

Victoria Pamela Villarroel-Castillo; Vanessa Katherine Rodríguez-Freire; Irvin Ricardo Tubon-Usca

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2218>

Uso del quitosano para la prevención y tratamiento de úlceras por presión en cuidados intensivos

Use of chitosan for the prevention and treatment of pressure ulcers in intensive care

Victoria Pamela Villarroel-Castillo

ea.victoriapvc31@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-1966-3931>

Vanessa Katherine Rodríguez-Freire

ea.vanessakrf21@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-2944-9859>

Irvin Ricardo Tubon-Usca

ua.irvintubon@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-0053-4187>

Recibido: 15 de junio 2022

Revisado: 10 de agosto 2022

Aprobado: 15 de septiembre 2022

Publicado: 01 de octubre 2022

Victoria Pamela Villarroel-Castillo; Vanessa Katherine Rodríguez-Freire; Irvin Ricardo Tubon-Usca

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de esta investigación fue conocer, si los biomateriales del quitosano serían aplicados en la Unidad de Cuidados Intensivos para la prevención y tratamiento de UPP, así como también determinar los factores e incidencia que provocan las úlceras por presión. **Método:** Los datos fueron recolectados en la aplicación de Google Forms al personal de enfermería que trabaja en la Unidad de Cuidados Intensivos. **Resultados y conclusiones:** El estudio reveló que los cuidados de enfermería no siempre previenen úlceras por presión, generalmente estos cuidados van acompañados de materiales de apoyo, al conocer los beneficios del Quitosano, se determinó que dicho compuesto tiene gran importancia de utilización para la prevención y tratamiento de úlceras por presión en la Unidad de Cuidados Intensivos. El presente estudio pone en evidencia los factores de incidencia para desarrollarse lesiones por presión en pacientes inmovilizados y la importancia de los biomateriales del compuesto Quitosano.

Descriptores: Quitosano; úlceras por presión; Materiales biocompatibles. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: The objective of this research was to know if chitosan biomaterials would be applied in the Intensive Care Unit for the prevention and treatment of PU, as well as to determine the factors and incidence that cause pressure ulcers. **Method:** The data was collected in the Google Forms application to the nursing staff working in the Intensive Care Unit. **Results and conclusions:** The study revealed that nursing care does not always prevent pressure ulcers, generally these cares are accompanied by support materials, knowing the benefits of Chitosan, it was determined that said compound is of great importance for use in prevention and treatment of pressure ulcers in the Intensive Care Unit. The present study highlights the incidence factors for the development of pressure injuries in immobilized patients and the importance of the biomaterials of the Chitosan compound.

Descriptors: Chitosan; pressure ulcers; Biocompatible materials. (Source: DeCS).

Victoria Pamela Villarroel-Castillo; Vanessa Katherine Rodríguez-Freire; Irvin Ricardo Tubon-Usca

INTRODUCCIÓN

El quitosano es un producto de la desacetilación de la quitina, esta se obtiene directamente de los caparazones de los crustáceos, también la encontramos de forma natural en algunos hongos; mencionan que el profesor C. Rouget fue quien descubrió por primera vez el quitosano en 1859, durante ese siglo se llevaron a cabo varios estudios sobre estos compuestos, pero no tuvo avance ya que el desarrollo comercial se vio afectado por la falta de instalaciones de fabricación, pero en 1970 se despertó el interés de los científicos de todo el mundo a explorar las propiedades más específicas del quitosano y sus derivados; la utilización del quitosano tendrá un gran impacto en la biomedicina, ya que la accesibilidad, la biocompatibilidad, la biodegradabilidad y la no toxicidad hacen que sea un compuesto importante de estudio ^{1 2}.

El quitosano se encuentra aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) y varios estudios han demostrado que posee un alto potencial antimicrobiano, cicatrizante, antiinflamatorio, efectos antioxidantes y actividad hemostática. Por su parte, las propiedades muco-bioadhesivas aumentan su potencial en aplicaciones tópicas y locales y en formulaciones destinadas a la piel y a las membranas mucosas. Estas propiedades son atributos valiosos en los materiales destinados a tratar las superficies de las mucosas y la piel infectada, inflamada y dañada” ^{3 4 5}.

La cicatrización de las heridas de la piel es un proceso fisiológico en el cual intervienen varios factores, este puede ser eficaz siempre y cuando se dé un tratamiento adecuado con materiales eficaces para su cuidado. “Los materiales ideales para el cuidado de las heridas deben ser flexibles, estables, biodegradables y ampliamente aplicables, con la capacidad de mantener las heridas húmedas, detener las hemorragias y adsorber el exudado”. A partir de esto, la importancia de los materiales hechos a base de quitosano por las propiedades antes ya mencionadas, entre estos encontramos, parches de quitosano, apósitos antimicrobianos para heridas, (apósito no tejido de algodón, apósito en forma de esponja) ⁶.

Victoria Pamela Villarroel-Castillo; Vanessa Katherine Rodríguez-Freire; Irvin Ricardo Tubon-Usca

Al momento, existen también empresas multinacionales comercializando productos a base de quitosano, entre los que se puede mencionar, vendajes de fibras de quitosano comercializado por la empresa japonesa Unitika Co., preparado de quitosano en gel o en forma de hidocoloide por la empresa estadounidense 3 M. Incluso, hoy en día se usan materiales a base de quitosano en distintos hospitales en el mundo, por ejemplo, en forma de sábanas de regeneración de heridas a base de quitosano las que tienen propiedades regeneradoras, cicatrizantes, previene infecciones, y es hidratante , entre otras ventajas, no produce extravasación de los exudados hacia la piel, por lo que, actualmente está sábana se usa en varios hospitales de México en la Unidad de Cuidados Intensivos y en el Hospital General Universitario de Valencia ⁶.

Gracias a las presentes investigaciones sobre los mecanismos biológicos moleculares relativos a la cicatrización y el desarrollo de biomateriales a base del quitosano, podemos abordar la prevención y tratamiento de úlceras por presión (UPP), que tiene una prevalencia que oscila entre el 4% al 49% a nivel internacional. En la Unidad de cuidados intensivos existe un alto índice de UPP entre el 30% y el 50% en pacientes críticos, que se encuentran sedados, dependientes de ventilación mecánica y con accesos vasculares de alto riesgo ^{8 9}.

Esto puede causar complejidad en el cumplimiento de los cuidados de enfermería, entre las principales úlceras en esta área encontramos las iatrogénicas que son producidas por equipos biomédicos, antes esto, Alulima 2020, menciona que “un resultado favorable en la evolución de las úlceras por decúbito indicaría una clara calidad asistencial tanto a nivel intrahospitalario como extrahospitalario por parte de enfermería”. Por lo que se considera al reposicionamiento como una estrategia de prevención. Por ende, la utilización de biomateriales a base del quitosano podría servir no solo como un tratamiento sino como medida de prevención. Es así que el presente artículo tiene como objetivo identificar la factibilidad y aceptación del uso de materiales a base a quitosano por parte del personal de enfermería que trabaja en la unidad de cuidado intensivos ^{9 10}.

Victoria Pamela Villarroel-Castillo; Vanessa Katherine Rodríguez-Freire; Irvin Ricardo Tubon-Usca

MÉTODO

El estudio fue descriptivo, observacional, no experimental, transversal en el cual se recopilaron las respuestas del personal de enfermería que trabaja en la Unidad de Cuidados Intensivos del IESS Latacunga, IESS Ambato y del Colegio de Enfermeras de Tungurahua. La investigación se llevó a cabo a través de una encuesta aplicada a un grupo de Enfermeros y Enfermeras que actualmente trabajan en la Unidad de Cuidados Intensivos o han rotado por dicha área, esta encuesta se aplicó a 73 Enfermeras.

RESULTADOS

Las respuestas proporcionadas por los participantes permitieron conocer las diferentes opiniones sobre el tema planteado, por lo que a continuación, se discutirá los datos obtenidos. El 47.9% de los participantes mencionó que con los cuidados de enfermería siempre se previenen las UPP en UCI, mientras que 34,2% dijo que casi siempre y el 17,8% mencionó que en ocasiones puede prevenirse las UPP en la Unidad de Cuidados Intensivos. Según Boyle et al., 2017, se menciona que, las tasas de UPP adquiridas en UCI son altamente reconocidas y son medidas importantes de la calidad de cuidados de enfermería, sin embargo, estas medidas se pueden ver afectados por la combinación varios factores como, falta de personal de enfermería y excesivas horas de trabajo, por lo cual los procesos de la atención influyen en los resultados de la atención ¹¹.

En cuanto al cambio de posición, la mayor parte de los encuestados (84,9 %) menciona que, aunque los cambios de posición lo realizan cada 2 a 3 horas con el fin de prevenir las lesiones por presión en la Unidad de Cuidados Intensivos. Como norma general se realizan los cambios posturales cada 2-3 horas a los pacientes encamados que no son capaces de reposicionarse solos, siguiendo una rotación programada e individualizada, pero en el estudio de Minerva Martínez Mateo y Daniel García Herrera se menciona que “ los cambios posturales realizados cada 3-4 horas en vez de cada dos supone una disminución del coste de trabajo enfermero y a su vez incrementa el sueño y mejora la

Victoria Pamela Villarroel-Castillo; Vanessa Katherine Rodríguez-Freire; Irvin Ricardo Tubon-Usca

calidad de vida del paciente, ya que el efecto de prevención en ambos turnos de rotación no supone diferencia”¹².

En cuanto a las lesiones, el 72,6% del personal considera que el paciente es vulnerable a padecer lesiones por presión en un rango de edad de 61 a 75 años, lo cual concuerda con lo reportado en bibliografía donde se confirma la mayor vulnerabilidad a presentar úlceras por presión en los adultos mayores. Sin embargo, otros autores también consideran vulnerables a pacientes desde los 60 años, por factores relacionados a la degeneración cutánea debido a su edad^{9 13}.

Los pacientes generalmente en la Unidad de Cuidados Intensivos adoptan dos posiciones comunes en las cuales tienen mayor riesgo a úlceras por presión aquí encontramos que el 76,7% del personal de enfermería considera que hay mayor incidencia en la posición decúbito supino, por otra parte, el 23,3% considera que existe riesgo a UPP en la posición decúbito prono. En estudios realizados se menciona que, las dos maneras de decúbito tienen una alta incidencia a padecer UPP. Alulima 2020., menciona que al tratarse de pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos generalmente tienden a desarrollar UPP en la posición decúbito prono debido a que su posición boca abajo limita el cambio de postura¹⁰.

Para la prevención de úlceras por presión se pueden usar materiales de apoyo, el 74% usa almohadas que por lo general se colocan en donde haya prominencia ósea, el 15,1% usa apósitos y tan solo el 11% usa hidrogel. Las úlceras por presión se consideran en gran parte prevenibles, las superficies de apoyo o materiales usados normalmente, están diseñados para aliviar o redistribuir la presión del cuerpo, pero no es suficiente para la prevención, ya que el uso de estos materiales va acompañado de otros cuidados para un resultado favorable. Es por este motivo que el 74% menciona que los materiales antes mencionados no son suficientes para la prevención de úlceras por presión, mientras que 26% mencionó que con estos materiales se pueden prevenir las lesiones por presión en su totalidad¹⁴.

Victoria Pamela Villarroel-Castillo; Vanessa Katherine Rodríguez-Freire; Irvin Ricardo Tubon-Usca

Los materiales mencionados a excepción de la sábana de regeneración de heridas a base de quitosano actualmente ya son utilizados en diferentes hospitales y centros de investigación como el US Army Instituto de Investigación Quirúrgica, el Centro Médico del Ejército de Brooke y el Centro Médico de Láser de Oregón, los mismo que incluyeron todos estos insumos en el equipamiento militar al demostrarse su efectividad en el 97%. Al ser la sábana un insumo innovador para la prevención y tratamiento de heridas cutáneas, especialmente en pacientes que se encuentran inmovilizados, el 71,2% mencionó que, si reemplazaría la sábana tradicional por la sábana de quitosano, mientras que el 23% dijo que tal vez la usaría y tan solo el 5,5% mencionó que no la reemplazaría por la sábana tradicional ^{6 7}.

CONCLUSIONES

Los resultados evidenciados, en la presente investigación, pretende ser la base que sustente la introducción de nuevos materiales que puedan ser utilizados en la prevención y tratamientos de UPP ya que representarían una carga menos en las labores del personal de enfermería y un beneficio para los pacientes que deben permanecer largos periodos en la unidad de cuidados intensivos.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

Victoria Pamela Villarroel-Castillo; Vanessa Katherine Rodríguez-Freire; Irvin Ricardo Tubon-Usca

AGRADECIMIENTO.

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por impulsar el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

1. Singh R, Shitiz K, Singh A. Chitin and chitosan: biopolymers for wound management. *International Wound Journal*. 2017; 14: p. 1276–1289.
2. Wang W, Meng Q, Li Q, Liu J, Zhou M, Jin Z, et al. Chitosan Derivatives and Their Application in Biomedicine. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020 Enero; 21(2).
3. Ardean C, Davidescu CM, Neme NS, Negrea A, Ciopec M, Duteanu N, et al. Factors Influencing the Antibacterial Activity of Chitosan and Chitosan Modified by Functionalization. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021 Julio; 22(14).
4. Peipei Feng caYLCKHQ, Wang W, Zhu Y, Hou R, Xu L, Wu S. Chitosan-Based Functional Materials for Skin Wound Repair: Mechanisms and Applications. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*. 2021 Febrero; 9.
5. Hemmingsen LM, Škalko-Basnet N, Jøraholmen MW. The Expanded Role of Chitosan in Localized Antimicrobial Therapy. *marine drugs*. 2021 Diciembre; 19(12): p. 697.
6. Fen P, Luo Y, Ke C, Qiu H, Wang W, Zhu1 Y, et al. Chitosan-Based functional materials for skin wound repair: Mechanisms and application. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*. 2021 febrero 18; 9.
7. Singh R, Shitiz K, Singh A. Chitin and chitosan: biopolymers for wound management. *International Wound Journal*. 2017; 14: p. 1276–1289.
8. Mutair AA, Ambani a, Obaidan aA, Salman KA, Alhassan a, Mutairi IA. The effectiveness of pressure ulcer prevention programme: A comparative study. *WILEY*. 2019 octubre; 17.

Victoria Pamela Villarroel-Castillo; Vanessa Katherine Rodríguez-Freire; Irvin Ricardo Tubon-Usca

9. Cortés OL, Herrera-Galindo M, Villar JC, Rojas YA, Paipa MdP, Salazar L. Frequency of repositioning for preventing pressure ulcers in patients hospitalized in ICU: protocol of a cluster randomized controlled trial. *BMC Nursing*. 2021; 20(121).
10. Johana AC. Factores e incidencia de lesiones por presión en la Unidad de Cuidados Intensivos.[Factors and incidence of pressure injuries in the Intensive Care Unit]. *HIGIA DE LA SALUD*. 2020 Diciembre; 3(2).
11. Boyle DK, Jayawardhana A, Burman ME, Dunton NE, Staggs VS, Bergquist-Beringer S, et al. A PRESSURE ULCER AND FALL RATE QUALITY COMPOSITE INDEX FOR ACUTE CARE UNITS: A MEASURE DEVELOPMENT STUDY. *HHS Author Manuscripts*. 2017 Noviembre 01; 63: p. 73-81.
12. Mateo MM, Herrera DG. ¿Qué es más eficaz para la prevención de úlceras por presión: cambios posturales o superficies de apoyo? *Gerokomos*. [What is more effective for the prevention of pressure ulcers: repositioning or support surfaces? *gerokomos*]. 2018 Septiembre; 29(3).
13. Chacón-Mejía JP, Carpio-Alosilla AED. Indicadores clínico-epidemiológicos asociados a úlceras por presión en un Hospital de Lima.[Clinical-epidemiological indicators associated with pressure ulcers in a Hospital in Lima]. *Facultad de Medicina Humana URP*. 2019; 19(2).
14. Shi C, Dumville JC, Cullum N, Rhodes S, McInnes E. Alternative reactive support surfaces (non-foam and non-air-filled) for preventing pressure ulcers. *Cochrane Library*. 2021 Mayo.

Victoria Pamela Villarroel-Castillo; Vanessa Katherine Rodríguez-Freire; Irvin Ricardo Tubon-Usca

2022 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/>).