



Cirugía reconstructiva de úlceras por presión. Una revisión

Reconstructive surgery of pressure ulcers. A review

Cirurgia reconstrutiva de úlceras por pressão. Uma revisão

Cristhian Ramiro Vergara-Macías ^I

cvergaramacias@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7781-1923>

Andy Fernando Rodríguez-Menéndez ^{II}

andyfr2392@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9534-5380>

Correspondencia: cvergaramacias@gmail.com

Ciencias de la salud

Artículo de revisión

***Recibido:** 21 de febrero de 2020 ***Aceptado:** 28 de marzo de 2020 * **Publicado:** 26 de abril de 2020

- I. Médico Cirujano, Investigador Independiente, Portoviejo, Ecuador.
- II. Médico Cirujano, Investigador Independiente, Portoviejo, Ecuador.

Resumen

El objetivo del artículo fue analizar las formas de tratamiento quirúrgico y complicaciones de las úlceras por presión. Para ello se realizó una revisión bibliográfica de artículos publicados en revistas, páginas web (Medline Plus, Biblioteca Virtual de la Salud, Scielo, Pubmed), se consultaron en total más de 25 documentos referidos a la temática. Los resultados señalan factores de riesgo como edad avanzada, condiciones comórbidas, estado nutricional, tamaño corporal, estado de movilidad, nivel de actividad y temperatura corporal, la humedad, la temperatura ambiental o la superficie de apoyo. A nivel quirúrgico tiempo operatorio, tipo de intervención, tipo de superficie de la mesa de operaciones, posición en dicha mesa, tipo de anestesia empleada, períodos de hipotensión arterial diastólica, utilización de manta de calor, procedimientos diagnósticos y terapéuticos. La incidencia promedio de las UPP es 3 a 10% en pacientes hospitalizados. Dos tercios de las UPP en hospitales ocurren en mayores de 70 años. El tratamiento recomendado es el cierre directo en úlceras superficiales pequeñas y el injerto de piel. Entre los colgajos señalados están los cutáneos o dermograsos, los fasciocutáneos y los musculares y miocutáneos como medio de relleno. La forma más frecuente fue Limberg, de rotación y en menor frecuencia se emplearon los tipos Dufourmentel. Las complicaciones frecuentes son infecciones, hematomas, la dehiscencia del colgajo y la necrosis.

Palabras claves: Colgajos; dehiscencia; cirugía reconstructiva.

Abstract

The objective of the article was to analyze the forms of surgical treatment and complications of pressure ulcers. For this purpose, a bibliographic review of articles published in magazines and web pages (Medline Plus, Virtual Health Library, Scielo, Pubmed) was carried out, a total of more than 25 documents referring to the subject were consulted. The results indicate risk factors such as advanced age, comorbid conditions, nutritional status, body size, mobility status, activity level and body temperature, humidity, ambient temperature, or the support surface. At the surgical level, operating time, type of intervention, type of operating table surface, position on the table, type of anesthesia used, periods of diastolic blood pressure, use of a heat blanket, diagnostic and therapeutic procedures. The average incidence of UPP is 3 to 10% in hospitalized patients. Two thirds of UPPs in hospitals occur in people over 70 years of age. The recommended

treatment is direct closure on small superficial ulcers and skin grafting. Among the flaps indicated are skin or fat, fasciocutaneous and muscle and myocutaneous as a filling medium. The most frequent form was Limberg, rotating, and less frequently Dufourmentel types were used. Frequent complications are infections, bruising, flap dehiscence, and necrosis.

Keywords: Flaps; dehiscence; reconstructive surgery.

Resumo

O objetivo do artigo foi analisar as formas de tratamento cirúrgico e as complicações das úlceras por pressão. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos publicados em revistas e páginas da web (Medline Plus, Biblioteca Virtual em Saúde, Scielo, Pubmed), foram consultados mais de 25 documentos referentes ao assunto. Os resultados indicam fatores de risco como idade avançada, condições comórbidas, estado nutricional, tamanho corporal, status de mobilidade, nível de atividade e temperatura corporal, umidade, temperatura ambiente ou superfície de suporte. No nível cirúrgico, tempo de operação, tipo de intervenção, tipo de superfície da mesa cirúrgica, posição na mesa, tipo de anestesia utilizada, períodos de pressão arterial diastólica, uso de manta térmica, procedimentos diagnósticos e terapêuticos. A incidência média de UPP é de 3 a 10% em pacientes hospitalizados. Dois terços das UPPs nos hospitais ocorrem em pessoas com mais de 70 anos de idade. O tratamento recomendado é o fechamento direto em pequenas úlceras superficiais e enxertos de pele. Entre os retalhos indicados estão a pele ou a gordura, o fasciocutâneo e o muscular e miocutâneo como meio de enchimento. A forma mais frequente foi o tipo Limberg, rotativo e com menos frequência de Dufourmentel. As complicações frequentes são infecções, hematomas, deiscência de retalhos e necrose.

Palavras-Chave: Retalhos; deiscência; cirurgia reconstrutora.

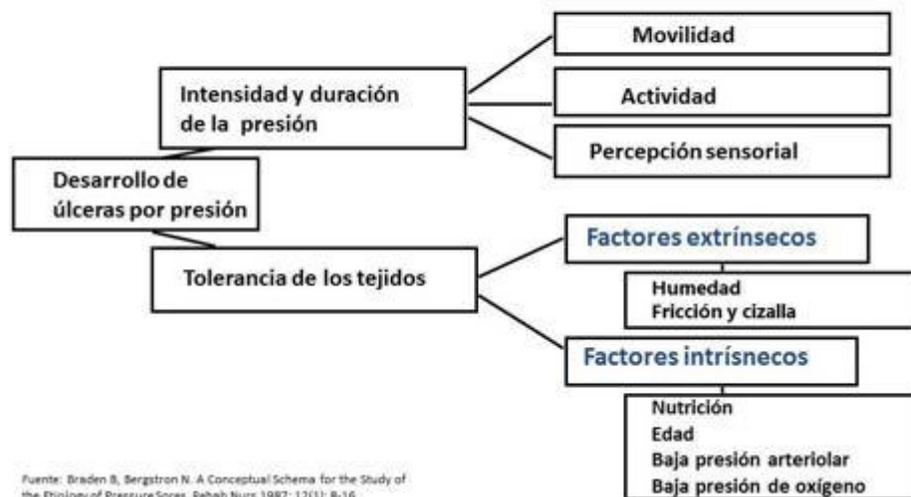
Introducción

Las úlceras por presión (UPP) son definidas por López (2010) y García (2005) como soluciones de continuidad que aparecen en la piel que cubre las prominencias óseas, cuando estas soportan una presión externa continuada que interfiere con la circulación sanguínea correcta y la nutrición de los tejidos. Esta patología es tan antigua que ha sido descrita en la literatura médica, según refiere Don Revis y Hollins (2005) desde que aparecieron los primeros tratados de medicina y probablemente han existido desde los inicios de la humanidad, pues han sido halladas en momias

egipcias no enterradas, en virtud de que sus agentes causales principales son inherentes a la interacción del ser humano con el medio que le rodea. Sin embargo, aún en la época actual continúan siendo un importante problema de salud.

Según Torres y col (2017) la primera referencia histórica contrastada que se tiene sobre las UPP está presente en el hallazgo, por parte de los paleopatólogos, de extensas UPP en los isquiones y las escápulas de la momia de una sacerdotisa anciana de Amon, de la dinastía XXI del antiguo Egipto (del 1070 al 945 a.C.). El primer registro escrito acerca de esta patología, señala Adams (1939) corresponde a Hipócrates (460-370 a.C.), quien describió la aparición de una lesión de este tipo en un paciente parapléjico con disfunciones en la vejiga y en los intestinos.

Es su estudio es necesario destacar las contribuciones de Braden y Bergstrom (1987), que dieron luz a un modelo conceptual (Ver ilustración 1) que sirvió de punto de partida para el desarrollo de la EVRUPP de Braden (1987).



Fuente: Braden B, Bergstrom N. A Conceptual Schema for the Study of the Etiology of Pressure Sores. *Rehab Nurs* 1987; 12(1): 8-16

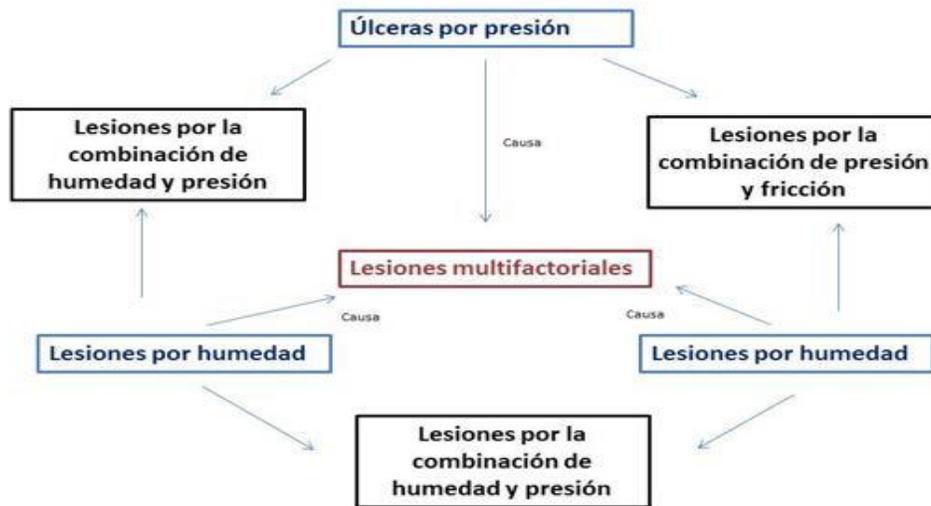
Ilustración 1 Factores conceptuales en la etiología del desarrollo de las úlceras por presión

Fuente: Braden y Bergstrom

De igual modo, las aportaciones de Coleman y cols. (2013), con la presentación de factores clave causales directos e indirectos, así como otros factores causales indirectos. Y más recientemente, la contribución de García Fernández y cols. (2014), quienes tras revisar de manera sistemática los diferentes factores de riesgo incluidos en las 65 Escalas de Valoración del Riesgo de desarrollar Úlceras por Presión (EVRUPP) publicadas entre 1962 y 2009 por estos autores, definieron un

nuevo término: las lesiones relacionadas con la dependencia con siete posibles tipos de lesiones (Ver ilustración 2) y un nuevo marco conceptual.

Diferentes tipos de lesiones relacionadas con la dependencia



Fuente: García-Fernández FP, Soldevilla Agreda JJ, Verdú J et al. A new theoretical model for the development of pressure ulcers and other dependence-related lesions. J Nurs Schol 2014; 46 (1): 28-38

Ilustración 2 Tipos de lesiones relacionadas con la dependencia

La principal causa de formación de úlceras de presión lo constituye la pérdida de la capacidad por parte de paciente para moverse lo que puede ocasionar diferentes alteraciones, como estado de coma, tumores, enfermedades degenerativas, estados terminales de enfermedades incapacitantes y secciones medulares traumáticas.

La falta de movimiento permite que los tejidos permanezcan comprimidos, entre dos planos, las prominencias óseas del propio paciente y una superficie externa como la cama o silla donde permanece. Las úlceras se producen cuando se mantienen los tejidos presionados por un periodo de más de dos horas.

Considera Stephen (1999) que la presión de los tejidos blandos por arriba de 32mm de mercurio altera la per-fusión sanguínea, que origina isquemia tisular con trombosis venosa y alteraciones degenerativas, que conducen finalmente a necrosis. La Sociedad Americana de Geriátría (2002) señala que la protección natural se ve afectada al convertirse la zona de necrosis en heridas y la afección puede continuar y alcanzar planos más profundos, con destrucción de músculos, aponeurosis, vasos sanguíneos, nervios y huesos, por lo que el individuo queda expuesto al dolor,

infecciones y otras complicaciones. El tejido muscular es más sensible a la isquemia, por lo que los músculos profundos pueden estar necróticos antes que se afecte la piel que los recubre, esto genera el fenómeno de “iceberg”.

Desde el punto de vista de la Cirugía, esta patología puede ser tratada a través del desbridamiento cortante o quirúrgico, ésta se ha considerado como la forma más rápida de eliminar áreas de escaras secas adheridas a planos más profundos o de tejido necrótico húmedo. El desbridamiento quirúrgico es un procedimiento cruento que requiere de conocimientos, destreza y dominio de técnica. La hemorragia puede ser una complicación frecuente que se puede controlar generalmente mediante compresión directa, apósitos hemostáticos.

La motivación para realizar esta investigación surge a partir del hecho de que en los servicios de cirugía reconstructiva existen, según la epidemiología consultada, una gran demanda de cirugías para cobertura de UPP, sumada a la experiencia acumulada hasta el momento en el ejercicio profesional, evidenciándose la aparición frecuente de algunas complicaciones posoperatorias que prolongan la estadía hospitalaria de estos pacientes. Partiendo de las ideas presentadas el artículo tiene como objetivo analizar las formas de tratamiento quirúrgico y complicaciones de las úlceras por presión, lo cual permitirá la actualización en esta temática en los especialistas en cirugía.

Desarrollo

Una UPP para Aguirre (2017) en Blanco, López y Quesada (2017) es una lesión de origen isquémico localizada en la piel y/o tejido subyacente, principalmente sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o la presión en combinación con las fuerzas de cizalla. En ocasiones, también pueden aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos sanitarios.

La *National Pressure Advisory Panel* ha identificado una clasificación de las UPP en varios estadios según la profundidad de la afectación (Ver ilustración 3): Grado I: Alteración observable en la piel, relacionada con la presión. Se manifiesta por un eritema cutáneo que no palidece al presionar. En pieles oscuras pueden presentarse tonos rojos, azules o morados. En comparación con un área adyacente u opuesta del cuerpo no sometida a presión, puede incluir cambios en uno o más de los siguientes aspectos: los signos más frecuentes se dan en la temperatura de la piel

(caliente o fría) y en la consistencia del tejido (edema, induración). Los síntomas más frecuentes son el dolor y el escozor.

Grado II: Pérdida parcial de la piel que afecta a la epidermis, a la dermis o a ambas. Consiste en una úlcera superficial que tiene aspecto de abrasión, ampolla o cráter superficial.

Grado III: Pérdida completa de la piel. La grasa subcutánea puede ser visible, pero los huesos, tendones y músculos no están expuestos ni son directamente palpables. Pueden coexistir cavitaciones y tunelizaciones en el tejido graso subcutáneo, que prolongan la úlcera más allá de su área visible.

Grado IV: Pérdida completa de la piel con destrucción extensa. Hay necrosis o lesión en músculo, hueso o estructuras de sostén (por ejemplo: tendón, cápsula articular o fascia) siendo probable la aparición de osteomielitis u osteítis. El hueso y/o el músculo expuesto son visibles y palpables. También pueden existir cavernas, tunelizaciones y trayectos sinuosos en los distintos planos anatómicos que la úlcera involucra.

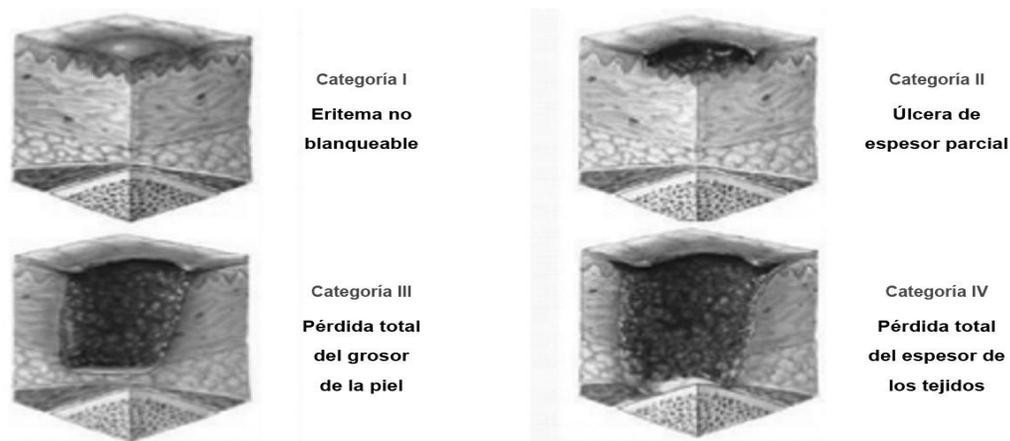


Ilustración 3 Clasificación de los tipos de UPP
Fuente: National Pressure Advisory Panel

La etiopatogenia señala que, desde el pasado siglo, se conoce que las UPP son consecuencia directa del efecto de la presión. Esta fuerza actúa perpendicular a la piel provocando un aplastamiento tisular entre dos planos duros, uno perteneciente al paciente (prominencia ósea) y otro externo a él (cama, silla o sillones, dispositivos terapéuticos, etc.). En caso de que se asocien a la presión o a la presión con cizalla otros factores como la humedad o la fricción, se estaría hablando de lesiones mixtas o combinadas. Hoy en día se considera que la presión de oclusión capilar máxima a efectos prácticos es de 20mmHg. En otras palabras, las presiones superiores a

20mmHg en un área limitada y durante un tiempo prolongado inician un proceso de isquemia tisular que impide la llegada de oxígeno y nutrientes a la zona afectada, originando una degeneración de los tejidos. Si la presión se mantiene, se produce la necrosis y la muerte tisular.

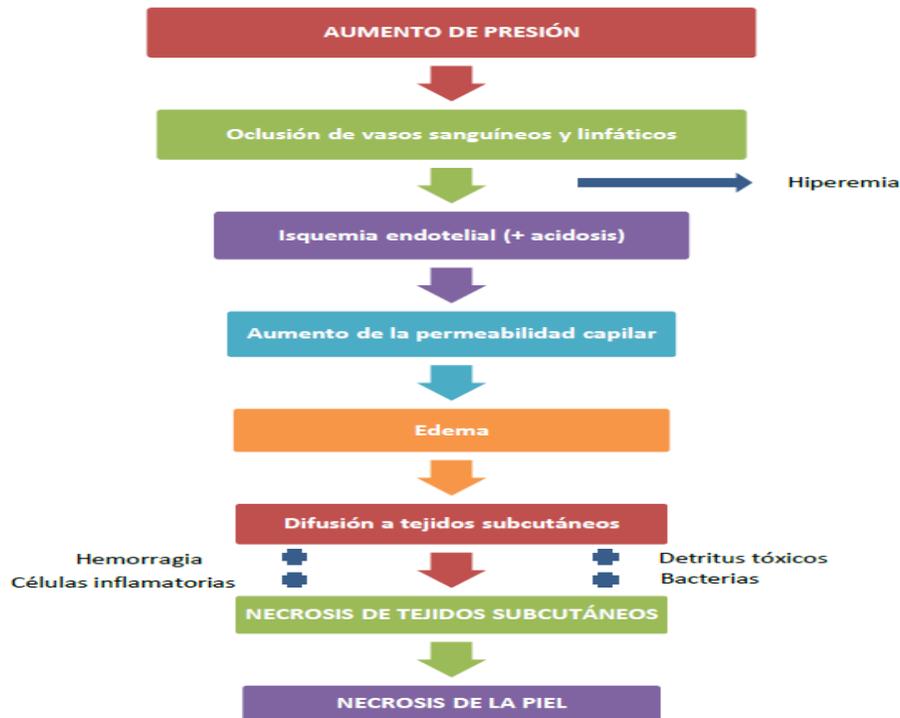


Ilustración 4 Etiopatogenia de las úlceras por presión
Fuente: Blanco, López y Quesada (2017)

Tanto presiones pequeñas mantenidas durante períodos de tiempo prolongados, como presiones elevadas mantenidas durante 2 h serían suficientes para generar UPP. Cuando una persona se moviliza de forma autónoma o es re-posicionada mediante cambios posturales se favorece la puesta en marcha de los mecanismos fisiológicos que permitirán hacer frente al efecto que la presión y cizalla ejercen sobre los tejidos.

Para autores como Aronovitch (1999) se ha de tener en cuenta la influencia de determinados factores contribuyentes intrínsecos -de cada individuo- y extrínsecos o ambientales. Los factores intrínsecos de riesgo más importantes son la edad avanzada, las condiciones comórbidas, el estado nutricional, tamaño corporal, estado de movilidad, nivel de actividad y temperatura corporal, mientras que los factores extrínsecos que intensifican los efectos de otros factores de riesgo incluyen la humedad, la temperatura ambiental o la superficie de apoyo.

Simultáneamente, señalan Lewicki y col (1997) y Byers, Carta y Mayrovitz (2000) que el tiempo operatorio, el tipo de intervención, el tipo de superficie de la mesa de operaciones, la posición en dicha mesa, el tipo de anestesia empleada, los períodos de hipotensión arterial diastólica, la utilización de manta de calor, los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, etc., constituyen otros factores predisponentes que también intervienen en las génesis de UPP en quirófano.

Estadísticas recientes reportadas en una investigación realizada por Don Revis, y Hollis (2005) muestran que las UPP aparecen en el 3 a 10% de los pacientes hospitalizados en un momento dado; que la tasa de incidencia de desarrollo de una nueva UPP oscila entre 7,7 y 26,9%; que dos tercios de las UPP que aparecen en hospitales ocurren en pacientes mayores de 70 años, convirtiéndose en un sector creciente de la población, por lo que se debe esperar un aumento de su incidencia en los próximos años; sin embargo, ocurren también con mayor frecuencia en pacientes jóvenes lesionados medulares, entre los cuales la incidencia es del 5-8% anualmente y del 25-85 % de ellos desarrolla una UPP alguna vez, la cual constituya la causa más frecuente de retraso en la rehabilitación de estos pacientes.

Un estudio nacional epidemiológico realizado en EE.UU. en 1999 documentó que el 8,5% de todos los pacientes sometidos a algún tipo de procedimiento quirúrgico de duración igual o superior a las 3 horas desarrollaba UPP. De acuerdo con otros estudios, como los realizados por Schoonhoven (2002) señala que a medida que se incrementa la duración de la intervención quirúrgica lo hace el porcentaje de pacientes con UPP, llegando a alcanzar cifras del 21,2% en algunos tipos de cirugía.

Para Colen (1992) quirúrgicamente también las UPP siempre han sido un problema difícil de resolver, no solo por el proceso de la entidad en sí, sino además debido al tipo de pacientes en que se presentan estas lesiones (adultos mayores, pacientes debilitados, paralíticos), en los cuales una pérdida de sangre moderada o un tiempo quirúrgico ligeramente prolongado que no tendrían una influencia crítica en la evolución de un paciente adulto típico, sí son significantes en su pronóstico.

El tratamiento en general de las UPP indica Prado, Andrades y Benites (2005) es importante iniciarlo una vez realizado el diagnóstico y estadificado el paciente puede iniciarse el tratamiento. En general, puede plantearse que las úlceras grados I y II serán de tratamiento clínico, mientras que las de grados III y IV (Ver ilustración 5) serán de tratamiento quirúrgico. En estos últimos

casos, cuando se decide el tratamiento quirúrgico y antes de implementarlo, deben optimizarse las condiciones tanto locales como sistémicas del paciente.

Grado de úlcera	Características	Tipo de tratamiento
I	Eritema	Clínico
II	Pérdida parcial de la piel	Clínico
III	Pérdida completa de la piel	Quirúrgico
IV	Pérdida completa de la piel con extensión a otros tejidos	Quirúrgico

Ilustración 5 Tratamiento de las UPP
Prado, Andrades y Benites (2005)

Señalan Colen (1992) y Baptista (1994) que el tratamiento quirúrgico de las UPP fue introducido en 1938 por Davies, quien fue el primero en sugerir la utilización de un colgajo. Posteriormente, durante la Segunda Guerra Mundial, cuando gran cantidad de parapléjicos eran rehabilitados, y con el advenimiento de los antibióticos, se reforzó la idea de cerrar quirúrgicamente estas heridas potencialmente contaminadas. Más adelante, Kostrubala y Greeley, en 1947, recomendaron la remoción de la prominencia ósea subyacente y el almohadillado del hueso expuesto con fascia local o colgajos fasciomusculares. En 1962, Chase instó a tener sumo cuidado con la escisión radical del hueso, pues al generalizarse esta práctica se comenzó a reportar una incidencia mayor de divertículos perineouretrales y úlceras perianales.

Otro momento importante señalan los autores mencionados Colen (1992) y Baptista (1994) que en el desarrollo de la cirugía de las UPP fue la introducción por Ger en 1971 de los colgajos por transposición de músculos adyacentes y posteriormente de los colgajos miocutáneos, en cuyo concepto y diseño fue de gran valor el aporte de Mathes y Nahai, con su primera edición del *Clinical Atlas on Muscle and Musculocutaneous Flaps*, en 1979. Simultáneamente se desarrolló el concepto de colgajos de piel sensible para proveer cobertura a zonas denervadas, que fueron descritos por Dibell (1974) y por Daniel, Terzis y Cunningham (1976) y que constituyó un gran salto en la rehabilitación total del paciente lesionado medular y en la prevención de las UPP.

Las indicaciones de cirugía en las UPP descritas por García (2005) pueden ser absolutas o relativas. Existe una serie de casos donde no existe duda de la necesidad de cirugía, sin embargo, en la mayoría de las situaciones la indicación será relativa (Ver tabla n°1)

Tabla 1 Indicaciones del tratamiento quirúrgico de la úlcera por presión en el servicio de cirugía reconstructiva y quemados del Hospital «Hermanos Ameijeiras»

Indicaciones absolutas	Indicaciones relativas
Hemorragia arterial importante.	Úlcera por presión, cuya curación pueda prolongarse de 6
Sepsis sin otro foco evidente	Úlcera por presión en pacientes lesionados medulares y politraumatizados.
Osteomielitis con secuestros óseos o periostitis	Úlcera por presión como consecuencia de deformidades esqueléticas.
Comunicación de la úlcera por presión con la articulación de la cadera	Úlcera por presión en ancianos.
Fístulas cutáneas, uretrales o rectales.	Dolor crónico secundario a la úlcera por presión.
Malignización de la úlcera por presión. a 12 meses	Úlceras por presión recurrentes
	Fracaso del tratamiento conservador.

Discusión

Para Baptista (1994) existen ciertos principios que se deben seguir en la cirugía de las úlceras por presión, los cuales fueron enunciados en 1956 por Conway y Griffith, aunque posteriormente se han hecho algunas innovaciones, las cuales se mencionan a continuación: a) escisión total de la úlcera; b) remoción del hueso infectado y reperfilado de las prominencias óseas; c) hemostasia cuidadosa; d) obliteración de todo espacio muerto potencial; e) empleo de drenaje espirativo; f) diseño de colgajos bien vascularizados de forma tal que la línea de sutura no quede sobre áreas de presión y no perturbe la provisión vascular de otros colgajos que podrían utilizarse en el futuro y; g) obtención de un cierre primario y libre de tensiones en el sitio donante o uso de injertos de espesor parcial en tal sitio.

Por otra parte, según señala García (2005) son diversas las posibilidades de cobertura de una UPP independientemente de su localización, pero cada una de ellas tiene sus indicaciones muy precisas. Esta autora señala acciones como el cierre directo en úlceras superficiales pequeñas, con el inconveniente de que se dejará cicatriz sobre un punto de presión. Otra alternativa es colocar injerto de piel como tratamiento definitivo en úlceras superficiales en pacientes ambulantes o de

forma temporal paliativa en una úlcera que se encuentra lista para ser tratada quirúrgicamente; sin embargo, es necesario que el paciente mejore las condiciones del paciente, ya que no provee una cobertura estable. Estas indicaciones amplían la forma de utilización de estas técnicas a nivel de cirugía reconstructiva.

Esta misma autora señala, además, algunos tipos de colgajos a ser empleados para el tratamiento de las UPP, indicando que los colgajos cutáneos o dermograsos pueden usarse dependiendo de la localización, el tamaño, la profundidad y las cirugías previas, cuando es imposible emplear técnicas más efectivas y reparaciones secundarias. Los colgajos fasciocutáneos aportan una cobertura duradera con mínimas secuelas funcionales y un bajo índice de recidivas; por su parte, los colgajos musculares y miocutáneos proporcionan una cobertura excelente, con un relleno adecuado de la cavidad, aunque dejan mayores secuelas funcionales en pacientes ambulantes y en los pacientes lesionados medulares y los adultos mayores, éstos pueden ser atróficos, lo que contraindica su empleo. En cuanto a los colgajos libres, sus indicaciones actuales son muy limitadas y se han empleado cuando se carece de medios de reconstrucción local.

Con relación al diseño de los colgajos de cobertura, En relación con el diseño de los colgajos dermograsos empleados para dar cobertura a las UPP el diseño que más se empleó fue el de Limberg con un 40% del total, seguido en frecuencia por los colgajos de rotación en el 29,6% de los casos y por el diseño de Hadjistamoff en el 22,2% de los pacientes operados. Con mucha menor frecuencia se emplearon los colgajos tipo Dufourmentel; y solo un colgajo de avance. No se ha encontrado alusión a esta variable en otros trabajos revisados sobre el tema, solamente en estos estudios se hace mención al momento del cierre de las UPP (primario o diferido). Autores como Juri, y Palma (1998) y Eltoari (1998) han señalado que, en algunos de sus pacientes, emplearon el cierre directo de las UPP y en varios casos efectuaron injertos de piel. Respecto a la incidencia de complicaciones, autores Alfonso, Cairos y López (2007) encontraron tasas de infección relativamente bajas al tenerse en cuenta la cercanía de las lesiones a las vías urinaria y fecal, lo que las hace proclives a la contaminación con la flora bacteriana de estos tractos; señalan que el hecho de que esta complicación nunca se observó de forma temprana, sino hasta después de la semana de la cirugía, confirma este origen. Similares hallazgos se reportan en otras obras consultadas.

Con respecto a la dehiscencia de los colgajos, es válido comentar que la aparición de esta complicación se debe habitualmente a una serie de factores muy frecuentes entre los pacientes

lesionados medulares como son la malnutrición, la anemia, la enfermedad vascular, la espasticidad, la falta de cooperación de los pacientes para cambiar de posición, entre otros. Sin embargo, los resultados encontrados en Alfonso, Cairos y López (2007) fueron superiores a los encontrados por Juri, y Palma (1998) y Eltoari (1998) aunque inferiores a los reportados por Stranc y Yang, quienes presentaron solo un caso en una serie de 35 pacientes tratados. Litving (1990) quien reportó curación sin complicaciones al 90% de los casos.

Por último, otras complicaciones descritas en la literatura señalan a los hematomas o ceromas, sin embargo, Alfonso, Cairos y López (2007) señalaron que al emplear drenajes de succión hasta que dejaron de funcionar permitió que no se presentara esta complicación. Otros autores como Stranc y Yang (1992) documentaron 2 hematomas en su serie de 35 pacientes; y Eltorai (1998) presentó una incidencia de esta complicación de un 5% en su estudio.

Referencias

1. Adams F. (1939) *The genuine Works of hippocrates* (translated from the Greek). Baltimore: Williams and Wilkins;. p. 231-42.
2. Alfonso J., Cairos J., y López L., (2007) Cirugía reconstructiva de las úlceras por presión *Rev Cubana Cir* 2007; 46 (3)
3. Aronovitch SA. Intraoperatively acquired pressure ulcer prevalence: a national study. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 1999; 26 (3): 130-6.
4. Baptista A.(1994) Úlceras de Presión. En: Felipe Coiffman. *Texto de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética*. Medellín: Editorial Mason Salvat; 1994. Pp.1278-96.
5. Blanco,R., López E., y Quesada C., (2017) *Guía de actuación para la prevención y cuidados de las úlceras por presión*
6. Braden B, Bergstron N. A Conceptual schema for the study of the etiology of pressure sores. *Rehab Nurs*. 1987;12(1):8-16.
7. Byers P, Carta S, Mayrovitz H. (2000) Pressure ulcer research issues in surgical patients. *Adv Skin Wound Care* 2000; 13 (3 pt 1): 115-21.
8. Coleman S, Gorecki C, Nelso AE, Closs SJ, Defloor T, Halfens R, y col.(2013) Patient risk factors for pressure ulcer development: Systematic review. *Int J Nurs Stud*.;50(7):974-1003. Disponible en: <http://dxdoi.org/10.106/j.ijnurstu.2012.11.019>

9. Colen S. (1992) Úlceras por presión en: McCarthy JG. Cirugía Plástica: Abdomen y extremidades inferiores. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1992. Pp. 117-55.
10. Don Revis, H. y Hollis C. (2005) Pressure sores, surgical treatment and principles. [Documento en línea] 2005; Disponible en: <http://www.emedicine.com>
11. Eltorai I. (1998) The use of the carbon dioxide laser beam in the surgery of pressure sores. Int. Surg. 1998; 73:54-6.
12. García O.(2005) Úlceras por presión. En: Manual de Cirugía Plástica [Documento en línea]; Disponible en: <http://www.secpre.org>
13. García F, Soldevilla J, Verdú J, Pancorbo P.(2014) New theoretical model for the development of pressure ulcers and other dependence-related lesions. J Nurs Schol;46(1):28-38.
14. García O. (2005)Úlceras por presión. En: Manual de Cirugía Plástica [Documento en línea]; Disponible en: <http://www.secpre.org>
15. J of the American Geriatrics Society (2002) ; 50(2): 269-74.5. Berlowitz DR. Health care reorganization and quality of care: unintended effects on pressure ulcer prevention. Medical Care 2001; 39(2): 138-46.
16. Juri H, Palma J.(1998) CO2 laser in decubitus ulcers: a comparative study. Laser Surg. Med. 1997; 7(4):296-9.
17. Lewicki L, Mion L, Splane K, Samstag D, Secic M. (1997) Patient risk factors for pressure ulcers during cardiac surgery. AORN J 1997; 65 (5): 933-42.
18. Litving G. Use of CO2 laser for surgical debridement of wounds. Khirurgiia (Mosk) 1990: Jun(6):16-8.
19. López, M.(2010) . Úlceras de presión. Geriátrika, 2004;10 (7):341-348.
20. Prado A, Andrades P, Benítez S. Úlceras por presión. En Cirugía Plástica Esencial. Universidad de Chile, Santiago de Chile, 2005; cap. 6: 87-110
21. Schoonhoven L, Defloor T, Grypdonck MH. Incidence of pressure ulcers due to surgery. J Clin Nurs 2002; 11 (4): 479-87.
22. Stephen R(1999). Pressure sore. In: McCarthy. Plastic surgery. Philadelphia, Saunder Company, 1999: 3797-3838.
23. Stranc MF, Yang FW. Wound sterilization: cautery vs CO2 laser. Br J Plast Surg. 1992 Oct; 45(7):536-9.

24. Torres, J. Verdú, j., ,l Sarabia,R., Paras, P., , J. Soldevilla,J., López, P., y García., F (2017) Una contribución al conocimiento del contexto histórico de las úlceras por presión. Rev. Gerokomos. 2017;28(3):151-157

References

1. Adams F. (1939) The genuine Works of hippocrates (translated from the Greek). Baltimore: Williams and Wilkins ;. p. 231-42.
2. Alfonso J., Cairos J., and López L., (2007) Reconstructive surgery of pressure ulcers Rev Cubana Cir 2007; 46 (3)
3. Aronovitch SA. Intraoperatively acquired pressure ulcer prevalence: a national study. J Wound Ostomy Continence Nurs 1999; 26 (3): 130-6.
4. Baptista A. (1994) Pressure Ulcers. In: Felipe Coiffman. Text of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. Medellín: Editorial Mason Salvat; 1994. Pp.1278-96.
5. Blanco, R., López E., and Quesada C., (2017) Action guide for the prevention and care of pressure ulcers
6. Braden B, Bergstron N. A Conceptual schema for the study of the etiology of pressure sores. Rehab Nurs. 1987; 12 (1): 8-16.
7. Byers P, Carta S, Mayrovitz H. (2000) Pressure ulcer research issues in surgical patients. Adv Skin Wound Care 2000; 13 (3 pt 1): 115-21.
8. Coleman S, Gorecki C, Nelso AE, Closs SJ, Defloor T, Halfens R, et al. (2013) Patient risk factors for pressure ulcer development: Systematic review. Int J Nurs Stud.; 50 (7): 974-1003. Available at: <http://dxdoi.org/10.106/j.ijnurstu.2012.11.019>
9. Colen S. (1992) Pressure ulcers in: McCarthy JG. Plastic Surgery: Abdomen and lower extremities. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana; 1992. Pp. 117-55.
10. Don Revis, H. and Hollis C. (2005) Pressure sores, surgical treatment and principles. [Document online] 2005; Available at: <http://www.emedicine.com>
11. Eltorai I. (1998) The use of the carbon dioxide laser beam in the surgery of pressure sores. Int. Surg. 1998; 73: 54-6.
12. García O. (2005) Pressure ulcers. In: Manual of Plastic Surgery [Document online]; Available at: <http://www.secpre.org>

13. García F, Soldevilla J, Verdú J, Pancorbo P. (2014) New theoretical model for the development of pressure ulcers and other dependency-related lesions. *J Nurs Schol*; 46 (1): 28-38.
14. García O. (2005) Pressure ulcers. In: *Manual of Plastic Surgery* [Online document]; Available at: <http://www.secpre.org>
15. *J of the American Geriatrics Society* (2002); 50 (2): 269-74.5. Berlowitz DR. Health care reorganization and quality of care: unintended effects on pressure ulcer prevention. *Medical Care* 2001; 39 (2): 138-46.
16. Juri H, Palma J. (1998) CO2 laser in decubitus ulcers: a comparative study. *Laser Surg. Med.* 1997; 7 (4): 296-9.
17. Lewicki L, Mion L, Splane K, Samstag D, Secic M. (1997) Patient risk factors for pressure ulcers during cardiac surgery. *AORN J* 1997; 65 (5): 933-42.
18. Litving G. Use of CO2 laser for surgical debridement of wounds. *Khirurgia (Mosk)* 1990: Jun (6): 16-8.
19. López, M. (2010). Pressure ulcers. *Geriátrika*, 2004; 10 (7): 341-348.
20. Prado A, Andrades P, Benítez S. Pressure ulcers. In *Essential Plastic Surgery*. University of Chile, Santiago de Chile, 2005; chap. 6: 87-110
21. Schoonhoven L, Defloor T, Grypdonck MH. Incidence of pressure ulcers due to surgery. *J Clin Nurs* 2002; 11 (4): 479-87.
22. Stephen R (1999). Pressure sore. In: McCarthy. *Plastic surgery*. Philadelphia, Saunder Company, 1999: 3797-3838.
23. Stranc MF, Yang FW. Wound sterilization: cautery vs CO2 laser. *Br J Plast Surg.* 1992 Oct; 45 (7): 536-9.
24. Torres, J. Verdú, J., L Sarabia, R., Paras, P., J. Soldevilla, J., López, P., and García., F (2017) A contribution to the knowledge of the historical context of pressure ulcers. *Rev. Gerokomos.* 2017; 28 (3): 151-157

Referências

1. Adams F. (1939) *As genuínas obras de hipócrates (traduzidas do grego)*. Baltimore: Williams e Wilkins; p. 231-42.

2. Alfonso J., Cairos J. e López L., (2007) Cirurgia reconstructiva de úlceras por pressão Rev Cubana Cir 2007; 46 (3)
3. Aronovitch SA. Prevalência de úlcera por pressão adquirida no intraoperatório: um estudo nacional. J Wound Ostomy Continence Nurs 1999; 26 (3): 130-6.
4. Baptista A. (1994). Úlceras por pressão. In: Felipe Coiffman. Texto de Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética. Medellín: Editorial Mason Salvat; 1994. Pp.1278-96.
5. Blanco, R., López E. e Quesada C., (2017) Guia de ação para a prevenção e o cuidado de úlceras por pressão
6. Braden B, Bergstron N. Um esquema conceitual para o estudo da etiologia das úlceras por pressão. Enfermeira de reabilitação. 1987; 12 (1): 8-16.
7. Byers P, Carta S, Mayrovitz H. (2000) Questões de pesquisa de úlcera por pressão em pacientes cirúrgicos. Adv Skin Wound Care 2000; 13 (3 pt 1): 115-21.
8. Os autores concluíram que os fatores de risco para o desenvolvimento de úlcera por pressão são: Int J Nurs Stud; 50 (7): 974-1003. Disponível em: <http://dxdoi.org/10.106/j.ijnurstu.2012.11.019>
9. Colen S. (1992) Úlceras por pressão em: McCarthy JG. Cirurgia Plástica: Abdômen e membros inferiores. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana; 1992. Pp. 117-55.
10. Don Revis, H. e Hollis C. (2005) Feridas por pressão, tratamento cirúrgico e princípios. [Documento online] 2005; Disponível em: <http://www.emedicine.com>
11. Eltorai I. (1998) O uso do raio laser de dióxido de carbono na cirurgia de úlceras por pressão. Int. Surg. 1998; 73: 54-6.
12. García O. (2005) Úlceras por pressão. In: Manual de Cirurgia Plástica [Document online]; Disponível em: <http://www.secpre.org>
13. García F, Soldevilla J, Verdú J, Pancorbo P. (2014) Novo modelo teórico para o desenvolvimento de úlceras por pressão e outras lesões relacionadas à dependência. J Nurs Schol; 46 (1): 28-38.
14. García O. (2005) Úlceras por pressão. In: Manual de Cirurgia Plástica [documento Online]; Disponível em: <http://www.secpre.org>
15. J da American Geriatrics Society (2002); 50 (2): 269-74,5. Berlowitz DR. Reorganização da saúde e qualidade da assistência: efeitos não intencionais na prevenção de úlcera por pressão. Medical Care 2001; 39 (2): 138-46.

16. Juri H, Palma J. (1998) laser de CO2 em úlceras de decúbito: um estudo comparativo. *Laser Surg. Med.* 1997; 7 (4): 296-9.
17. Lewicki L, Mion L, Splane K, Samstag D, Secic M. (1997) Factores de riesgo para úlceras por presión durante cirugía cardíaca. *AORN J* 1997; 65 (5): 933-42.
18. Litving G. Uso de laser de CO2 para desbridamiento cirúrgico de heridas. *Khirurgiia (Mosk)* 1990: Jun (6): 16-8.
19. López, M. (2010). Úlceras por presión. *Geriátrika*, 2004; 10 (7): 341-348.
20. Prado A, Andrades P, Benítez S. Úlceras por presión. Em *Cirurgia Plástica Essencial*. Universidade do Chile, Santiago do Chile, 2005; individuo. 6: 87-110
21. Schoonhoven L, Defloor T, Grypdonck MH. Incidência de úlceras por pressão devido a cirurgia. *J Clin Nurs* 2002; 11 (4): 479-87.
22. Stephen R (1999). Pressione a ferida. Em: McCarthy. *Cirurgia plástica*. Philadelphia, Saunder Company, 1999: 3797-3838.
23. Stranc MF, Yang FW. Esterilização de feridas: cautery vs laser de CO2. *Br J Plast Surg*. Outubro de 1992; 45 (7): 536-9.
24. Torres, J. Verdú, j., L. Sarabia, R., Paras, P., J. Soldevilla, J., López, P. e García., F (2017) Uma contribuição ao conhecimento do contexto histórico de úlceras por pressão. *Rev. Gerokomos*. 2017; 28 (3): 151-157

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).