: dolor intenso postoperatorio no relacionado con el sitio quirúrgico; la insatisfacción del paciente; la extensión de la estancia hospitalaria y el aumento de los gastos del sistema de salud público/privado(9).

Esta revisión sistemática se realizó en un intento de contribuir al avance del conocimiento sobre el problema en cuestión, además de brindar apoyo a la toma de decisiones del enfermero en la práctica clínica, con miras a incrementar la calidad de la atención brindada y reducir los costos, especialmente en lo que respecta al tratamiento de la LPP y el uso de tecnología adecuada en el quirófano. Así, el objetivo delimitado fue evaluar la evidencia sobre superficies de apoyo efectivas para la prevención de lesiones por presión en el período intraoperatorio.

## **Método**

### Tipo de estudio

Se trata de una revisión sistemática de intervenciones en la salud llevadas con base en las recomendaciones de la Colaboração Cochrane. Se tomaron los siguientes pasos: 1) elaboración y registro del protocolo de la revisión, 2) delimitación de la pregunta de la revisión, 3) definición de los criterios de elegibilidad, 4) búsqueda y selección de los estudios, 5) recolección de datos, y 6) síntesis y presentación de los resultados de la revisión sistemática(10). También se adoptaron las directrices del checklist Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA) para relatar la revisión sistemática(11).

El protocolo de revisión se registró en el International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO). El número de registro es CRD42019131271 y se puede acceder al protocolo en la dirección electrónica ([https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display\\_record.php](https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php)).

**Local:** La revisión sistemática se realizó en la ciudad de Ribeirão Preto, estado de São Paulo, Brasil.

**Período:** La revisión sistemática se llevó a cabo de enero a noviembre de 2020.

**Población:** La pregunta de revisión delimitada fue: “¿cuáles son las superficies de apoyo efectivas para la prevención de lesiones por presión en pacientes en el período intraoperatorio?”. La pregunta formulada siguió los componentes del acrónimo PICOT (population, intervention, comparison, outcome y time), donde P = paciente quirúrgico; I = superficie de apoyo testada; C = cuidado estándar (no uso de superficie de apoyo) o superficie de apoyo diferente a la probada; O = prevención de lesión por presión y T = período intraoperatorio.

### **Criterios de selección**

En la revisión sistemática se incluyeron los estudios primarios que cumplieron con los componentes de la estrategia PICOT y se excluyeron aquellos en los que la población estuvo constituida por pacientes menores de 18 años o voluntarios. Las revisiones sistemáticas de la eficacia de las intervenciones de salud defendidas por la Colaboração Cochrane se centran tradicionalmente en la inclusión de ensayos clínicos aleatorizados. Sin embargo, esta organización también discute la inclusión, en este tipo de revisión, de estudios de intervenciones no aleatorizados(10). Dado lo anterior y la diversidad de diseños de estudios no aleatorizados, los revisores delimitaron la inclusión de ensayos clínicos aleatorizados y estudios no aleatorizados, cuyos autores investigaron la efectividad de las superficies de apoyo en la prevención de lesiones por presión en el período intraoperatorio. Con respecto a los estudios no aleatorizados, se seleccionaron los estudios que en el diseño tenían al menos dos grupos comparativos (por ejemplo, un grupo de control y un grupo de intervención). Es de destacar que para la selección de estudios primarios no se establecieron limitaciones de idioma o período de publicación.

### **Definición de la muestra**

Las bases de datos seleccionadas para la búsqueda de estudios primarios fueron Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), EMBASE, Scopus, Web of Science y Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS).

Antes de realizar las búsquedas finales de los estudios primarios en las bases de datos seleccionadas, se realizaron varias combinaciones utilizando los descriptores controlados, palabras clave y los operadores booleanos AND y OR para identificar la mayor cantidad de publicaciones posible. Para este paso, las combinaciones adoptaron los cinco componentes de la estrategia PICOT. Sin embargo, se observó que la eliminación de los elementos P y C permitió el aumento de la amplitud de búsqueda. Así, se utilizó la combinación I AND O AND T, y en cuatro bases de datos, PubMed, CENTRAL, Web of Science y Scopus, se delimitaron los descriptores controlados de los Medical Subject Headings (MeSH) y las estrategias de búsqueda adoptadas fueron: I - “Equipment and Supplies”[Mesh] OR “Supplies and Equipment” OR “Apparatus and Instruments” OR “Instruments and Apparatus” OR “Supplies” OR “Inventories” OR “Inventory” OR “Medical Devices” OR “Medical Device” OR “Device, Medical” OR “Devices, Medical” OR “Devices” OR “Device” OR “Equipment” OR “support surface” OR “foam mattress” OR “gel mattress” OR “visco-elastic polyether foam mattress” OR “visco-elastic polyurethane mattress” OR “polymers” OR “mattress” OR “foam” OR “viscoelastic” OR “pillows polyurethane foam” OR “rubber foam” OR “pillows” OR “cushion” OR “overlay” OR “pad” OR “Dry viscoelastic Polymer”; O - “Pressure Ulcer”[Mesh] OR “Pressure Ulcers” OR “Ulcer, Pressure” OR “Ulcers, Pressure” OR “Bedsore” OR “Bedsore” OR “Pressure Sore” OR



“Pressure Sores” OR “Sore, Pressure” OR “Sores, Pressure” OR “Bed Sores” OR “Bed Sore” OR “Sore, Bed” OR “Sores, Bed” OR “Decubitus Ulcer” OR “Decubitus Ulcers” OR “Ulcer, Decubitus” OR “Ulcers, Decubitus” OR “Interface pressure” OR “Pressure ulcer Prevention and control” OR “intraoperative pressure injuries” OR “intraoperatively acquired pressure ulcer” OR “Wounds and Injuries”[Mesh] e T - “Intraoperative Period”[Mesh] OR “Intraoperative Periods” OR “Period, Intraoperative” OR “Periods, Intraoperative”. En las otras bases de datos, CINAHL, EMBASE y LILACS, las estrategias de búsqueda utilizadas fueron similares, sin embargo, los descriptores controlados utilizados estuvieron de acuerdo con el vocabulario base, a saber: CINAHL Headings, Emtree y Descriptores en las Ciencias de la Salud (DeCS).

Al final de la búsqueda de los estudios primarios en todas las bases de datos seleccionadas, los resultados se exportaron a EndNote Basic (versión desktop) para la eliminación de duplicados(12). Posteriormente, todas las citas del gestor de referencias se importaron a la plataforma tecnológica Rayyan del Qatar Computing Research Institute (QCRI), específicamente dirigida a la fase de selección de los estudios entre revisores, permitiendo así el cegamiento entre estos y el seguimiento del proceso de selección por parte del investigador principal. Se puede acceder a esta plataforma a través de una dirección electrónica ([https:// rayyan.qcri.org/welcome](https://rayyan.qcri.org/welcome)) o como una aplicación para smartphone(13). Dos revisores evaluaron de forma independiente los títulos y resúmenes de los estudios primarios identificados en las bases de datos e importados de EndNote Basic a la plataforma Rayyan para determinar qué estudios cumplían con los criterios de elegibilidad antes mencionados. La lectura de los estudios primarios, en su totalidad, también fue realizada de forma independiente por dos revisores.

En aquellos casos en los que hubo desacuerdo entre los revisores, se consultó a un tercer revisor para resolver el cuestionamiento.

La búsqueda y selección de los estudios primarios incluidos en la muestra de la revisión se llevó a cabo de febrero a abril de 2020. Mediante una búsqueda manual, el revisor principal intentó identificar otros estudios que pudieran responder a la lista de referencias de cada estudio incluido en la revisión, otros estudios que podrían responder a la pregunta orientadora, sin embargo, no se seleccionó ningún estudio.

### **Recolección de datos**

Se creó un guion para recopilar datos de los estudios incluidos en la revisión sistemática. Los ítems del guion fueron: autores; título del estudio; año de publicación; nombre de la revista; objetivo; muestra; criterios de inclusión y exclusión para la población investigada; aleatorización; cegamiento; tipo de anestesia y duración; tipo de cirugía y duración; grupo de intervención/ experimental; grupo de control; número de pacientes que sufrieron lesiones por presión al final del estudio; análisis estadístico; principales resultados y conclusión. La recolección de datos fue nuevamente realizada por dos revisores, de manera independiente, en mayo y junio de 2020. Para resolver los ítems y/o información que presentaban divergencias, se programaron reuniones entre los revisores para la discusión y resolución de aspectos divergentes hasta el consenso.

### **Tratamiento y análisis de datos**

Para analizar el riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos en la revisión (n=6), la herramienta gratuita denominada Revised Cochrane risk- of-bias tool for randomized trials (RoB 2), propuesta por la Colaboração Cochrane(10), fue adoptada. Esta

herramienta tiene cinco dominios, a saber: sesgo resultante del proceso de aleatorización; sesgo debido a desviaciones de las intervenciones designadas; sesgo de falta de datos de resultados; sesgo en la medición de resultados y sesgo en la selección del resultado informado. Este análisis fue realizado por dos revisores, de forma independiente. Mediante reuniones, se discutieron los resultados de cada estudio evaluado y las dudas, hasta que los revisores llegaron a un consenso.

Para evaluar la calidad metodológica de los estudios no aleatorizados (n=4) se utilizó la herramienta de estudio cuasiexperimental propuesta por el Joanna Briggs Institute (JBI). La herramienta se llama JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies y consta de nueve preguntas. Para cada pregunta, el revisor responde sí, no, poco claro y no aplicable. Las preguntas tienen como objetivo evaluar la validez interna del estudio y el riesgo de sesgo (selección de participantes, conducción y análisis de resultados)(14). En este análisis, dos revisores también evaluaron de forma independiente los cuatro estudios. Luego, se realizó una reunión para discutir dudas y la evaluación final de la investigación. La herramienta adoptada no cuenta con un sistema de puntuación para la evaluación general del estudio.

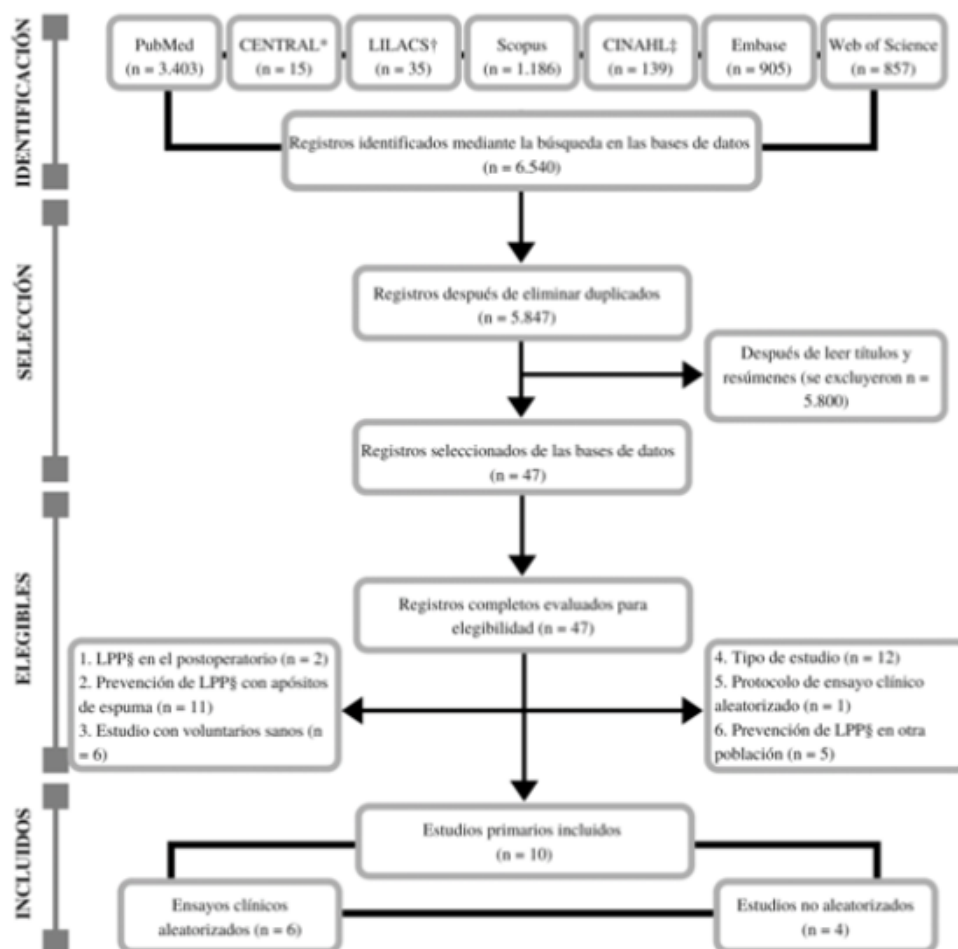
La síntesis de los resultados de la revisión se realizó de forma descriptiva y mediante metaanálisis. Para realizar el metaanálisis, los ensayos clínicos aleatorizados se agruparon según las superficies de apoyo investigadas por los investigadores. El modelo de análisis de metaanálisis delimitado fue el de efecto aleatorizado, utilizando el software Review Manager (RevMan) versión 5.3 de la Colaboração Cochrane.

La valoración de la certeza de la evidencia se realizó mediante el Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE). Esta evaluación se realiza para cada resultado analizado. En esta revisión, el resultado es el desarrollo de lesiones por presión relacionadas con el uso de superficies de apoyo utilizando la evidencia disponible en la literatura. La certeza de la evidencia puede calificarse como alta (gran confianza en que el efecto real se acerca al estimado); moderado (confianza moderada en el efecto estimado); baja (confianza limitada en la estimación del efecto) y muy baja (confianza muy limitada en la estimación del efecto)(15). La evaluación de la certeza de la evidencia se realizó mediante el software GRADEpro ([https://www. gradepro.org](https://www.grade.pro.org)).

## **Resultados**

En la Figura 1 se presenta el diagrama de flujo detallado del proceso de selección de los estudios primarios incluidos en la revisión sistemática. Por lo tanto, la muestra de revisión consistió en 10 estudios, con seis ensayos clínicos aleatorizados y cuatro estudios no aleatorizados.

En la Figura 2 se presentó la síntesis descriptiva de los estudios primarios, indicándose los siguientes datos: autores y año de publicación de la investigación, muestra, superficies de apoyo testadas en los grupos de intervención y control, número de LPP en cada grupo y las incidencias del resultado analizado. Los autores de las investigaciones incluidas no describieron los datos faltantes.



Fuente: Moher, et al.<sup>(11)</sup>

\*CENTRAL = Cochrane Central Register of Controlled Trials; †LILACS = Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud; ‡CINAHL = Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature; §LPP = Lesión por presión

Figura 1 - Diagrama de flujo del proceso de selección de los estudios primarios incluidos en la revisión sistemática adaptado del Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

Ensayo clínico aleatorizado	Muestra	GI <sup>1</sup> /superficie de apoyo/tipo de tecnología	GC <sup>1</sup> /superficie de apoyo/tipo de tecnología	LPP <sup>2</sup> GI <sup>1</sup>	LPP <sup>2</sup> GC <sup>1</sup>
Nixon, et al. (1998) <sup>(16)</sup>	n=416	n=205/ almohadilla de polímero de viscoelástico seco/baja tecnología	n=211/ colchón estándar de mesa quirúrgica/ cuidados habituales	22 I=11% (22/205)	43 I=20% (43/211)
Aronovitch, et al. (1999) <sup>(17)</sup>	n=217	n=112/ sistema de presión alternada/ alta tecnología	n=105/superposición de polímero de viscoelástico seco/baja tecnología	0	7 I=8,75% (7/105)
Schultz, et al. (1999) <sup>(18)</sup>	n=413	n=206/cubierta de espuma especial para colchón de quirófano/baja tecnología	n=207/ almohadas de gel colchón de espuma cáscara de huevos y cojín de "donas de espuma"/baja tecnología	55 I=26,6% (55/206)	34 I=16,4% (34/207)
Russell; Lichtenstein (2000) <sup>(19)</sup>	n=198	n=98/ sistema de colchón dinámico pulsátil multicelular/alta tecnología	n=100/almohadilla de polímero de viscoelástico seco/baja tecnología	2 I=2,2% (2/98)	7 I=7,7% (7/100)
Feuchtinger, et al. (2006) <sup>(20)</sup>	n=175 I=14,3%	n=85/ cubierta de espuma viscoelástica termoesiva de 4 cm/baja tecnología	n=90/colchón estándar de mesa quirúrgica / cuidados habituales	15 I=17,6% (15/85)	10 I=11,1% (10/90)

(continúa en la página siguiente...)

Ensayo clínico aleatorizado	Muestra	GI/superficie de apoyo/tipo de tecnología	GC/superficie de apoyo/tipo de tecnología	LPP <sup>a</sup> GI	LPP <sup>a</sup> GC
Huang, et al. (2018) <sup>(21)</sup>	n=120 I <sup>b</sup> =8,3%	n=60/ cojín de aire alternado posicionado debajo de la cabeza/alta tecnología	n=60/ almohadilla de gel posicionada debajo de la cabeza/baja tecnología	1 I <sup>b</sup> =1,7% (1/60)	9 I <sup>b</sup> =15% (9/60)
<b>Estudio no aleatorizado</b>					
Hoshowsky; Schramm (1994) <sup>(23)</sup>	n=505 n=85/ LPP <sup>a</sup> I <sup>b</sup> =16,8%	Grupo 1: SFM <sup>c</sup> versus FGM <sup>d</sup> (n=91) Grupo 2: VEO <sup>e</sup> por encima SFM <sup>f</sup> versus FGM (n=92) Grupo 3: SFM <sup>f</sup> versus VEO <sup>e</sup> por encima FGM (n=62) Grupo 4: VEO <sup>e</sup> por encima SFM <sup>f</sup> versus VEO <sup>e</sup> por encima del FGM <sup>d</sup> (n=113) Grupo 5- SFM <sup>f</sup> versus VEO <sup>e</sup> por encima de SFM (n = 73) Grupo 6- FGM <sup>d</sup> versus VEO <sup>e</sup> por encima de FGM <sup>d</sup> (n = 74)	-	-	-
Wu, et al. (2011) <sup>(25)</sup>	n=30 I <sup>b</sup> =7,5%	n=30/ almohadilla de espuma de alta densidad/baja tecnología	n=30/ almohadilla de polímero viscoelástico/baja tecnología	6 I <sup>b</sup> =10% (6/30)	2 I <sup>b</sup> =5% (2/30)
Joseph, et al. (2019) <sup>(24)</sup>	n=392	n=100/ superposición de presión alternada de bajo perfil /alta tecnología	n=292/cojín estándar de mesa quirúrgica / atención habituales	0 I <sup>b</sup> =0% (0/100)	18 I <sup>b</sup> =6% (18/292)
Ezeamuzie, et al. (2019) <sup>(26)</sup>	n=212	n=104/ superposición de presión alternada de bajo perfil/alta tecnología	n=108/ cojín estándar de polímero de gel/baja tecnología	1 I <sup>b</sup> =0,96% (1/104)	7 I <sup>b</sup> =6,5% (7/108)

\*GI = Grupo intervención; \*GC = Grupo control; \*LPP = Lesión por presión; \*I = Incidencia; \*SFM = Colchón estándar de mesa de operaciones (atención habitual); \*FGM = Espuma de dos pulgadas de espesor y colchón de gel de mesa quirúrgica cubiertos con tela de nailón (baja tecnología); \*\*VEO = Superposición de polímero viscoelástico seco (baja tecnología)

Figura 2 - Caracterización de los estudios primarios incluidos en la revisión sistemática. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

La Figura 3 muestra el resultado de la evaluación del riesgo de sesgo mediante la herramienta RoB 2 para cada

uno de los seis ensayos clínicos aleatorizados incluidos en la revisión sistemática.

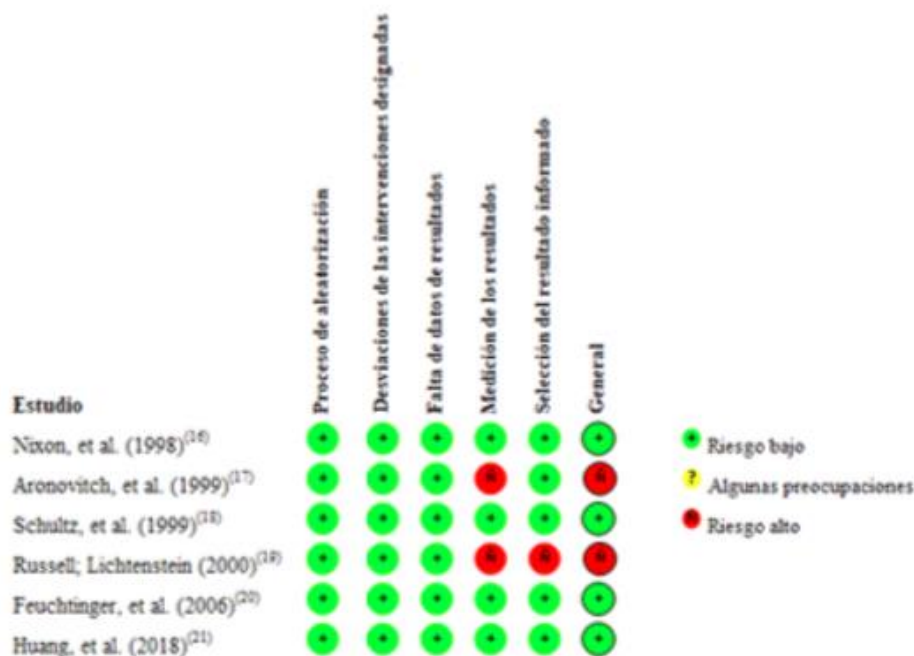
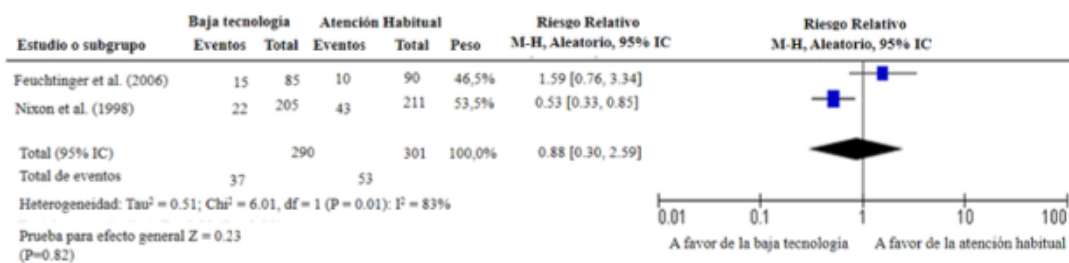


Figura 3 - Evaluación del riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados, en cada dominio de la herramienta Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

De los seis ensayos controlados aleatorizados, el 66,7% (n=4) se consideró con bajo riesgo de sesgo y el 33,3% (n=2) se consideró con alto riesgo de sesgo. En dos estudios(17,19), el dominio de sesgo en la medición de resultados se evaluó como de alto riesgo, ya que no hubo información sobre el cegamiento de los evaluadores de los resultados, es decir, el evaluador podría saber cuál era el grupo del participante y realizar evaluación menos rigurosa para los pacientes del grupo experimental con respecto al resultado, en este caso, el desarrollo de LPP. En un estudio(19), el dominio de sesgo en la selección del resultado informado también se calificó como de alto riesgo, es decir, los investigadores informaron medidas de resultados selectivamente favorables a la intervención del grupo experimental.

La evaluación de la calidad metodológica de los estudios no aleatorizados (n=4) se realizó utilizando la JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies; como ya se mencionó, esta herramienta no cuenta con un sistema de puntuación. Así, de las nueve preguntas que componen la lista de verificación, en dos investigaciones(24-25), ocho preguntas recibieron la respuesta “sí” en la evaluación realizada por los revisores; en un estudio(22), siete preguntas recibieron “sí” y en la otra investigación(23), cinco preguntas recibieron “sí”, y en la evaluación, tres preguntas recibieron la respuesta “no aplicable”, ya que las preguntas eran relativas al seguimiento y comparación entre los grupos control y experimental. En este estudio, las superficies de apoyo se probaron en el mismo paciente, y la almohadilla de espuma de alta densidad se probó debajo del pecho derecho y de la cresta ilíaca derecha (intervención experimental) y la almohadilla de polímero viscoelástico se probó debajo del pecho izquierdo y de la cresta ilíaca izquierda (intervención de control). En el metaanálisis, solo se incluyeron los ensayos clínicos aleatorizados con características similares en cuanto a las superficies probadas en los grupos de intervención y control. Como ya se mencionó, el resultado considerado para evaluar la efectividad de las superficies de apoyo fue el desarrollo de lesión por presión en los grupos de intervención y control.

(A.1) Baja tecnología versus atención habitual (colchón de mesa quirúrgico estándar)



(A.2) Alta tecnología versus Baja tecnología

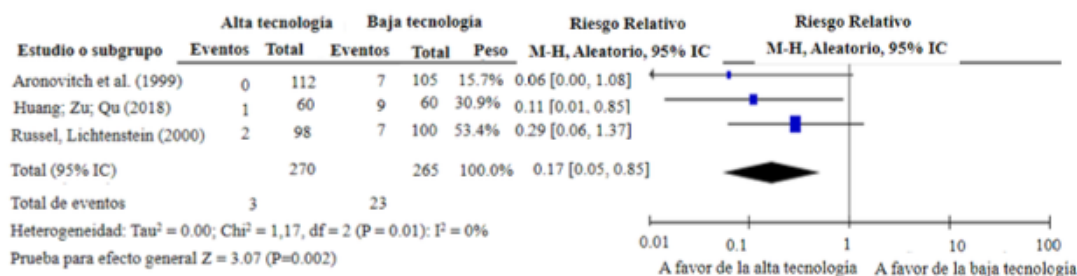


Figura 4 - Gráficos de foresta de los metaanálisis que abordan las intervenciones para la prevención de lesión por presión. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

En la Figura 4, se presentaron dos metaanálisis. La primera, Figura 4 A. 1, considera los ensayos clínicos que los autores probaron las superficies de apoyo de baja tecnología en comparación con la atención habitual (colchón de mesa quirúrgica estándar). El segundo metaanálisis, Figura 4 A.2, tiene en cuenta los ensayos clínicos en los que los investigadores investigaron las superficies de apoyo de alta tecnología en comparación con las de baja tecnología. El Riesgo Relativo (RR) se indicó en la última columna de los diagramas de bosque (forest plot).

En la Figura 4 A.1, en la comparación de las superficies de apoyo de baja tecnología con la atención habitual (colchón de mesa quirúrgica estándar), la interpretación del metaanálisis indica que no hay una diferencia estadísticamente significativa entre las intervenciones investigadas (RR = 0,88; IC95%: 0,30-2,39). Por otro lado, en la Figura 4 A.2, al comparar las superficies de apoyo de alta tecnología y de baja tecnología, la interpretación del metaanálisis denota que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las intervenciones investigadas, siendo las de alta tecnología las más efectivas (RR = 0,17; IC95%: 0,05-0,53).

En la Figura 4 A.1, la prueba estadística de inconsistencia de Higgins (I<sup>2</sup>) indicó una heterogeneidad considerable entre los estudios (I<sup>2</sup> = 83%). En la Figura 4 A.2 la heterogeneidad se puede clasificar como poco importante (I<sup>2</sup> = 0%).

En la Tabla 1, se presentó la evaluación de la certeza de la evidencia por el sistema GRADE. Como se explicó anteriormente, esta evaluación se realiza para cada resultado de esta revisión, el desarrollo de lesión por presión. Así, al comparar las superficies de apoyo de baja tecnología con la atención habitual, la certeza de la evidencia fue muy baja (confianza muy limitada en la estimación del efecto), ya que presentó una inconsistencia muy grave, es decir, una heterogeneidad considerable (I<sup>2</sup> = 83%). Además, la imprecisión también se evaluó como muy grave debido a la variación de la estimación del efecto. Al comparar las superficies de apoyo de alta y baja tecnología, la certeza de la evidencia fue moderada (confianza moderada en el efecto estimado), ya que dos ensayos clínicos aleatorizados se evaluaron con alto riesgo de sesgo.

Tabla 1 - Síntesis de la valoración de la certeza de la evidencia, según el *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

Número de estudios	Tipo de estudio	Riesgo de sesgo	Certeza de la evidencia				Número de pacientes		Efecto		Certeza
			Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	I <sup>1</sup>	C <sup>1</sup>	Relativo (95% IC <sup>1</sup> )	Absoluto (95% IC <sup>1</sup> )	
Incidencia de lesión por presión/Baja tecnología versus Colchón estándar de mesa quirúrgica											
2	ECR <sup>1</sup>	no grave	muy grave <sup>1</sup>	no grave	muy grave <sup>1</sup>	ninguno	37/290 (12,8%)	53/301 (17,6%)	no estimable	20 más por 1.000 (de 140 menos para 180 más)	⊕○○○ Muy baja
Incidencia de lesión por presión/Alta tecnología versus Baja tecnología											
3	ECR <sup>1</sup>	grave <sup>2</sup>	no grave	no grave	no grave	ninguno	3/270 (1,1%)	23/265 (8,7%)	RR <sup>11</sup> = 0,17 (0,05 para 0,53)	72 menos por 1.000 (de 82 menos para 41 menos)	⊕⊕○○ Moderada

<sup>1</sup>I = Intervención; <sup>1</sup>C = Control; <sup>1</sup>IC = Intervalo de confianza; <sup>1</sup>ECR = Ensayo clínico aleatorizado; <sup>11</sup>El fundamento de la evaluación es que la prueba de inconsistencia de Higgins (I<sup>2</sup>=83%) indicó una heterogeneidad considerable entre los estudios.; <sup>11</sup>El fundamento de la evaluación es que la estimación del efecto varía mucho; <sup>22</sup>El fundamento de la evaluación es que se consideró que dos ensayos controlados aleatorios tenían un alto riesgo de sesgo; <sup>11</sup>RR = Riesgo relativo

## Discusión

Para facilitar la discusión de los resultados evidenciados se delimitaron tres categorías (la primera comparando superficies de apoyo de baja tecnología con cuidados habituales, es decir, colchón de mesa quirúrgica estándar), además, se agruparon dos ensayos clínicos aleatorizados(16,20). En un estudio(20), los resultados llevaron a la interrupción de la investigación, ya que los pacientes del grupo de intervención (superposición de espuma viscoelástica termoactiva de 4 cm) tenían un mayor número de LPP, aunque la diferencia entre los grupos no fue estadísticamente significativa. En otro estudio(16), los resultados mostraron que el uso de una almohadilla de polímero viscoelástico seco fue más eficaz en la prevención de la LPP, en comparación con la atención habitual (OR=0,46; IC95%: 0,26-0,82;  $p= 0,01$ ). En un estudio cuasiexperimental, realizado en Brasil, los autores evaluaron la presión de la interfaz de las superficies de apoyo en prominencias óseas, en puntos específicos (regiones occipital, subescapular, sacra y calcánea) en 20 voluntarios sanos, en posición supina sobre una mesa quirúrgica. Se evaluaron siete combinaciones diferentes, a saber: colchón de mesa quirúrgico estándar sin superposición; la superposición de polímero viscoelástico; tres superposiciones de espuma sellada de 5 cm de espesor con densidades de 28, 33 y 45 kg/m<sup>3</sup> y dos superposiciones de espuma blanda de 5 cm de espesor con densidades de 28 y 18 kg/m<sup>3</sup>. La presión media de la interfaz de la capa de polímero viscoelástico fue mayor en comparación con las otras superficies probadas, incluido el colchón de la mesa quirúrgica estándar ( $p<0,001$ )(5).

La segunda categoría (superficies de apoyo de alta tecnología versus superficies de baja tecnología) incluyó tres ensayos clínicos aleatorizados(17,19,21) y dos estudios no aleatorizados(24-25). En todos los estudios, las superficies de alta tecnología probadas fueron los dispositivos de presión alternada de diferentes fabricantes. En dos ensayos clínicos aleatorizados(17,19), se probó la superposición de aire alternado del MicroPulse® System (MicroPulse, Inc., Portage, Michigan, EUA). En los estudios no aleatorizados(24-25), la superposición de presión alternada de bajo perfil fue investigada (Dabir Micropressure Operating Table Surface®, Dabir Surfaces, Chicago, Illinois, EUA). En un ensayo clínico aleatorizado(21), la superficie probada fue un colchón de aire alternado del fabricante chino WeXuan Co.

En cuatro estudios, los resultados mostraron la superioridad de una superficie de soporte de alta tecnología en relación a las superficies de baja tecnología en la prevención de LPP en el período intraoperatorio(17,21,24-25). En un ensayo clínico aleatorizado(19), el grupo experimental (superficie de soporte de alta tecnología) tuvo una menor incidencia de LPP (2/98) que el grupo control (7/100), sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ( $p=0,172$ ).

Al realizar los dos estudios no aleatorizados incluidos en la revisión, existen similitudes en términos de diseño de investigación, población y superficies de apoyo probadas(24-25). En ambos, en el grupo experimental, se probó la superposición de presión alternada de bajo perfil. Esta superposición incorpora cientos de nódulos de soporte dispuestos en filas que se inflan periódicamente con aire, de modo que el peso del paciente se distribuye sobre pequeños puntos nodales de contacto alternado. Las filas alternadas están interconectadas de modo que la superposición tiene dos áreas que se inflan alternativamente. El inflado/desinflado de las filas está controlado por computadora y proporciona un alivio temporal localizado de micropresión en las áreas del cuerpo que se encuentran por encima de los nódulos desinflados. La superposición se colocó sobre el colchón estándar de la mesa de operaciones, antes de comenzar la cirugía.

El quirófano está siendo considerado como un lugar de riesgo para el desarrollo de LPP, debido a las estrictas restricciones propias de este entorno, a saber: la imposibilidad de repositonar al paciente durante el procedimiento anestésico quirúrgico para el alivio de presión y la necesidad de permanecer en superficie de apoyo estable, lo que generalmente implica el uso de material de relleno relativamente rígido, lo que da como resultado la exposición del cuerpo a condiciones de deformación del tejido. En este contexto, la superposición de presión alternada de bajo perfil se diseñó para su uso en cirugía, lo que trajo avances tecnológicos en un campo donde la tecnología contemporánea es generalmente deficiente(26).

En la última categoría (comparación entre superficies de apoyo de baja tecnología) se incluyeron dos estudios no aleatorizados(22-23) y un ensayo clínico aleatorizado(18). En un estudio no aleatorizado(22), se probaron dos colchones de mesa de operaciones y una superposición de viscoelástico seco combinados de diferentes formas con la participación de 505 pacientes (divididos en seis grupos). Con respecto al desarrollo de LPP, la superposición de polímero viscoelástico seco fue más eficaz que los colchones de espuma y el gel o estándar.

En otro estudio no aleatorizado(23), se probaron dos superficies de apoyo en el mismo paciente, y en el lado derecho se aplicó una almohadilla de espuma de alta densidad (32 kg/m<sup>3</sup>), resiliencia de 50% y grosor de 10 cm (pecho y cresta iliaca) y en el lado izquierdo la almohada de polímero viscoelástico (Action®, modelo 40700; Action, Hagerstown, Maryland, EUA), y espesor de dos cm, también en el pecho y la cresta iliaca. Las presiones medias y las presiones máximas fueron significativamente más bajas en los puntos evaluados con la almohadilla de polímero viscoelástico en comparación con los puntos probados con la almohadilla de espuma de alta densidad. Sin embargo, los resultados no mostraron una diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de lesiones por presión entre las dos superficies de apoyo probadas (OR=0,47, IC95%, 0,11-1,99).

En el ensayo clínico aleatorizado(18), también incluido en esta categoría, los pacientes del grupo control utilizaron dispositivos según el criterio de cada enfermero. Las opciones incluían almohadillas de gel, colchón de espuma tipo cáscara de huevos y cojín tipo “dona de espuma” para los talones y los codos. Los pacientes del grupo de intervención fueron colocados sobre una cubierta de espuma especial con una fuerza de indentación (IFD) del 25% de 30 libras y una densidad de 1,3 (especificación considerada ideal). El número de participantes en el grupo experimental (55/206) mostró una ocurrencia significativamente mayor de PPL que aquellos en el grupo de control (34/207) (p=0,0111), lo que indica que la superficie de espuma especial probada no fue efectiva para prevenir este tipo de lesión.

El colchón estándar de la mesa quirúrgica generalmente está hecho de espuma elástica de dos pulgadas (5,08 cm) y está cubierto con tela de vinilo negro. A pesar de su excelente estabilidad, existen evidencias de que este tipo de superficie contribuye al desarrollo de LPP.

Por otro lado, los colchones fabricados con espuma de alta especificación pueden reducir el desarrollo de este tipo de lesión aquí estudiada. Por lo tanto, las superficies blandas de múltiples capas permiten que el paciente se hunda en la capa inferior, generando así un moldeado alrededor del cuerpo para aumentar el área de contacto hasta en un 60%. Estas propiedades ayudan a distribuir la presión sobre un área más grande. Las capas bielásticas también reducen los pliegues y las fuerzas de cizallamiento en la piel(27).

La superficie de apoyo debe tener las mejores características para proporcionar una redistribución efectiva de la presión, que son: presión de interfaz media más baja, presión de interfaz de pico más baja y el área de contacto con la piel más alta. Basándose en estos



supuestos, los investigadores llevaron a cabo un estudio descriptivo comparativo con voluntarios para investigar cuatro tipos de superficies de apoyo con el fin de identificar la superficie más eficaz para la redistribución de la presión en procedimientos quirúrgicos prolongados. Las superficies probadas fueron a) superficie de mesa quirúrgica estándar, de espuma viscoelástica de tres capas; b) cojín de asiento estático inflado con aire que se usó debajo del área sacra y colocada sobre la superficie de mesa quirúrgica estándar; c) superficie de mesa quirúrgica estándar, siendo la capa superior de gel y la capa inferior de espuma de alta densidad; d) superficie quirúrgica que simula la inmersión en fluido. Los resultados indicaron que, aunque todas las superficies tenían presiones de interfaz medias similares, el cojín del asiento estático inflado con aire tenía las mejores propiedades de redistribución de la presión en la región sacra, en comparación con las otras superficies probadas(28).

Los resultados de la revisión sistemática demostraron que las superficies de soporte de alta tecnología son más efectivas que las de baja tecnología (prueba a través del metaanálisis) en el período intraoperatorio. Estos resultados tienen implicaciones para la práctica clínica, ya que la implementación de esta tecnología requiere una alta inversión financiera por parte del servicio de salud, es decir, una realidad probablemente lejana en los países en desarrollo. Por otro lado, al comparar las superficies de apoyo de baja tecnología con la atención habitual, la evaluación de la certeza de la evidencia fue muy baja, lo que indica que es probable que la realización de más investigaciones cambie la estimación del efecto. En resumen, la realización de ensayos clínicos aleatorizados bien diseñados, probando superficies de apoyo de baja tecnología, puede contribuir a la toma de decisiones por parte del enfermero perioperatorio en la práctica clínica, especialmente en los países en desarrollo. Las evidencias generadas pueden ayudar a este profesional en la planificación e implementación de superficies de apoyo efectivas para la prevención de LPP en el período intraoperatorio.

A pesar de la búsqueda extensa realizada en siete bases de datos, así como de la ausencia de limitaciones de tiempo e idioma, la identificación de un número reducido de ensayos clínicos aleatorizados puede considerarse una limitación, ya que este tipo de estudio es el más adecuado para investigar la efectividad de intervenciones en el área de la salud. Además de este aspecto, los investigadores delimitaron la inclusión de estudios primarios indexados en las bases de datos seleccionadas, es decir, la no inclusión de literatura gris por la dificultad de acceso y manejo de este tipo de material. Esta decisión también puede considerarse una limitación.

### **Conclusión**

Los resultados del metaanálisis realizado indicaron que al comparar las superficies de apoyo de baja tecnología con la atención habitual no hubo diferencias estadísticamente significativas. Además, se destaca la heterogeneidad considerable entre los estudios y la evaluación de la certeza de la evidencia muy baja, lo que indica que es probable que la realización de otros estudios cambie la estimación del efecto.

Al comparar las superficies de apoyo de alta y baja tecnología, hubo una diferencia estadísticamente significativa entre las intervenciones investigadas, siendo la alta tecnología la más efectiva. Además, también debe tenerse en cuenta que la heterogeneidad se puede clasificar como no importante y la evaluación de la certeza de la evidencia fue moderada.

Con base en lo anterior, se recomienda realizar ensayos clínicos aleatorizados bien diseñados para investigar superficies de apoyo para la prevención de lesiones por presión en el período intraoperatorio, considerando el costo beneficio de la tecnología.

## Referencias

1. Emily Haesler, editor. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline [Internet]. [place unknown]: European Pressure Ulcer Advisory Panel; National Pressure Injury Advisory Panel; Pan Pacific Pressure Injury Alliance; 2019 [cited 2021 Mar 07]. 408 p. Available from: <https://www.epuap.org/download/11182/>
2. Engels D, Austin M, McNichol L, Fencil J, Gupta S, Kazi H. Pressure ulcers: factors contributing to their development in the OR. *AORN J*. 2016;103(3):271-81. doi: <http://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.01.008>
3. Xiong C, Gao X, Ma Q, Yang Y, Wang Z, Yu W, et al. Risk factors of intraoperative pressure injuries in patients undergoing digestive surgery: a retrospective study. *J Clin Nurs*. 2019;28(7-8):1148-55. doi: <http://doi.org/10.1111/jocn.14712>
4. Yoshimura M, Ohura N, Santamaria N, Watanabe Y, Akizuki T, Gefen A. High body mass index is a strong predictor of intraoperative acquired pressure injury in spinal surgery patients when prophylactic film dressings are applied: a retrospective analysis prior to the BOSS trial. *Int Wound J*. 2020;17(3):660-9. doi: <http://doi.org/10.1111/iwj.13287>
5. Oliveira KF, Pires OS, De-Mattia AL, Barichello E, Galvão CM, Araújo CA, et al. Influence of support surfaces on the distribution of body interface pressure in surgical positioning. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2018;26: e3083. doi: <http://doi.org/10.1590/1518-8345.2692.3083>
6. Karg P, Ranganathan VK, Churilla M, Brienza D. Sacral skin blood flow response to alternating pressure operating room overlay. *J Tissue Viability*. 2019;28(2):75-80. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jtv.2019.03.001>
7. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SE, Dumville JC, Middleton V, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(9):CD001735. doi: <http://doi.org/10.1002/14651858.CD001735.pub5>
8. Oliveira KF, Nascimento KG, Nicolussi AC, Chavaglia SRR, Araújo CA, Barbosa MH. Support surfaces in the prevention of pressure ulcers in surgical patients: an integrative review. *Int J Nurs Pract*. 2017;23(4): e12553. doi: <http://doi.org/10.1111/ijn.12553>
9. Khong BPC, Goh BC, Phang LY, David T. Operating room nurses' self-reported knowledge and attitude on perioperative pressure injury. *Int Wound J*. 2020;17(2):455-65. doi: <http://doi.org/10.1111/iwj.13295>
10. Higgins JPT, Thomas J, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. 2nd ed. Hoboken: Wiley Blackwell; 2019. 694 p.
11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7): e1000097. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
12. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. *Texto Contexto Enferm*. 2019;28:e20170204. doi: <http://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2017-0204>
13. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210. doi: <http://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
14. Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Systematic reviews of effectiveness. In: Aromataris E, Munn Z, editors. *JBIM Manual for evidence synthesis*. Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2020. p. 71-133.
15. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE –

manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 74 p.

16. Nixon J, McElvenny D, Mason S, Brown J, Bond S. A sequential randomised controlled trial comparing a dry visco-elastic polymer pad and standard operating table mattress in the prevention of postoperative pressure sores. *Int J Nurs Stud*. 1998;35(4):193-203. doi: [http://doi.org/10.1016/s0020-7489\(98\)00023-6](http://doi.org/10.1016/s0020-7489(98)00023-6)

17. Aronovitch SA, Wilber M, Slezak S, Martin T, Utter D. A comparative study of an alternating air mattress for the prevention of pressure ulcers in surgical patients. *Ostomy Wound Manage*. 1999;45(3):34-44.

18. Schultz A, Bien M, Dumond K, Brown K, Myers A. Etiology and incidence of pressure ulcers in surgical patients. *AORN J*. 1999;70(3):434-49. doi: [http://doi.org/10.1016/s0001-2092\(06\)62325-9](http://doi.org/10.1016/s0001-2092(06)62325-9)

19. Russell JA, Lichtenstein SL. Randomized controlled trial to determine the safety and efficacy of a multi-cell pulsating dynamic mattress system in the prevention of pressure ulcers in patients undergoing cardiovascular surgery. *Ostomy Wound Manage*. 2000;46(2):46-55. 20. Feuchtingern J, Bie R, Dassen T, Halfens R. A 4-cm thermoactive viscoelastic foam pad on the operating room table to prevent pressure ulcer during cardiac surgery. *J Clin Nurs*. 2006;15(2):162-7. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01293.x>

21. Huang W, Zhu Y, Qu H. Use of an alternating inflatable head pad in patients undergoing open heart surgery. *Med Sci Monit*. 2018;24:970-6. doi: <http://doi.org/10.12659/MSM.906018>

22. Hoshowsky VM, Schramm CA. Intraoperative pressure sore prevention: an analysis of bedding materials. *Res Nurs Health*. 1994;17(5): 333-9. doi: <http://doi.org/10.1002/nur.4770170504>

23. Wu T, Wang ST, Lin PC, Liu CL, Chao YFC. Effects of using a high-density foam pad versus a viscoelastic polymer pad on the incidence of pressure ulcer development during spinal surgery. *Biol Res Nurs*. 2011;13(4):419-24. doi: <http://doi.org/10.1177/1099800410392772>

24. Joseph J, McLaughlin D, Darian V, Hayes L, Siddiqui A. Alternating pressure overlay for prevention of intraoperative pressure injury. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2019;46(1):13-7. doi: <http://doi.org/10.1097/WON.0000000000000497>

25. Ezeamuzie O, Darian V, Katiyar U, Siddiqui A. Intraoperative use of low-profile alternating pressure mattress for prevention of hospital acquired pressure injury. *Perioper Care Oper Room Manag*. 2019;17:1-4. doi: <http://doi.org/10.1016/j.pcorn.2019.100080>

26. Gefen A. Minimising the risk for pressure ulcers in the operating room using a specialised low-profile alternating pressure overlay. *Wounds Int* [Internet]. 2020 [cited 2021 May 25];11(2):10-6. Available from: <https://www.woundsinternational.com/resources/details/minimising-the-risk-for-pressure-ulcers-in-the-operating-room-using-a-specialised-low-profile-alternating-pressure-overlay>

27. Scott SM. Perioperative pressure injuries: protocols and evidence-based programs for reducing risk [Internet]. 2016 [cited 2020 Nov 25]. Available from: <https://www.psqh.com/analysis/perioperative-pressure-injuries-protocols-and-evidence-based-programs-for-reducing-risk/>

28. Kirkland-Walsh H, Teleten O, Wilson M, Raingruber B. Pressure mapping comparison of four OR surfaces. *AORN J*. 2015;102(1):61.e1-9. doi: <http://doi.org/10.1016/j.aorn.2015.05.012>

**Contribución de los Autores:**

**Concepción y dibujo de la pesquisa:** Carolina Beatriz Cunha Prado, Cristina Maria Galvão.

**Obtención de datos:** Carolina Beatriz Cunha Prado, Elaine Alves Silva Machado, Karina Dal Sasso Mendes, Cristina Maria Galvão. **Análisis e interpretación de los datos:** Carolina

Beatriz Cunha Prado, Elaine Alves Silva Machado, Karina Dal Sasso Mendes, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, Cristina Maria Galvão. **Análisis estadístico:** Carolina

Beatriz Cunha Prado, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, Cristina Maria Galvão.

**Redacción del manuscrito:** Carolina Beatriz Cunha Prado, Elaine Alves Silva Machado, Karina Dal Sasso Mendes, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, Cristina Maria Galvão.

**Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Carolina Beatriz Cunha Prado, Elaine Alves Silva Machado, Karina Dal Sasso Mendes, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, Cristina Maria Galvão.

**Todos los autores aprobaron la versión final del texto.**

**Conflicto de intereses:** los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

## LISTA DE CHEQUEO

<b>CUADRO RESUMEN PRISMA</b>	
<b>TITULO</b>	Superficies de apoyo para la prevención de lesión por presión en el intraoperatorio: revisión sistemática con metaanálisis
<b>RESUMEN</b>	Incluye: Objetivos, método (fuentes de datos), criterios de selección de los estudios primarios que cumplieron con los componentes PICOT (10 estudios primarios utilizados para elaboración del artículo, resultados y conclusión.
<b>INTRODUCCION</b>	Describe la justificación de utilizar las superficies de apoyo para la prevención de lesión por presión en el intraoperatorio. Menciona como objetivo el evaluar las evidencias sobre superficies de apoyo y su efectividad.
<b>METODOS</b>	Registro: El protocolo de revisión se registró en el International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO). El número de registro es CRD42019131271.  Criterios de elegibilidad: En la revisión sistemática se incluyeron los estudios primarios que cumplieron con los componentes de la estrategia PICOT y se excluyeron aquellos en los que la población estuvo constituida por pacientes menores de 18 años o voluntarios.  Fuentes de información: Las bases de datos seleccionadas para la búsqueda de estudios primarios fueron Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), EMBASE, Scopus, Web of Science y Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS).  Búsqueda: términos I - “Equipment and Supplies”[Mesh] OR “Supplies and Equipment” OR “Apparatus and Instruments” OR

	<p>“Instruments and Apparatus” OR “Supplies” OR “Inventories” OR “Inventory” OR “Medical Devices” OR “Medical Device” OR “Device, Medical” OR “Devices, Medical” OR “Devices” OR “Device” OR “Equipment” OR “support surface” OR “foam mattress” OR “gel mattress” OR “visco-elastic polyether foam mattress” OR “visco-elastic polyurethane mattress” OR “polymers” OR “mattress” OR “foam” OR “viscoelastic” OR “pillows polyurethane foam” OR “rubber foam” OR “pillows” OR “cushion” OR “overlay” OR “pad” OR “Dry viscoelastic Polymer”; O - “Pressure Ulcer”[Mesh] OR “Pressure Ulcers” OR “Ulcer, Pressure” OR “Ulcers, Pressure” OR “Bedsore” OR “Bedsore” OR “Pressure Sore” OR “Pressure Sores” OR “Sore, Pressure” OR “Sores, Pressure” OR “Bed Sores” OR “Bed Sore” OR “Sore, Bed” OR “Sores, Bed” OR “Decubitus Ulcer” OR “Decubitus Ulcers” OR “Ulcer, Decubitus” OR “Ulcers, Decubitus” OR “Interface pressure” OR “Pressure ulcer Prevention and control” OR “intraoperative pressure injuries” OR “intraoperatively acquired pressure ulcer” OR “Wounds and Injuries”[Mesh] e T - “Intraoperative Period”[Mesh] OR “Intraoperative Periods” OR “Period, Intraoperative” OR “Periods, Intraoperative”.</p> <p>Selección de estudios: Los resultados se exportaron a EndNote Basic (versión desktop) para la eliminación de duplicados. Luego se importaron al gestor de referencias plataforma tecnológica Rayyan del Qatar Computing Research Institute (QCRI - <a href="https://rayyan.qcri.org/welcome">https://rayyan.qcri.org/welcome</a>)</p> <p>Proceso de extracción de datos: La recolección de datos fue nuevamente realizada por dos revisores, de manera independiente, en mayo y junio de 2020.</p>
--	--

	<p>Riesgo de sesgo: Ensayos clínicos aleatorizados (n=6), la herramienta gratuita denominada Revised Cochrane risk- of-bias tool for randomized trials (RoB 2), propuesta por la Colaboração Cochrane(10), fue adoptada. Esta herramienta tiene cinco dominios, a saber: sesgo resultante del proceso de aleatorización; sesgo debido a desviaciones de las intervenciones designadas; sesgo de falta de datos de resultados; sesgo en la medición de resultados y sesgo en la selección del resultado informado.</p> <p>Síntesis de resultados: La síntesis de los resultados de la revisión se realizó de forma descriptiva y mediante metaanálisis. Para realizar el metaanálisis, los ensayos clínicos aleatorizados se agruparon según las superficies de apoyo investigadas por los investigadores. El modelo de análisis de metaanálisis delimitado fue el de efecto aleatorizado, utilizando el software Review Manager (RevMan) versión 5.3 de la Colaboração Cochrane.</p> <p>Valoración de la certeza: mediante el Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE). La evaluación de la certeza de la evidencia se realizó mediante el software GRADEpro (<a href="https://www.gradepr.org">https://www. gradepr.org</a>).</p>
<p><b>RESULTADOS:</b></p>	<p>Selección de estudios: mediante el diagrama de flujo y dos revisores</p> <p>Características de los estudios: La muestra de revisión consistió en 10 estudios, con seis ensayos clínicos aleatorizados y cuatro estudios no aleatorizados.</p> <p>Riesgo de sesgo en los estudios: De los seis ensayos controlados aleatorizados, el 66,7% (n=4) se consideró con bajo riesgo de sesgo y el 33,3% (n=2) se consideró con alto riesgo de sesgo. En dos estudios (17,19), el dominio de sesgo en la medición de resultados se evaluó como de alto riesgo, ya que no hubo información sobre el cegamiento de los evaluadores de los</p>

	<p>resultados, es decir, el evaluador podría saber cuál era el grupo del participante y realizar evaluación menos rigurosa para los pacientes del grupo experimental con respecto al resultado, en este caso, el desarrollo de LPP.</p> <p>Resultado de los estudios individuales: las pruebas respaldan el uso de superficies de apoyo, durante y post operatorio, disminuyen las complicaciones como aparición de Lesiones por Presión. La mayoría de los estudios asocian el objeto de estudio con otra técnica.</p>
<p><b>DISCUSION</b></p>	<p>Resumen de la evidencia: las superficies de soporte de alta tecnología son más efectivas que las de baja tecnología (prueba a través del metaanálisis) en el período intraoperatorio. Estos resultados tienen implicaciones para la práctica clínica, ya que la implementación de esta tecnología requiere una alta inversión financiera por parte del servicio de salud, es decir, una realidad probablemente lejana en los países en desarrollo. Por otro lado, al comparar las superficies de apoyo de baja tecnología con la atención habitual, la evaluación de la certeza de la evidencia fue muy baja, lo que indica que es probable que la realización de más investigaciones cambie la estimación del efecto.</p>
<p><b>LIMITACIONES</b></p>	<p>A pesar de la búsqueda extensa realizada en siete bases de datos, así como de la ausencia de limitaciones de tiempo e idioma, la identificación de un número reducido de ensayos clínicos aleatorizados puede considerarse una limitación, ya que este tipo de estudio es el más adecuado para investigar la efectividad de intervenciones en el área de la salud. Además de este aspecto, los investigadores delimitaron la inclusión de estudios primarios indexados en las bases de datos seleccionadas, es decir, la no inclusión de literatura gris por la dificultad de acceso y manejo de</p>



	este tipo de material. Esta decisión también puede considerarse una limitación.
<b>CONCLUSIONES</b>	Los resultados del metaanálisis realizado indicaron que al comparar las superficies de apoyo de baja tecnología con la atención habitual no hubo diferencias estadísticamente significativas. Al comparar las superficies de apoyo de alta y baja tecnología, hubo una diferencia estadísticamente significativa entre las intervenciones investigadas, siendo la alta tecnología la más efectiva.
<b>RECOMENDACIONES</b>	Se recomienda realizar ensayos clínicos aleatorizados bien diseñados para investigar superficies de apoyo para la prevención de lesiones por presión en el período intraoperatorio, considerando el costo beneficio de la tecnología.
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Finalmente, en la presente revisión no se describieron las fuentes de financiamiento de dicha investigación lo cual es importante que nos da a conocer si hubo o no influencia de terceros para el desarrollo de dicha investigación.