


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

Carolina Beatriz Cunha Prado¹

 <https://orcid.org/0000-0002-4570-9502>


Elaine Alves Silva Machado¹

 <https://orcid.org/0000-0002-3683-6438>


Karina Dal Sasso Mendes²

 <https://orcid.org/0000-0003-3349-2075>

Renata Cristina de Campos Pereira Silveira²

 <https://orcid.org/0000-0002-2883-3640>

Cristina Maria Galvão^{2,3}

 <https://orcid.org/0000-0002-4141-7107>

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 ($I^2 = 83\%$). 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 ($I^2 = 0\%$). 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.

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





* Artículo parte de la tesis de doctorado "Superfícies de apoio para la prevención de úlcera por presión em el período intraoperatorio: revisão sistemática com metaanálisis", presentada en la Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

¹ Universidade de Uberaba, Ciências da Saúde, Uberaba, MG, Brasil.

² Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

³ Becaria del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, Brasil.

Cómo citar este artículo

Prado CBC, Machado EAS, Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Support surfaces for intraoperative pressure injury prevention: systematic review with meta-analysis. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2021;29:e3493. [Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.5279.3493>

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 seca)⁽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/prospere/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>) 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.

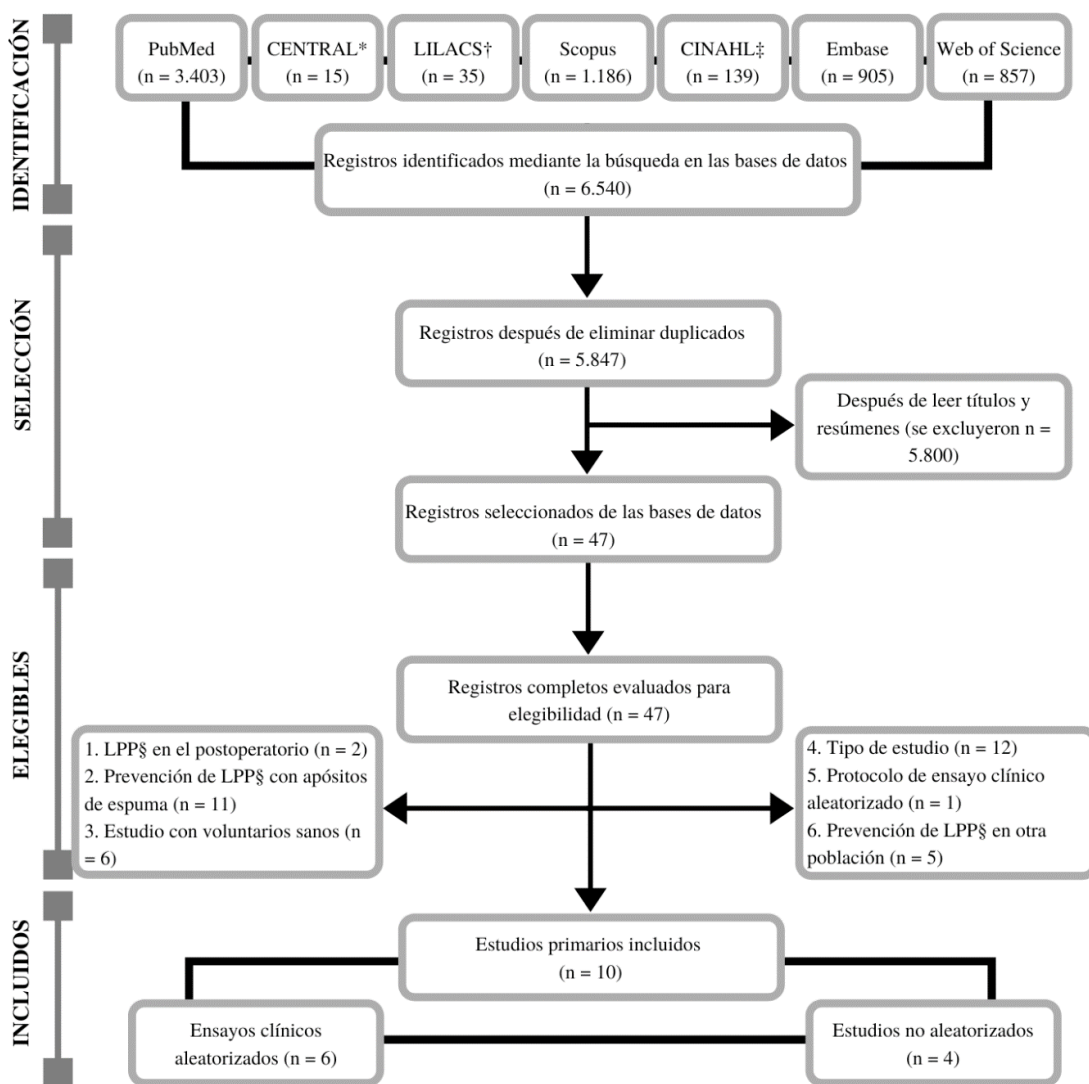
La síntesis de los resultados de la revisión se realizó de forma descriptiva y mediante metaanálisis. Para realizar el metaanálisis, los ensayos clínicos aleatorizados se agruparon según las superficies de apoyo investigadas por los investigadores. El modelo de análisis de metaanálisis delimitado fue 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.gradepr.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.⁽⁴¹⁾

*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/superficie de apoyo/tipo de tecnología	GC/superficie de apoyo/tipo de tecnología	LPP [‡] GI [‡]	LPP [‡] GC [‡]
Nixon, et al. (1998) ⁽¹⁶⁾	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) ⁽¹⁷⁾	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) ⁽¹⁸⁾	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) ⁽¹⁹⁾	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) ⁽²⁰⁾	n=175 I§=14,3%	n=85/ cubierta de espuma viscoelástica termoactiva 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 [‡] GI [†]	LPP [‡] GC [†]
Huang, et al. (2018) ⁽²¹⁾	n=120 I [§] =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 [§] =1,7% (1/60)	9 I [§] =15% (9/60)
Estudio no aleatorizado					
Hoshowsky; Schramm (1994) ⁽²²⁾	n=505 n=85/ LPP [‡] I [§] =16,8%	Grupo 1: SFM versus FGM [¶] (n=91) Grupo 2: VEO ^{**} por encima SFM versus FGM [¶] (n=92) Grupo 3: SFM versus VEO ^{**} por encima FGM [¶] (n=62) Grupo 4: VEO ^{**} por encima SFM versus VEO ^{**} por encima del FGM [¶] (n=113) Grupo 5- SFM versus VEO ^{**} por encima de SFM (n = 73) Grupo 6- FGM [¶] versus VEO ^{**} por encima de FGM [¶] (n = 74)	–	–	–
Wu, et al. (2011) ⁽²³⁾	n=30 I [§] =7,5%	n=30/ almohadilla de espuma de alta densidad/baja tecnología	n=30/ almohadilla de polímero viscoelástico/baja tecnología	6 I [§] =10% (6/30)	2 I [§] =5% (2/30)
Joseph, et al. (2019) ⁽²⁴⁾	n=392	n=100/ superposición de presión alternada de bajo perfil /alta tecnología	n=292/colchón estándar de mesa quirúrgica / atención habituales	0 I [§] =0% (0/100)	18 I [§] =6% (18/292)
Ezeamuzie, et al. (2019) ⁽²⁵⁾	n=212	n=104/ superposición de presión alternada de bajo perfil/alta tecnología	n=108/ colchón estándar de polímero de gel/baja tecnología	1 I [§] =0,96% (1/104)	7 I [§] =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 nailon (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.

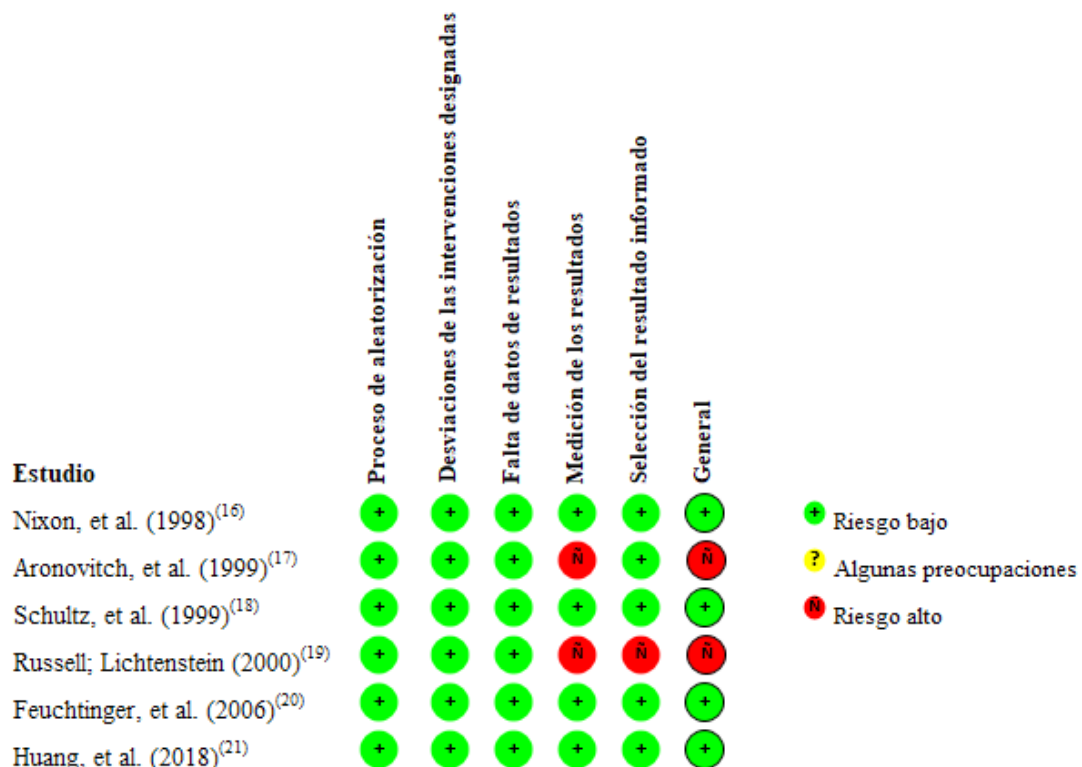


Figura 3 - Evaluación del riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados, en cada dominio de la herramienta Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

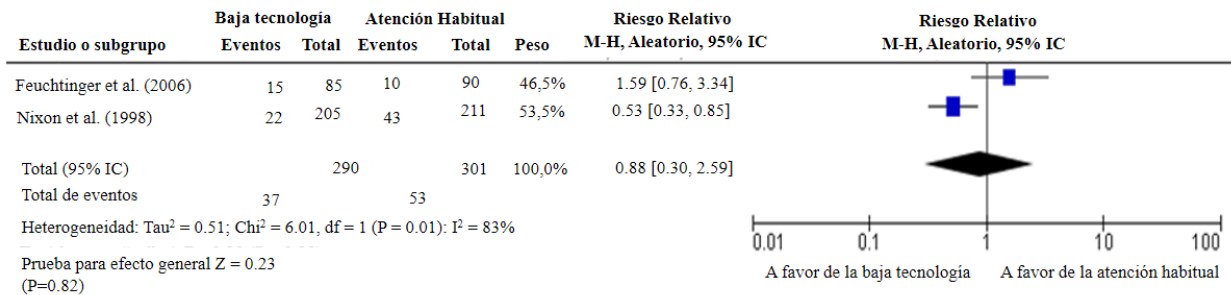
De los seis ensayos controlados aleatorizados, el 66,7% (n=4) se consideró con bajo riesgo de sesgo y el 33,3% (n=2) se consideró con alto riesgo de sesgo. En dos estudios^(17,19), el dominio de sesgo en la medición de resultados se evaluó como de alto riesgo, ya que no hubo información sobre el cegamiento 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. 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 quirúrgico 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*).

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



(A.2) Alta tecnología versus Baja tecnología

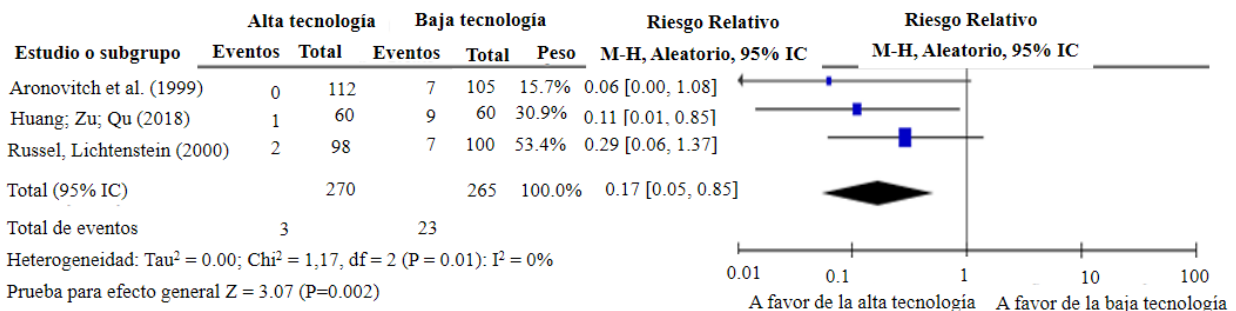


Figura 4 - Gráficos de foresta de los metaanálisis que abordan las intervenciones para la prevención de lesión por presión. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

En la Figura 4 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^2) indicó una heterogeneidad considerable entre los estudios ($I^2 = 83\%$). En la Figura 4 A.2 la heterogeneidad se puede clasificar como poco importante ($I^2 = 0\%$).

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 ($I^2 = 83\%$). 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*	C†	Relativo (95% IC‡)	Absoluto (95% IC‡)	
Incidencia de lesión por presión/Baja tecnología versus Colchón estándar de mesa quirúrgica											
2	ECR§	no grave	muy grave¶	no grave	muy grave¶¶	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§	grave**	no grave	no grave	no grave	ninguno	3/270 (1,1%)	23/265 (8,7%)	RR†† = 0,17 (0,05 para 0,53)	72 menos por 1.000 (de 82 menos para 41 menos)	⊕⊕⊕○ Moderada

*I = Intervención; †C = Control; ‡IC = Intervalo de confianza; §ECR = Ensayo clínico aleatorizado; ¶El fundamento de la evaluación es que la prueba de inconsistencia de Higgins ($I^2=83\%$) indicó una heterogeneidad considerable entre los estudios.; ¶¶El fundamento de la evaluación es que la estimación del efecto varía mucho; **El fundamento de la evaluación es que se consideró que dos ensayos controlados aleatorios tenían un alto riesgo de sesgo; ††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/m³ y dos superposiciones de espuma blanda de 5 cm de espesor con densidades de 28 y 18 kg/m³. 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 reposicionar 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/m³), resiliencia de 50% y grosor de 10 cm (pecho y cresta ilíaca) 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 ilíaca. 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 ($OR = 0,47$, $IC_{95\%}$, 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, Fencel 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. *JBIC 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. Feuchtinger 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.

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

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

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

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

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

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

Recibido: 07.03.2021

Aceptado: 10.07.2021

Editora Asociada:
Maria Lúcia Zanetti


Copyright © 2021 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autor de correspondencia:

Cristina Maria Galvão

E-mail: crisgalv@eerp.usp.br

 <https://orcid.org/0000-0002-4141-7107>