

Adhesivos y dispositivos médicos: lesiones en piel

Mariana Gallego Cardona¹, Luz Adriana López González², Olga María Henao Trujillo³

Resumen:

Objetivo

Analizar información bibliográfica relacionada con las principales lesiones ocasionadas por los adhesivos tisulares, y el manejo de los dispositivos médicos.

Metodología

Revisión documental durante los meses de mayo, junio y julio de 2018 búsqueda exhaustiva de 68 artículos en diferentes bases de datos como PubMed, Scielo, Elsevier, Scient Direct, FECYT, Embase, Ovid Nursing y Medline. Con criterios de búsqueda como lesiones cutáneas y lesiones por dispositivos médicos de los cuales se tomaron 50 artículos teniendo en cuenta como método de inclusión el año (no mayor a 6 años de publicado) y la pertinencia en el tema de lesiones en piel por adhesivos y dispositivos clínicos.

Resultados

Las lesiones cutáneas más comunes son: reacciones alérgicas y las lesiones derivadas de los actos inseguros que alteran seguridad y bienestar del paciente, derivados de las prácticas por parte del personal médico y de enfermería.

Conclusiones

el uso de adhesivos tisulares y dispositivos de uso clínico prevé una problemática, que debe ser tratada con educación y estrategias de prevención.

Palabras clave: lesión en piel, úlcera por presión, cuidado (enfermería) adhesivos, enfermería (basada en el cuidado).

Como citar este artículo: Gallego Cardona Mariana, López González Luz Adriana, Henao Trujillo Olga María. Adhesivos y dispositivos médicos: lesiones en piel. Revista Cultura del Cuidado Enfermería. 2022; 19(2): 38-58.

- 1 Estudiante del Programa de Enfermería, Universidad Libre Pereira, mariana-gallegoc@unilibre.edu.co
- 2 Docente Líder Semillero Gestión del Riesgo, Universidad Libre Pereira, luza.lopez@unilibre.edu.co
- 3 Directora Centro de Investigaciones, Facultad de Ciencias de la Salud, Exactas y Naturales, Olga.henao@unilibre.edu.co

Adhesives and medical devices: skin injuries

Abstract

Objective

To analyze bibliographic information related to the main injuries caused by tissue adhesives, and the management of medical devices.

Methodology

Documentary review during the months of May, June and July of 2018 exhaustive search of 68 articles in different databases such as PubMed, Scielo, elsevier, Direct, FECYT, Embase, Ovid Nursing and Medline, with search criteria such as skin lesions and injuries by medical devices of which 50 were taken into account as inclusion method the year (no more than 6 years of publication) and the pertinence in the topic of skin lesions by adhesives and clinical devices.

Results

The most common skin lesions are: allergic reactions and injuries derived from unsafe acts that alter the safety and well-being of the patient, derived from the practices by medical and nursing staff.

Conclusions

the use of tissue adhesives and devices for clinical use, foresees a problem that must be treated with education and prevention strategies

Key words

skin injury, pressure ulcer, care (nursing) adhesives, nursing (based on care).

Introducción

A lo largo de la historia se ha buscado la solución más adecuada para cerrar una herida (traumática o quirúrgica) de forma que cause la menor reacción inflamatoria y consiga una cicatriz lo más estética posible.

Durante décadas se ha forjado la imagen del cirujano como la de un “profesional o artesano que cose”, que usa suturas para cerrar las heridas. Pero todas las suturas, ya sean absorbibles o no, añaden un nuevo micro trauma, y con él, una variable reacción tisular; no obstante, en la actualidad las heridas también pueden ser tratadas mediante adhesivos tisulares sintéticos o pegamentos (1). El empleo de colas sintéticas se ha convertido en práctica habitual en varios campos quirúrgicos (2).

Las lesiones asociadas al cuidado representan fallas en la seguridad del paciente, que generan costos económicos y emocionales como dolor, sufrimiento y pérdida de autoestima o disminución de la calidad de vida relacionada con la salud (3). En este sentido, dicha responsabilidad recae sobre el equipo de salud que son los directos responsables del tratamiento de las personas.

Por otro lado, El paciente con infección asociada a un dispositivo se considera de alto riesgo de complicación y de muerte. Ante esta infección se debe evaluar si existe: compromiso sistémico, signos de respuesta inflamatoria, presencia de abscesos, endocarditis o disfunción multiorgánica;

condiciones que ponen en riesgo la vida de los pacientes (4). Se deben evaluar todas las condiciones y la historia clínica del paciente, conocerlo muy bien para darle el tratamiento adecuado, evitando reacciones alérgicas o infecciones o procedimientos invasivos mal realizados, en este caso con componentes que sobreviene a ser un riesgo para la integridad del paciente.

Por tal motivo, diversos factores etiológicos pueden producir lesiones de piel y se evidencia que durante los últimos años se le ha dado mayor peso al estudio de las úlceras por presión, por tanto, la mayoría de la literatura existente se centra en su prevención, tratamiento y rehabilitación.

Sin embargo, García-Fernández presenta un modelo teórico que cambia radicalmente la percepción sobre la aparición de lesiones, donde lista 83 factores de riesgo asociados al cuidado que pueden generar algún tipo de lesión y los clasifica en 8 grandes grupos que contribuyen a su desarrollo, además define 6 tipos diferentes de lesiones de piel, que pueden preceder a una úlceras por presión, una nueva propuesta que servirá -según García-Fernández para definir y explicar su etiología, su caracterización y tratamiento que será diferente para cada una de las lesiones (5).

De acuerdo con la Declaración SIPIELA Colombia 2015 las lesiones de piel relacionadas con el cuidado (LPRCs) representan un importante problema de salud pública en virtud de los impactos negativos en la salud, la economía, las

dimensiones física, social y psicológica de las personas que las padecen y de sus cuidadores. Asimismo, generan cargas importantes de tipo económico y de trabajo en el equipo de salud.

Estas LPRCs agrupan alteraciones cutáneas tales como: úlceras por presión (UPPs), dermatitis asociada a la incontinencia (DAI) urinaria, fecal y/o mixta, daño de la piel relacionado con adhesivos de uso sanitario (MARSI, por sus siglas en inglés), escoriaciones y/o rasgaduras en piel (Skin Tears, por sus siglas en inglés) y otros, que se presentan generalmente en pacientes con edades extremas (ancianos y recién nacidos) o en aquellas personas que tienen algún tipo de limitación cognitiva y/o de movilidad, con estancia prolongada de hospitalización y de reposo en cama (5). Se evidencia que dichas alteraciones cutáneas, son causadas generalmente por estancia prolongada en los centros de hospitalización, siendo este un factor fundamental para la aparición de este tipo de lesiones.

En este sentido, el objetivo del presente estudio se centra en realizar una revisión bibliográfica, en la temática de lesiones de piel relacionadas con adhesivos y dispositivos médicos, conociendo cuáles son sus características más comunes y sus causas.

Metodología

Estrategias de búsqueda:

Estudio transversal, donde se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos

originales y más relevantes publicados en las bases de datos como PubMed, Scielo, Elsevier, Scient Direct, FECYT, Embase, Ovid Nursing y Medline. Los cuales fueron consignados en una matriz de revisión documental sumando un total de 50 artículos sobre, lesiones de piel relacionadas con adhesivos y dispositivos médicos en idioma inglés y español, durante el periodo comprendido entre enero de 2012 y mayo de 2018. Los términos empleados para la búsqueda fueron los siguientes: Lesiones cutáneas, adhesivos tisulares, dispositivos médicos y úlceras por presión

Criterios de inclusion:

- Artículo original de investigación
- Artículo de revisión
- Publicación menor a 6 años

Criterios de exclusión

- Artículos con publicación mayor a 6 años.
- Artículos que contenían solo el tema sobre úlceras por presión

Resultados

En la actualidad las heridas también pueden ser tratadas mediante suturas, las grapas y apósitos interactivos fijados por adhesivos tisulares. Éste último su uso es cada vez más frecuente por cumplir con un gran número de ventajas. Desde hace años se viene investigando en otros materiales que eviten el uso de la sutura convencional en la piel (3). Desde 1949 se han utilizado los adhesivos de la familia de los cianoacrilatos

y en 1959 se documentó su uso clínico (6). Hoy en día su uso se ha generalizado de tal manera que se utiliza en servicios de cirugía plástica, oftalmología, traumatología, cirugía general, neurocirugía, entre otras especialidades, lo cual evidencia que la respuesta por parte del paciente al uso de estos compuestos es exitosa.

Pese a esto, existen casos en los cuales dichas sustancias han generado reacciones alérgicas, generando heridas, catalogadas como, una pérdida de continuidad de la piel (7). Estas se pueden clasificar con base en varios criterios, como el mecanismo de acción, el aspecto de la herida, el compromiso de otras estructuras no cutáneas, si existe pérdida de sustancia o no, si penetra en alguna cavidad o según el grado de contaminación (8). Para la construcción de este artículo de revisión se incluyeron tipos de heridas como: quirúrgicas, limpias, no contaminadas, sin pérdida de sustancia dado que se tratan sobre los adhesivos médicos tales como: cintas adhesivas, los adhesivos de los electrodos para electrocardiografía, y los adhesivos para ostomías y dispositivos clínicos como: máscara venturi (MV), mascarilla de nebulización (MNBZ), máscara reservorio (MR), tubo traqueotomía (TQT), Tubo endotraqueal (TET), sonda orogástrica (SOG), sonda nasoyeyunal (SNY), sonda nasogástrica (SNG), sonda vesical (SV); electrodos (EM), tensiómetro, pulsioxímetro, cables de monitor; sonda rectal (SR), interfaces de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) y sujeciones.

Adhesivos Tisulares

Los adhesivos tisulares generan una película impermeable que una vez aplicados sobre la herida quirúrgica mantiene los bordes juntos hasta que se produce la cicatrización, lo que ayuda a disminuir el riesgo de infección de las heridas tratadas (9). Por tal motivo, han venido ganando campo dado su nivel de asepsia en comparación con otros métodos y productos

El desarrollo de este método de tratamiento es importante en la medida en que pueda ofrecer ventajas a los pacientes, aumentando su calidad de vida (10). La introducción de los adhesivos en cirugía ha sido recibida con un gran entusiasmo inicial, ya que parece que puede conseguir una resistencia de tensión equivalente a cualquier sutura, con mejor aspecto estético de la cicatrización final y una tasa de infección menor (10). Teniendo en cuenta que el tema estético hoy por hoy es un tema de suma importancia para la sociedad.

Dada la amplia variedad de adhesivos tisulares que existe en el mercado es necesario disponer de conocimientos suficientes para poder evaluar estos materiales bajo criterios de eficacia, seguridad y eficiencia. Es aquí donde el farmacéutico adquiere un papel fundamental como especialista en el medicamento y en productos sanitarios (11).

Según su origen se clasifican en tres tipos de adhesivos tisulares: biológicos, semisintéti-

cos y sintéticos. Su empleo en la medicina permite simplificar procedimientos quirúrgicos y brinda mayor comodidad al paciente (12).

Tipos de adhesivos tisulares

Adhesivos Biológicos

Algunas de sus propiedades más importantes son: fuerte adhesión de los tejidos en forma fisiológica, fijación de suturas convencionales, absorción rápida y hemostasia en pacientes de alto riesgo con problemas de coagulación.

No obstante, presentan algunos inconvenientes como: toxicidad ya que pueden producirse reacciones de hipersensibilidad de tipo alérgico, transmisión de enfermedades infecciosas, complicaciones tromboembólicas, degradación en contacto con soluciones que contengan alcohol, yodo o metales pesados y necesidad de preparación en algunos casos.

Atendiendo a su composición se consideran los siguientes subgrupos.

Fibrina y derivados: Los adhesivos de fibrina combinan fibrinógeno y trombina. Estos componentes son suministrados por separado con un sistema de liberación de doble jeringa que los mezcla inmediatamente antes de su aplicación. Los compuestos interactúan durante la aplicación para formar un coágulo estable compuesto por fibrina (13).

La fortaleza mecánica del adhesivo viene determinada principalmente por la concentración de fibrinógeno. La proporción relativa de trombina determina la rapidez de formación del coágulo y la fuerza de tensión del sello final. Algunos adhesivos incluyen pequeñas dosis de calcio, factor XIII o anti-fibrinolíticos como la aprotinina (14).

Proteínas polifenólicas: Se obtienen del molusco *Mytilus Edulis* y presentan gran adherencia incluso en presencia de agua. No obstante, están actualmente en desuso.

Trombina y derivados: Adhesivos compuestos por trombina y en ocasiones colágeno microfibrilar, en combinación con el plasma del propio paciente que contiene fibrinógeno y plaquetas. Durante el procedimiento quirúrgico se toman 10 cm³ de sangre del paciente y se centrifuga, recolectando el plasma en una jeringa. Este plasma es colocado en un sistema de liberación de doble jeringa combinándose durante la aplicación con trombina (y colágeno micro fibrilar). La presencia de plaquetas mejora la fuerza del coágulo y brinda factores de crecimiento para un fortalecimiento adicional del coágulo (15).

Adhesivos semisintéticos y sintéticos

Hay diversos subgrupos diferenciados por su composición.

Cianoacrilatos: son monómeros líquidos que forman polímeros en presencia de agua y consecuentemente pegan rápidamente

las superficies adyacentes entre sí. Los cianoacrilatos son capaces de mantener los tejidos en su lugar durante el tiempo necesario para que se lleve a cabo una correcta cicatrización. Un exceso de humedad (sangre, suero...) puede alterar esta unión (16).

Podemos distinguir dos tipos de cianoacrilatos basándonos en la longitud del radical carboxilo del polímero, ya que esta variación estructural influye significativamente en sus propiedades clínicas. Los de cadena corta (metil- o etil) se degradan muy rápidamente in vivo, y el formaldehído producido causa una rápida toxicidad tisular. Estos derivados han sido retirados del uso médico. Los de cadena larga (butil-, hexil- y octil-) son menos citotóxicos, por presentar una degradación más lenta, sin alcanzar una concentración de formaldehído superior a la que presenta la sangre de forma habitual (1).

Polímero derivado de la resorcina/ gelatina:

Están formados por una combinación de gelatina y resorcina activadas con formaldehído o glutaraldehído los cuales producen una polimerización del colágeno que endurece los tejidos con los que entra en contacto, produciendo asimismo una buena adherencia de estos, lo que los hace más fáciles de suturar y cohibe hemorragias (16).

Polietilenglicol: Los adhesivos de polietilenglicol son hidrogeles formados por redes poliméricas capaces de absorber

una cantidad significativa de agua. Constan de varios componentes para la preparación y administración de un sellador sintético absorbible. El sellador se compone de dos soluciones en jeringas separadas que se mezclan a medida que los materiales salen por la punta del aplicador (16).

Alergia a los adhesivos médicos

La alergia a los adhesivos médicos incluye las resultantes de las cintas adhesivas, los adhesivos de los electrodos para electrocardiografía, y los adhesivos para ostomías. Las cintas adhesivas médicas están compuestas por un adhesivo acrílico totalmente polimerizado sensible a la presión (ASP), un respaldo (por lo general de tela, papel o plástico), y un revestimiento de liberación. Cada uno de estos componentes puede teóricamente contener ingredientes que pueden provocar una reacción alérgica o irritativa. La composición de la ASP y el respaldo varían con el propósito de las cintas adhesivas (18). Esta reacción alérgica a los adhesivos médicos, hacen que exista un alto riesgo de daño en la integridad de la piel del paciente, por lo tanto, se deben de estudiar muy bien las historias clínicas y realizar una valoración individualizada antes de escoger el adhesivo.

Úlceras por presión (UPP)

Por otro lado, las úlceras por presión (UPP) son áreas localizadas de destrucción tisular causadas por la compresión mantenida de los tejidos blandos entre los relieves óseos y una superficie externa rígida, que entre 2 y 6

horas llegan a comprometer el flujo capilar causando la lesión. Estas lesiones van a afectar no solamente a la piel, sino también al tejido celular subcutáneo, e incluso hasta el tejido muscular y las estructuras óseas y tendinosas en las lesiones más graves (19).

En la actualidad, estas lesiones cutáneas son un problema de salud común y de gran impacto sanitario en los diferentes entornos de atención sanitaria a nivel mundial, especialmente en las unidades de cuidados intensivos. Son numerosos los estudios que evidencian que las UPP se pueden producir en apenas unas pocas horas y tardar varios meses en curarse (20).

Definición de úlceras por presión

El GNEAUPP, en Mayo de 2014 propuso definir las úlceras por presión como: “Una lesión localizada en la piel y/o el tejido subyacente por lo general 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 clínicos”(21).

Dispositivos clínicos

Dentro de los dispositivos más comunes, que pueden causar UPP en zonas adyacentes al dispositivo en cualquier parte del cuerpo, se encuentran entre otros: máscara venturi (MV), mascarilla de nebulización (MNBZ), máscara reservorio (MR), tubo traqueotomía (TQT), Tubo endotraqueal

(TET), sonda orogástrica (SOG), sonda nasoyeyunal (SNY), sonda nasogástrica (SNG), sonda vesical (SV); electrodos (EM), tensiómetro, pulsioxímetro, cables de monitor; sonda rectal (SR), interfaces de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) y sujeciones.

UPP por dispositivos clínicos

A nivel internacional, The National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) celebró una Conferencia de Consenso sobre el estadiaje de Úlceras de Presión del 8 al 9 de abril de 2016 en Chicago. Los asistentes a la conferencia fueron informados de que el grupo de trabajo de preparación estableció dos nuevas definiciones de lesiones por presión: lesión por presión relacionada con el dispositivo médico y lesión por presión en la membrana mucosa. Lesión por presión relacionada con el dispositivo médico “es el resultado del uso de dispositivos diseñados y aplicados con fines diagnósticos o terapéuticos. La lesión de presión resultante generalmente se ajusta al patrón o forma del dispositivo”(22).

La UPP asociadas a dispositivos clínicos, son consideradas como úlceras iatrogénicas. Éstas son causadas por el efecto del contacto de dicho dispositivo con la piel del paciente. Conllevan una pérdida de la superficie epitelial causada por el mecanismo de presión y roce derivada del uso de materiales o dispositivos en el tratamiento de un proceso primario y/o urgencia. La presencia de éste puede resultar inofensivo, pero su uso indebido o prolongado puede ser el

causante de lesiones relacionadas en la piel y tejidos subyacentes del paciente.

Recientemente, en mayo de 2014, el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) publicó el documento técnico No II (23) que incorpora la posibilidad de que estas lesiones aparezcan también sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por distintos materiales o dispositivos clínicos usados con fines diagnósticos o terapéuticos (p. ej., sonda nasogástrica, tubo endotraqueal, catéter urinario, etc.).

El único modelo sobre el mecanismo de producción de las UPP que se ha publicado en la literatura internacional es el realizado en 1987 por las Dras. Barbara Braden y Nancy Bergstrom (24). Aunque dicho modelo identifica diversos factores implicados en el desarrollo de las UPP, hasta el momento, este ha sido el único término empleado para designar tanto aquellas lesiones cuyo mecanismo causal es la presión, como aquellas que responden a etiologías distintas.

Las investigaciones llevadas a cabo en los últimos años sobre el tema llevaron a García-Fernández y cols. (25) al desarrollo de una nueva teoría enfermera de grado medio que incluía la construcción de un modelo que explica no solo el mecanismo de producción de las UPP, sino el de hasta siete tipos de lesiones distintas a las que denominaron lesiones relacionadas con la dependencia (LRD). Este término engloba las lesiones por presión-cizalla, las lesiones por roce-fricción

(LF), las cutáneas asociadas a la humedad (LESCAH) así como otros tres tipos de lesiones que resultan de su combinación (presión-humedad, presión-fricción y humedad-fricción). Por último, también se establece un tipo de lesión que se denomina multifactorial. Al hablar de LRD, los autores hacen referencia a la dependencia como único elemento en común que comparten todas ellas.

El término dependencia es inherente al paciente crítico. Y es este alto grado de dependencia el que lo convierte en vulnerable a la aparición de LRD. El grado de dependencia de los pacientes como elemento favorecedor de la aparición de lesiones ha sido reconocido recientemente por Balzer y cols. (26) en una investigación cualicuantitativa que evalúa qué características de los pacientes tienen en cuenta las enfermeras para valorar el riesgo de desarrollar UPP sin el empleo de una escala.

Las úlceras por presión (UPP) constituyen la complicación más prevenible y tratable que puede presentar cualquier paciente con movilidad reducida. El deterioro de la integridad cutánea y tisular de un individuo se puede presentar tanto si se encuentra en instituciones cerradas como en el ámbito domiciliario, y su aparición está ligada a la seguridad del paciente y a los cuidados proporcionados por los profesionales de enfermería, representando un grave problema no sólo a nivel de paciente, sino también de su entorno cuidador y de todo el sistema (27), (28).

Es importante anotar que actualmente hay productos a base de silicona libres de alcohol para proteger piel sana antes de aplicar el adhesivo de tal forma que al retirarlo la piel quede íntegra y también hay sustancias para retiro atraumático de adhesivos, de diferentes casas comerciales y en presentaciones de spray o sachets con toallas impregnadas de las soluciones. Terapia costo efectiva que disminuye la estancia hospitalaria, previene eventos adversos y disminuye los costos de la no calidad.

Discusión

Se logró constatar que el uso de adhesivos tisulares viene en aumento, adicional a esto las lesiones generadas por estos en su mayoría se da por reacciones alérgicas por otro lado, se evidencia que las lesiones en piel por dispositivos médicos, depende tanto del trato de los profesionales de la salud como del cuidado mismo del paciente.

Los métodos tradicionales de cierre de incisiones quirúrgicas se utilizan desde hace muchos años, sin embargo, estas técnicas no están desprovistas de dificultades, por lo tanto, es importante considerar nuevos avances que puedan ofrecer ventajas al paciente. La sutura de hilo ha sido el método clásico para el cierre quirúrgico de heridas, pero a través del tiempo se han incorporado nuevas opciones de cierre como son los adhesivos con base cianoacrilato. Cada vez son más las evidencias (29), (30) que se presentan sobre el uso de adhesivos en la práctica quirúrgica para el sellado de las heridas, fijación de apósitos y dispositivos

médicos exponiéndolos como una opción segura ante las suturas.

Un estudio demostró que el adhesivo tisular compuesto por uretano de lisina difiere con el de fibrina porque une los planos de tejidos, por lo tanto, reduce directamente el espacio muerto entre el colgajo de tejido y tejido subyacente. El adhesivo de uretano lisina es una alternativa segura y eficaz para drenajes en pacientes sometidos a abdominoplastia electiva y puede reducir el número de procedimientos invasivos posquirúrgicos requeridas para prevenir o tratar las complicaciones relacionadas con la acumulación de líquido. Asimismo, no es tóxico y su uso es seguro (10).

Otro autor demostró que los adhesivos tisulares tienen una excelente ventaja en las cirugías como la duroplastia reducida por tensión, con complicaciones mínimas en craneotomía descompresiva, es decir, que el pegamento adhesivo tisular (COMPONT) es una herramienta eficaz, segura y fiable por su capacidad de adhesión, buena permeabilidad y bajo riesgo de alergia (11). Otro estudio demostró que el uso de adhesivo tisular Tissucol Duo parece ser una opción segura y eficiente para el cierre conjuntival en trabeculectomía que simplifica el procedimiento quirúrgico y reduce la incomodidad del paciente en el periodo postoperatorio inmediato (12).

Otro autor demostró que el adhesivo tisular pegamento es un método eficaz de cierre de heridas en laceraciones pediátricas. Las tasas de complicaciones y la necesidad de

antibióticos son mínimas con el uso de este pegamento adhesivo tisular y es una forma muy económica de cierre de heridas en laceración pediátrica (13).

Un estudio demostró que el Tisuacryl® puede utilizarse con alta efectividad para el cierre de las heridas de 5 mm y 10 mm en la cirugía laparoscópica, sustituyendo a las suturas resultando menos traumáticas para el paciente (14).

Otro autor comprobó que el efecto del adhesivo autólogo de fibrina combinado con PRP en las ritidectomías reduce la incidencia de seromas, equimosis, epidermólisis, disminuye el tiempo de recuperación, y favorece a la cicatrización de los bordes de los colgajos. Además, proporciona un alto grado de satisfacción en los pacientes a corto, mediano plazo y largo plazo (15).

Otro estudio demostró que el uso de adhesivos tisulares en adultos y niños ofrece una alta perspectiva de éxito y efectividad para el cierre de heridas en piel y mucosas (16).

Un estudio demostró que el uso de los adhesivos y su efectividad va estar relacionado con la herida quirúrgica en la que sea usado, asimismo solo debería usarse adhesivos biocompatibles con propiedades mecánicas y químicas optimizadas para aumentar aún más la transferencia de carga y mejorar las reparaciones clínicas de los tendones, ligamentos y otras lesiones en los tejidos. (17).

Otro autor evidenció que la fijación de la malla con pegamento cianoacrilato es un procedimiento seguro que causa menos dolor postoperatorio temprano y tardío que la fijación de sutura clásica en la reparación de malla abierta de las hernias inguinales (18).

De acuerdo con lo anterior, total de artículos analizados el 80% demostró que el adhesivo tisular para el cierre de heridas quirúrgicas es eficaz, y el 20% demostró que es eficaz si se usa con una sutura convencional para reforzar el cierre de la herida quirúrgica. Asimismo, el 90% de adhesivos tisulares son de origen sintético derivados del cianoacrilatos y el 10% es de origen biológico derivado de la fibrina, y no se encontró estudios que hacen referencia a adhesivos tisulares semisintéticos.

De lo mencionado, se puede evidenciar que el adhesivo tisular es eficaz para el cierre de heridas quirúrgicas, en diferentes tipos de intervenciones, desde cirugías oculares, cirugía abierta y cirugías laparoscópicas. Asimismo, cabe resaltar que un adhesivo no reemplaza a una sutura, pero si tiene muchos beneficios frente a ellas, debido a su rapidez en la cicatrización, menos riesgo de infección y mayor satisfacción del paciente.

Ahora bien, Las UPP son un problema común en todos los países y niveles asistenciales de salud; afectan a personas de todos los grupos de edad y producen elevados costos tanto a nivel de sufrimiento individual y familiar como a nivel socioeconómico de consumo de recursos. Su carácter iatrogénico plantea

que su aparición es evitable y, por este motivo, son indicadores de calidad científico-técnica en el ámbito de la atención primaria y en el de la atención especializada (40).

Un estudio de prevalencia antes y después de la implementación de un programa de prevención de UPP adquiridas en el Hospital (HAPUS) determinó que el cuidado de la piel es un factor determinante en el desarrollo de una UPP después del adecuado uso de una EVRUPP y por ello debe realizarse una descripción minuciosa en los registros de enfermería de la integridad de la piel, el color, la temperatura y la turgencia (41), (42).

Se considera que las lesiones de piel son prevenibles, especialmente las UPP en un 98 %, (3) demostrado por Gaurav & Jammala al obtener una tasa de 0 % de UPP en una Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) en India, otras estrategias como los cambios de posición, la educación práctica, el uso de recursos visuales en lugares estratégicos, el adecuado uso de las escalas de valoración, los diagramas de decisión, entre otros, lograron un impacto positivo al disminuir la prevalencia e incidencia de lesiones de piel (42), (43).

Los individuos afectados en mayor medida por UPP en función de los resultados obtenidos en el presente estudio fueron mujeres, adultos mayores, pacientes con enfermedades cardiovasculares o con algún tipo de incontinencia y personas con sobrepeso. Los últimos 4 son considerados como factores de riesgo de desarrollar estas lesiones, según diversos protocolos

y guías de práctica clínica (44), por lo que los resultados de este estudio confirman que los pacientes que presentan dichos factores son más vulnerables al desarrollo de UPP que otros individuos. Del mismo modo, se registró que los individuos valorados con riesgo alto según la Escala de Braden fueron los que más se vieron afectados por UPP (poco menos de la mitad), lo que aporta evidencia de la utilidad que representa dicha escala para predecir el desarrollo de estas lesiones en pacientes hospitalizados (45).

En el análisis de los datos adicionales relacionados con las UPP en el presente estudio, se reportó que la aparición de UPP fue más alta en el sexo masculino con un porcentaje del 67%, resultado que concuerda con estudios realizados en diferentes lugares del mundo. Flores y cols., (2010) reportan el 58,3% de prevalencia en una institución de cardiología de México. En Brasil (46) se reportó el 66,7% de prevalencia en un hospital universitario de mediana complejidad.

En este sentido uno de los factores fundamentales es el cuidado brindado por los profesionales de enfermería, ya que se considera que las UPP son “un evento adverso, resultante de las intervenciones realizadas o no realizadas a los pacientes” (47), entre las que se incluyen tanto medidas preventivas como acciones enfocadas al tratamiento de dichas lesiones.

El avance de las prácticas efectivas para la prevención basadas en la evidencia han avanzado durante los últimos años y

deben establecerse las mejores formas de implementación para lograr que dichas intervenciones tengan un mayor impacto, teniendo en cuenta esto, Garofani y cols. (48) establecen que falta evidencia científica que sustente y mejore el juicio clínico frente a la toma de decisiones clínicas respecto a las lesiones por fricción que generan los adhesivos y la existencia de una falta de conciencia del personal de salud con este tipo de heridas que son consideradas como un evento adverso prevenible en la mayoría de los casos.

La toma de conciencia a la hora de seleccionar el adhesivo adecuado para pacientes críticos y de edades extremas son fundamentales en la implementación de planes de cuidado con evidencia científica necesarios para abolir el problema de las lesiones asociadas al uso tecnologías adhesivas de uso sanitario (MARSI) para así ayudar en la reducción de estas heridas asociadas al cuidado de salud (49), (50).

Conclusiones

Los pegamentos sintéticos a base de cianoacrilatos pueden emplearse en diferentes tratamientos, sin riesgo de migración de estas ni de altas tasas de daños. Si bien su empleo supone una tasa más baja de neuralgia crónica, se necesitan más estudios para averiguar los distintos factores que pueden influir en el desarrollo de esta neuralgia como son la edad del paciente, la presencia de dolor preoperatorio y la incisión a realizar.

El uso de adhesivos titulares ofrecen una alta perspectiva de éxito para el cierre de heridas en piel y mucosas, si bien su uso puede representar un riesgo para una porción mínima de pacientes, en lo encontrado en la literatura apunta hacia una eficiente sutura de heridas que puede revolucionar este campo de la medicina, pese a esto se hace necesario generar mas información que permitan constatarlo como una método seguro en su totalidad para el paciente sin importar su condición, los cirujanos y la medicina en general deben conocer esta nueva forma de tratar una herida y a la hora de elegir un método tradicional o un adhesivo tisular deben valorar adecuadamente las características del paciente y las necesidades concretas de la cirugía a realizar para lograr determinar que técnica ofrece el máximo beneficio posible para el paciente y para la institución y en si para todo un sistema de salud.

Las UPP continúan siendo una evidencia clara de los manejos asociados con los pacientes que pasa por prolongadas estancias hospitalarias en unidades médicas, y se relacionan no solo con su elevada prevalencia e incidencia, sino por los traumas que genera en este y a su vez todos los recursos que demanda dicho cuidado por parte del personal médico, estas forman una problemática constante en el sistema de salud. Los estudios referentes a la prevalencia y contexto de las UPP son una fuente de información importante que permite visualizar la situación real de dicha problemática e incentiva la implementación de medidas educativas que sensibilicen al

equipo de salud sobre la atención segura al paciente, la implementación de medidas para la prevención de las UPP y la formulación de políticas institucionales que promuevan la seguridad del paciente, mejorando la calidad de la atención y de los servicios allí prestados.

En general, tanto los adhesivos como las UPP forman parte de una discusión que a la vista de la sociedad es relevante dado

que, desde el campo de la salud, se logran generar avances y soluciones que faciliten tanto los tratamientos y mejoren la calidad de vida de las personas que son tratadas en las instituciones de salud, siendo un acto de responsabilidad social.

Conflictos de interés

El autor declara no tener conflicto de interés alguno.

Referencias bibliográficas

1. Moreno-Egea A. Adhesivos tisulares sintéticos: lo que un cirujano de hernias y pared abdominal debe saber. *rev hispanoam hernia*. [internet] 2013 [citado 20 mayo 2018];1(3):117–127. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255267713000078#bib0140>
2. Mikhail A, Luquero A, Reoyo F, Seco JL. Fijación del material protésico en la hernioplastia inguinal abierta: sutura vs. cola sintética. *Cir Esp*. [internet] 2012 [citado 20 mayo 2018];90:446-52. Disponible en: [10.1016/j.ciresp.2012.05.003](https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.05.003)
3. García-Fernández FP, Soldevilla-Ágreda JJ, Pancorbo-Hidalgo PL, Verdú-Soriano J, López-Casanova P, Rodríguez-Palma M. Prevención de las úlceras por presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº I. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. [internet] 2014 [citado 20 mayo 2018]. Disponible en: <http://gneaupp.info/documento-prevencion-de-las-ulceras-por-presion/>
4. Lee DH, Gracely EJ, Aleem SY, Kutalek SP, Vielemeyer O. Differences of Mortality Rates between Pocket and Nonpocket Cardiovascular Implantable Electronic Device Infections. *Pacing Clin Electrophysiol*. [internet] 2015;38(12):1456-1463 [citado 20 mayo 2018];. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26351247>
5. García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Verdú-Soriano J, Pancorbo-Hidalgo P. A New Theoretical Model for the Development of Pressure. *Journal of Nursing Scholarship*. [internet] 2014 [citado 21 mayo 2018];46(1):28-38. Disponible en: <https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jnu.12051>
6. Torra-Bou, J. E., Verdú-Soriano, J., Sarabia-Lavin, R., Paras-Bravo, P., Soldevilla-Ágreda, J. J., García-Fernández, F. P. Las úlceras por presión como problema de seguridad del paciente. *Gerokomos*. [internet] 2016 [citado 22 mayo 2018];.27(4):161–167. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2016000400007
7. Testini M, Lissidini G, Poli E, Gurrado A, Lardo D, Piccinni G. A single- surgeon randomized trial comparing sutures, N-butyl-2-cyanoacrylate and human fibrin glue for mesh fixation during primary inguinal hernia repair. *Can J Surg*. [internet] 2010 [citado 21 mayo 2018];53(3):155-60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2878998/#b18-1530155>

8. Moreno A. Adhesivos tisulares sintéticos: lo que un cirujano de hernias y pared abdominal debe saber. *Revista Hispanoamericana de Hernia*. 2013 Julio; 1(117-127). MedlinePlus. [internet].; 2017 [citado 21 mayo 2018]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255267713000078>
9. Arias P, Arteché L, Queralt M. Adhesivos tisulares. *botplusweb*. [internet] 2012 [citado 21 mayo 2018]. Disponible en: <https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2011/3/21/46595.pdf>
10. Scognamiglio F, Travan A, Rustighi I, Tarchi P, Palmisano S, Marsich E, et al. Adhesive and sealant interfaces for general. *Research Gate*. [internet] 2015 [citado 22 mayo 2018];104(3). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/275216236_Adhesive_and_sealant_interfaces_for_general_surgery_applications_Adhesive_and_sealant_interfaces_for_general_surgery_applications
11. Blanquer E, Selva J. Adhesivos tisulares. *Panorama Actual del Medicamento*. [internet] 2016 [citado 22 mayo 2018]; 40(391)(253-256). Disponible en: https://gruposedetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/PAM_2016_391_26_253-256__Adhesivos_Tisulares.pdf
12. Mizrahi B, Weldon C, Kohane DS. Tissue Adhesives as Active Implants. *Stud Mechanobiol Tissue Eng Biomater*. [internet] 2012 [citado 22 mayo 2018]; 8, pp. 39-56. Disponible en: https://www.springer.com/cda/content/document/cda_downloadaddocument/9783642180644-c2.pdf?SGWID=0-0-45-1136141-p174094765
13. Webster J, Alghamdi A. Use of plastic adhesive drapes during surgery for preventing surgical site infection [internet] 2015 [citado 22 mayo 2018]; 8, pp.39-56. Disponible en: <http://cochranelibrary-wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006353.pub4/abstract;jsessionid=1EBE9E755BBA7FBBD843AB03196E6A7C.f02t02>
14. Samuel P, Nicole S. Fibrin sealants: surgical hemostat, sealant and adhesive. *Expert Opin Biol Ther*. [internet] 2014 [citado 22 mayo 2018]; 14(6): 821-30. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1517/14712598.2014.897323?journalCode=iebt20>
15. Blanquer E, Adhesivos tisulares. *Panorama Actual del Medicamento*. [internet] 2016 [citado 22 mayo 2018]; 40(391)(253-256). Disponible en: <https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2016/4/22/97935.pdf>

16. Selva J. Revisión y clasificación de adhesivos y hemostáticos. Panorama Actual del Medicamento. [internet] 2016 [citado 22 mayo 2018]; 40(391)(253-256). Disponible en: <http://docplayer.es/45540512-Adhesivos-tisulares-estefania-blanquer-rodriguez-y-juan-selva-otaolaurruchi.html>
17. Mattamal G. J. FDA perspective on the regulation of cyanoacrylate polymer tissue adhesives in clinical applications. Division of General, Restorative, and Neurological Devices. Office of Device Evaluation. [internet] 2013 [citado 22 mayo 2018]. Disponible en: <http://folk.ntnu.no/skoge/prost/proceedings/aiche-2005/topical/pdffiles/TH/papers/277a.pdf>
18. Smith SM, Zirwas MJ. Non allergic reactions to medical tapes. Dermatitis. [internet] 2013 [citado 22 mayo 2018];26(1):38-43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25581669>
19. Gonzalez H. Unidades de heridas en España. Universidad de Alicante. [internet] 2017 [citado 22 mayo 2018]; Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0ahUKewjr-2b3Z26fbAhVFp1kKHQ_jACMQFgg9MAQ&url=https%3A%2F%2Frua.ua.es%2Fdspace%2Fbitstream%2F10045%2F69973%2F1%2Ftesis_hector_gonzalez_de_la_torre.pdf&usq=AOvVaw15O-cA1W8hSwds6bpzet7y
20. Fernandez F, Casanova P, Gómez T, Agreda J., Soriano J. Unidades Multidisciplinares de Heridas Crónicas: Clínicas de Heridas. Gneapp. [internet] 2012 [citado 23 mayo 2018];(1):2-20. Disponible en: <http://gneapp.info/unidades-multidisciplinares-de-heridas-cronicas-clinicas-de-heridas/>
21. Blanco Zapata RM, Lopez Garcia E, Quesada Ramos C, Garcia Rodriguez MR. Guía de recomendaciones basadas en la evidencia en Prevención y Tratamiento de las Ulceras por presión en adultos. Osakidetza. [internet] 2015 [citado 23 mayo 2018];50 Disponible en: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_publicaciones/es_publici/adjuntos/enfermeria/3_guia_recomendaciones_ulceras.pdf
22. Foster J, Hager J, Kollef M. Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triage. [internet] 2015 [citado 23 mayo 2018];24(4):358-9. Disponible en: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00003246-201608000-00015>

23. García-Fernández FP, Soldevilla Ágreña JJ, Pancorbo-Hidalgo PL, Verdú Soriano J, López-Casanova, P, Rodríguez-Palma M. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP n.o II. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño, [internet] 2014 [citado 23 mayo 2018]. Disponible en: <http://gneaupp.info/clasificacion-categorizacion-de-las-lesiones-relacionadas-con-la-dependencia-2/>.
24. Roca-Biosca A, García-Fernández F, Chacón-Garcés S, Rubio-Rico L, Molina-Fernández Marí, Anguera-Saperas L et al . Identificación y clasificación de las lesiones relacionadas con la dependencia: de la teoría a la práctica clínica. Gerokomos [Internet]. 2015 Jun [citado 2018 Mayo 28] ; 26(2): 58-62. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2015000200005&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2015000200005>
25. Garcia-Fernandez FP, Agreda JJ, Verdu J, Pancorbo-Hidalgo PL. A new theoretical model for the development of pressure ulcers and other dependence-related lesions. J Nurs Scholarsh. [internet] 2014 [citado 23 mayo 2018];46(1):28-38. Disponible en: <https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jnu.12051>
26. Balzer K, Kremer L, Junghans A, Halfens RJG, Dassen T, Kottner J. What patient characteristics guide nurses' clinical judgement on pressure ulcer risk? A mixed methods study. Int J Nurs Stud. [internet] 2013 [citado 24 mayo 2018];51(5):703-16. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748913002666>
27. Osakidetza. Coordinación de Programas de Salud Pública y Seguridad del Paciente. Dirección de Asistencia Sanitaria. Estrategia de Seguridad del Paciente 2013-2016. Vitoria-Gasteiz 2013. Osakidetza. Coordinación de Programas de Salud Pública y Seguridad del Paciente. Dirección de Asistencia Sanitaria. Estrategia de Seguridad del Paciente 2013-2016. Vitoria-Gasteiz [internet] 2013 [citado 26 mayo 2018]. <http://www.osakidetza.euskadi.net>
28. Osakidetza, Coordinación de Programas de Salud Pública y Seguridad del Paciente. Dirección de Asistencia Sanitaria. Iniciativa para el avance en la gestión de las Úlceras por Presión en las organizaciones de servicios de Osakidetza. [internet] 2014 [citado 26 mayo 2018]
29. Lins R, Gomes R, Santos K, Silva P, Silva R, Ramos I. Use of cyanoacrylate in the coaptation of edges of surgical wounds. An Bras Dermatol. [internet] 2012 [citado 26

mayo 2018];87(6):871-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3699926/>

30. Siddiqui D, Lacuna E, Chen H, Chauhans S. Skin Closure of Pfannenstiel Incision with Dermabond, Staples or Suture during Cesarean Delivery: Experience of a Single Attending. *Am J Perinatol.* [internet] 2013 [citado 26 mayo 2018];30(3):219-24. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22875661>
31. Hunstad P, Michaels J, Burns J, Slezak S, Clower D. Un Ensayo Prospectivo, Aleatorizado, Multicéntrico Evaluando un Nuevo Adhesivo de Uretano Derivado de Lisina en un Procedimiento Quirúrgico de Aleta Grande sin Drenajes. *Aesthetic Plast Surgery.* [internet] 2015 [citado 24 mayo 2018]; 39(4)(616-624). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4503854/>
32. Zhou Y, Wang G, Liu J, Du Y, Wang L, Wang X. Aplicación del pegamento . adhesivo médico component para la Duraplastia reducida por tensión en la craneotomía descompresiva. *Med Sci Monitor.* [internet] 2016 [citado 26 mayo 2018]; 22(3689-3693). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5072381/>
33. Martinez J, Rayward O, Saenz Frances F, Mendez C, Santos E, Garcia J. Uso de un adhesivo de fibrina para cierre conjuntival en Trabeculectomía. *Acta Ophthalmologica.* [internet] 2013 [citado 27 mayo 2018]; 91. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1755-3768.2012.02436.x>
34. Balaji J, Saravanan M, Indhumathi K. Eficacia del adhesivo celular (histoacryl) . en el manejo de heridas laceradas en niños. *J of Evolution of Med and Dent Sci.* [internet] 2013 [citado 26 mayo 2018]; 3(2278-4748). Disponible en: https://jemds.com/data_pdf/1_jeya%20balaji.pdf
35. Roque R, López A, Pereira J, Peña R, Guerra R, Barreras J. Efectividad del . adhesivo tisular Tisuacryl® para el cierre de heridas cutáneas en cirugía laparoscópica. *Revista Cubana de Cirugía.* [internet] 2012 [citado 27 mayo 2018]; 50(2)(179-186). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932011000200005
36. Hernández I, Rossani, G, Castro-Sierra, R. Beneficios del adhesivo autólogo de fibrina y PRP en ritidectomía. *cirugía plástica ibero-latinoamericana.* [internet] 2015 [citado 27 mayo 2018]; 41(3)(241-258). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922015000300005

37. Monteagudo A, Mora I, Eugenia R, Osmin T, Hidalgo T, Gutierrez A. Uso de adhesivos tisulares para el cierre de heridas. *Revista Cubana de Salud Pública*. [internet] 2016 [citado 27 mayo 2018]; 42(2)(306-317). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662016000200013
38. Dumville C, Coulthard P, Worthington H, Riley P, Patel N, Darcey J, et al. Adhesivos tisulares para el cierre de incisiones quirúrgicas. *Cochrane Wounds Group*. [internet] 2013 [citado 27 mayo 2018]; 5. Disponible en: <http://www.biblioteca.cochrane.com/BCPGetDocumentForPrint.asp?DocumentID=CD004287>
39. Domenico G, Tognoni V, Tristram Z, Macciocchi F, Innocenti P. Uso del . adhesivo de cianoacrilato versus fijación de sutura de malla en hernia inguinal. *Gastroenterology & Hepatology: Open Access*. [internet] 2015 [citado 28 mayo 2018]; 2. Disponible en: <http://medcraveonline.com/GHOA/GHOA-02-00054.php>
40. Lorenzo T, Lozano H, Merino S, Manuela Núñez Irina Peláez M.. Factores de riesgo asociados al desarrollo de úlceras por presión en unidades de cuidados intensivos de adultos: revisión sistemática. *Med Intensiva*. [internet] 2017 [citado 28 mayo 2018]; 41(6):339-46. Disponible en: <http://medintensiva.org/en/factores-riesgo-asociados-al-desarrollo/articulo/S0210569116301887/>
41. Mallah Z, Nassar N, Kurdahi Badr L. The Effectiveness of a Pressure Ulcer Intervention Program on the Prevalence of Hospital Acquired Pressure Ulcers: Controlled Before and After Study. *Appl Nurs Res*. [internet] 2015 [citado 28 mayo 2018];28(2):106-13. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25190271>
42. Armour-Burton T, Fields W, Outlaw L, Deleon E. The Healthy Skin Project: Changing Nursing Practice to Prevent and Treat Hospital-Acquired Pressure Ulcers. *Crit Care Nurse*. [internet] 2016 [citado 28 mayo 2018] 33(3):32-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23727850>
43. Kelleher AD, Moorer A, Makic MF. Peer-to-Peer Nursing Rounds and Hospital-Acquired Pressure Ulcer Prevalence in a Surgical Intensive Care Unit, Quality Improvement Project. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. [internet] 2012 [citado 28 mayo 2018];39(2):152-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22415120>
44. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Valencia: Generalitat

Valenciana. Conselleria de Sanitat; 2012. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_520_Ulceras_por_presion_compl.pdf

45. Tizón E, Espino P. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o con riesgo de padecerlas: Generalitat Valenciana, 2013. Gerokomos [Internet]. [internet] 2014 [citado 28 mayo 2018]; 25(1): 53-54. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000100013&lng=es
46. Rogenski N, Kurcgant P. The incidence of pressure ulcers after the implementation of a prevention protocol. Rev. Lat Am. Enfermagem. [internet] 2012 [citado 29 mayo 2018];20:333-9. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692012000200016
47. Vela-Anaya G. Magnitud del efecto adverso. Úlceras por presión. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. [internet] 2013 [citado 29 mayo 2018];21:3-8. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2013/eim131b.pdf>
48. Domansky R, Lima Borges E, Nascimento DM, Paulino Fernandes F, Picolo Peres G, Strazzieri-Pulido KC, et al. Manual para prevención de lesiones de piel: recomendaciones basadas en evidencias. Río de Janeiro: Editora Rubio; [internet] 2012 [citado 29 mayo 2018]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/static/guiasclinicas/525GER.pdf>
49. McNichol L, Lund C, Rosen T, Gray M. Medical Adhesives and Patient Safety: State of the Science. Consensus Statements for the Assessment, Prevention, and Treatment of Adhesive-Related Skin Injuries. J Wound Ostomy Continence Nurs. [internet] 2013 [citado 29 mayo 2018];40(4):365-80. Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/56d2/cf40c16f0c641227ecd270911cc0a3deb06e.pdf?_ga=2.245229639.354039529.1527626801-623888141.1527626801
50. Lund C. Medical Adhesives in the NICU. Newborn & Infant Nursing Reviews. [internet] 2014 [citado 29 mayo 2018];14(4):160-165. Disponible en: <http://daneshyari.com/article/preview/2673183.pdf>