

Evidencia científica sobre el aloe vera en las úlceras por presión como estrategia de seguridad

María Luisa Jiménez-Sesma¹, Lucía Simón-Melchor², Javier Solano-Castán³, Alba Simón-Melchor⁴

¹ Enfermera de Atención Continuada del Centro de Atención Primaria del Sector Alcañiz (Alcañiz).

² Enfermera de hospitalización del Hospital James Paget (Gorleston, Reino Unido).

³ Farmacia de Loporzano (Huesca).

⁴ Enfermera de Atención Continuada del Centro de Atención Primaria de Calaceite (Alcañiz).

Presentado: 4/1/2015

Aceptado: 4/3/2015

RESUMEN

Objetivos: Presentar una información actualizada acerca de la aplicación del Aloe Vera en las úlceras por presión (UPP).
Material y métodos: Búsqueda bibliográfica de los artículos publicados, entre 2004 y 2014, en diferentes bases de datos biomédicas.

Resultados: La evidencia confirma que puede ayudar en la prevención y en el tratamiento de UPP de grado I y II. Sin embargo, no existen referencias que justifiquen su uso en las UPP III y IV.

Conclusiones: La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda a los gobiernos que sitúen la seguridad del paciente en el centro de las Políticas Sanitarias, destacando medidas como la prevención y el tratamiento de las UPP.

Palabras clave (DeCS): Aloe Vera; Úlcera por Presión; Seguridad del Paciente.

5

Scientific Evidence on Aloe Vera to treat pressure ulcers as a security strategy

ABSTRACT

Objetivos: Show update information about the implementation of Aloe Vera in the treatment of pressure ulcers.

Material and methods: Literature search of articles published, between 2004 and 2014, in different biomedical databases.

Results: The evidence confirms that Aloe Vera can help in the prevention and treatment of pressure ulcers grade I and II. However there are no references to justify their use in the pressure ulcers III and IV.

Conclusions: The World Health Organization (WHO) recommends that governments should put patient safety at the center of the Health Policy, emphasizing measures like prevention and treatment of pressure ulcers.

Key words (MeSH): Aloe; Pressure Ulcer; Patient Safety.

INTRODUCCIÓN

En la atención sanitaria se pueden producir lesiones al paciente no intencionadas como son las úlceras por presión (UPP), las cuales se definen como “toda

lesión que se produce en cualquier parte del cuerpo, o en la que se ejerce una presión prolongada sobre un plano duro, aunque no sea necesariamente intensa, e independiente de la posición en la que permanezca el paciente” (1, 2, 3).

Correspondencia:
merydav@yahoo.es

En el cuidado de las UPP es necesario que los profesionales sanitarios tengamos un conocimiento científico, teórico y práctico para adecuar el tratamiento a la lesión. En la actualidad existen multitud de productos con diferentes utilidades como la limpieza de las heridas, desbridamiento, desinfección y estimulación de la granulación (3). Podemos encontrar desde el uso de terapias naturales hasta apósitos de composición química compleja (4, 5, 6).

El Aloe Vera es un método natural que ha sido utilizado desde la antigüedad para inducir la cicatrización, tratar quemaduras, psoriasis, heridas de diversa etiología, además de otras afecciones, pudiendo ser una alternativa terapéutica para las UPP (4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12).

En el abordaje de las UPP debe primar el enfoque preventivo sobre el terapéutico. La asistencia sanitaria guiada por criterios de seguridad clínica fomenta esta prevención. Se define seguridad clínica como "la prevención de lesiones al paciente o de eventos adversos (EA) como consecuencia de los procesos asistenciales" (13, 14, 15).

Las principales causas de los EA según el Estudio Nacional sobre Efectos Adversos Ligados a la Hospitalización (ENEAS) son los relacionados con la medicación, infecciones nosocomiales, procedimientos, cuidados, procedimientos diagnósticos y otros (como se señala en la tabla I: tipos de eventos adversos detectados en el estudio ENEAS) (2, 16).

Tabla I. Tipos de eventos adversos detectados en el estudio ENEAS.

Tipo de evento adverso	Porcentaje
Relacionados con los cuidados	7,63 %
Relacionados con la medicación	37,4 %
Relacionados con infecciones nosocomiales	25,34 %
Relacionados con los procedimientos	25,04 %
Relacionados con el diagnóstico	2,75 %
Otros Eas	1,83 %

Fuente: Estudio Nacional sobre Efectos Adversos Ligados a la Hospitalización (ENEAS).

Las úlceras por presión son los EA más frecuentes relacionados con los cuidados en un porcentaje de un 3,66% (como se señala en la tabla II: tipos de eventos adversos relacionados con los cuidados) (2, 16).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como estrategia de seguridad que las organiza-

ciones sanitarias implanten un abordaje estandarizado en la prevención y en el tratamiento de las UPP (2, 15, 17).

A pesar de que estamos en el siglo XXI, las UPP siguen siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad en España. Evaluar el uso del Aloe Vera, para la prevención y tratamiento de estas, puede ser considerada una estrategia de seguridad muy útil con la finalidad de mejorar los cuidados, la calidad de vida del paciente y aumentar la eficiencia del sistema (13).

Tabla II. Tipos de eventos adversos relacionados con los cuidados.

Tipo de evento adverso	Porcentaje
Úlcera por presión	3,66 %
Quemaduras, erosiones y contusiones	2,90 %
Edema agudo de pulmón e insuficiencia respiratoria	0,61 %
Otras consecuencias de inmovilización prolongada	0,46 %

Fuente: Estudio Nacional sobre Efectos Adversos Ligados a la Hospitalización (ENEAS).

OBJETIVOS

Teniendo como antecedente los efectos farmacológicos del Aloe Vera en el área de la salud y la experiencia profesional del uso de esta planta, se plantea como objetivo general presentar una información actualizada acerca de la aplicación del Aloe Vera en las UPP como estrategia de seguridad.

Como objetivos específicos se encuentran revisar la bibliografía encontrada sobre los efectos del Aloe Vera y averiguar su eficacia en la prevención y tratamiento de las UPP.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha llevado a cabo una revisión de la literatura científica existente en las bases de datos biomédicas Pubmed, Cuiden, Lilacs, Enfispo, Scielo, Trip Database, Cuidatge, The Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE), Instituto Joanna Briggs, Google académico, páginas Web y en el Registro especializado del Grupo Cochrane de Heridas (Cochrane Wounds Group).

Los límites de búsqueda han sido los artículos originales, revisiones y guías de práctica clínica publica-

dos entre 2004 y 2014, escritos en castellano, inglés y portugués. La búsqueda bibliográfica se ha realizado durante el periodo de agosto a diciembre de 2014.

RESULTADOS

Según la European Pressure Ulcers Advisory Panel, las UPP constituyen un grave problema sanitario que afecta a un gran número de pacientes, suponiendo un importante reto de trabajo para los profesionales de la salud (18, 19, 20, 21).

Un pilar fundamental dentro de las políticas de seguridad clínica de los diferentes Sistemas de Salud, es desarrollar estrategias para su tratamiento y su prevención, ya que gran parte de ellas son evitables (2).

De acuerdo con la OMS las plantas medicinales pueden ser una buena fuente para la obtención de una gran variedad de productos para tratar diversas patologías (5, 22).

Existen evidencias científicas sobre el uso del Aloe Vera tanto en seres humanos como en animales, aunque su eficacia y su seguridad no siempre han sido demostradas (23, 24).

Por otro lado, alguna bibliografía encontrada muestra diversos beneficios del uso del Aloe Vera, como su precio económico, su fácil aplicación y su accesibilidad a todos los usuarios (6, 25).

Entre los efectos sobre la piel encontramos que evita la sequedad, devuelve la piel a su coloración normal, reduce el dolor y el escozor, suponiendo un claro avance en la prevención de las UPP, mostrándose sus resultados desde los primeros días del tratamiento (18, 26).

Se han encontrado varios artículos que indican que forma parte de uno de los componentes principales de productos como los ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO), debido a que estimula el crecimiento epitelial, proporciona un efecto calmante e hidratante e incrementa el flujo sanguíneo (27, 28).

Para el abordaje de la limpieza de las UPP, no existen pruebas convincentes para apoyar el uso del Aloe Vera (25, 29). Uno de los trabajos comparaba diferentes soluciones de limpieza de heridas, en las que se observaba que el lavado con Aloe conseguía una mejoría con respecto al suero salino isotónico (29).

La evidencia obtenida de las investigaciones sugieren que el Aloe posee propiedades antisépticas penetrando fácilmente en la piel y tejidos, con gran actividad bactericida, fungicida, antiinflamatoria, cicatrizan-

te, antiprurítica, descomponiendo y destruyendo los tejidos muertos y favoreciendo el crecimiento celular (25, 30, 31, 32, 33). Debido a su acción bactericida es eficaz contra microorganismos resistentes a múltiples fármacos (cepas gram positivas y gram negativas), en comparación con otros tratamientos tópicos (1, 5, 30, 34, 35, 36, 37, 38). Podemos usarlo en forma de gel, el cual forma una capa protectora impidiendo el paso de los gérmenes (33).

Para el tratamiento de las quemaduras de segundo grado, se ha encontrado un estudio aleatorio controlado que hacía referencia a una mayor eficacia del Aloe frente a una crema de Sulfadiacina Argéntica (8).

En la revisión se han encontrado estudios que confirman que puede ayudar en el tratamiento de UPP grado I y II (5, 11, 25, 30). Los compuestos activos responsables de la curación son las glucoproteínas, la alantoína, azúcares, polisacáridos y compuestos fenólicos (11, 24, 39, 40). El conjunto de estos compuestos favorece el incremento del flujo sanguíneo, estimula el crecimiento de los fibroblastos en presencia de polisacáridos, reduce el tiempo de reepitelización inmediata y de contaminaciones bacterianas, evita la formación de queloides y cambios pigmentarios (6, 10, 41, 42, 43, 44). Además, también reduce la fase inflamatoria inhibiendo la ciclooxigenasa y reduciendo los niveles de prostaglandinas (6, 25, 41).

Sin embargo, para la curación de las UPP grado III y IV la evidencia disponible no justifica su uso, ya que algunos estudios afirman que si se aplica sobre heridas muy profundas o de gran extensión puede agravarlas o incluso impedir que estas cicatricen (23, 33, 41, 45).

Existen algunos efectos adversos provocados por preparados que contienen Aloe Vera. Se han encontrado estudios de casos en los que se presentan reacciones de fotosensibilidad, alteraciones cutáneas o reacciones alérgicas de poca intensidad que remitían al retirar el tratamiento (1, 4, 30, 45, 46).

En cuanto a las interacciones con diferentes fármacos, su administración conjunta con los corticoides puede aumentar su absorción (4). También puede reducir la eficacia de la digoxina, digitoxina y la furosemina debido a su efecto reductor de potasio (24). Su uso con fármacos hipoglucemiantes orales e insulina puede provocar disminución de los niveles de azúcar en la sangre (24, 47). Debido a las interacciones encontradas, el consumo de este producto debe estar claramente reflejado en la historia clínica del paciente junto con su medicación habitual.

CONCLUSIÓN

Estaría justificado el uso del Aloe Vera como estrategia económica y accesible en la prevención y en el tratamiento de las UPP grado I y II (5, 30, 51, 52). Esto, unido al elevado coste que suponen los apósitos modernos, hace que sea cada vez un tratamiento más rentable (11, 53).

Para establecer en un futuro el uso del Aloe Vera como medida de tratamiento de las UPP grado III y IV, no existe evidencia que lo avale. Sería recomendable realizar más investigaciones acerca de esta terapia natural, como estudios que comparen el Aloe con otro fármaco o con un placebo etc. (23, 48, 49, 50). Así mismo se echan de menos trabajos de investigación en el campo de la enfermería.

A medida que aumenta el número de personas que utilizan medicinas naturales, entre ellas el Aloe Vera, los gobiernos deberían contar con instrumentos de seguridad para garantizar que todos los interesados dispongan de la mejor información sobre sus beneficios y riesgos.

Conflicto de intereses

8 Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

Financiación

Ninguna.

BIBLIOGRAFÍA

1. González Tuero J, Rodríguez Ramírez R, Machado Pineda M, González Quiala J, Cabrera Salazar J. Heridas. Métodos de tratamiento. La Revista Electrónica del Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. 2004; 8(1): pp. 33-42.
2. Estudio sobre el grado de cumplimiento del protocolo de úlceras por presión en las unidades de medicina interna y cirugía de los hospitales de agudos generales de Osakidetza. [Internet]. 2009 Agosto. [acceso 20 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/view/96/116>
3. Avilés Martínez MJ, Sánchez Lorente MM. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. [Internet]. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. 2012. [acceso 20 de diciembre de 2014]. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_520_Ulceras_por_presion_compl.pdf
4. Serrano Ruiz A. Aloe vera. ¿Respalda la evidencia científica las cualidades que le atribuye la medicina natural? Revista Metas de Enfermería. 2005 Feb; 8(1): pp. 21-2.
5. Banu A, Sathyanarayana B, Chattannavar G. Efficacy of fresh Aloe Vera gel against multi-drug resistant bacteria in infected leg ulcers. Australasian Medical Journal. 2012; 5(6): pp. 305-9.
6. Gupta VK, Malhotra S. Pharmacological attributes of Aloe vera: Revalidation through experimental and clinical studies. An International Quarterly Journal of Research in Ayurveda. 2012 Abr-Jun; 33(2): pp. 193-6.
7. Rodríguez Domínguez I, Santana Gutiérrez O, Recio López O, Fuentes Naranjo M. Beneficios del aloe vera I (sábila) en las afecciones de la piel. Revista Cubana de Enfermería. 2006 Jul-Sep; 22(3): pág. 21.
8. Khorasani G, Hosseinimehr SJ, Acadbakht M, Zamani A, Mahdavi MR. Aloe versus silver sulfadiazine creams for second-degree burns: a randomized controlled study. Surgery today. 2009 Jun; 39(7): pp. 587-91.
9. Paulsen E, Korsholm L, Brandrup F. A double-blind, placebo-controlled study of a commercial Aloe vera gel in the treatment of slight to moderate psoriasis vulgaris. Journal of the European Academy of Dermatology and Venerology. 2005 May; 19(3): pp. 326-31.
10. Rodríguez Domínguez I, Santana Gutiérrez O, Recio López O, Fuentes Naranjo M. Beneficios del Aloe Vera I (sábila) en las afecciones de la piel. Revista Cubana Enfermería [Internet] 2006 Julio [acceso 22 de diciembre de 2014]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/enf/vol22_3_06/enf04306.html
11. Gampel R. Guía de orientación sobre las propiedades terapéuticas del jugo de Aloe Vera (Barbados Miller) y sus aplicaciones. Alicante. Euro Éxito Aloe S. L.: 2006.
12. Larionova M, Menéndez Castillo R, Valiente Hernández O, Fusté Moreno V. Estudio químico de los polisacáridos presentes en Aloe Vera L. y Aloe Arborescens Miller cultivados en Cuba. Revista Cubana de Plantas Medicinales. [Internet] 2004 Ene-Abr; 9(1) [acceso 20 de diciembre de 2014]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-47962004000100004&script=sci_arttext
13. Plan Estratégico de Seguridad del Paciente. 2009-2012. Servicio de Salud de Castilla-La Mancha.

[Internet]. 2009-2012. [acceso 22 de Octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.chospab.es/calidad/archivos/Documentos/PlanSeguridadSESCAM20092012.pdf>

14. Declaración de profesionales por la seguridad del paciente. [Internet]. 2006 Mayo [acceso 15 de Septiembre de 2014]. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/opsc_sp4.pdf

15. Declaración de profesionales por la Seguridad del Paciente. [Internet]. Ministerio de Sanidad y consumo. 2006 Mayo. [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/opsc_sp4.pdf

16. Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización ENEAS. [Internet]. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 2005 Febrero. [acceso 20 de octubre de 2014]. Disponible en: http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.errorenmedicina.anm.edu.ar%2Fpdf%2Frecursos%2Fdocumentos%2F43_estudio_ENEAS.pdf&ei=ZQ6TVOr4O8nuUrOJg6AL&usq=AFQjCNGacTr1TBP7gohTmPfUiH6IKVkXXw

17. Contreras Apolonio C, Galicia Hernández E, Mota Belasco G, Granados Puerto LE, Sánchez Manríquez J et al. Guía de práctica clínica para la Prevención y Tratamiento de úlceras por Presión a nivel Intrahospitalario. [Internet]. Secretaría de Salud. México. 2009. [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/105_GPC_Ulcpresion1NA/ULCERA_DECUBITO_1ER_NIVEL_EVR_CENETEC.pdf

18. Puentes Sánchez J, Pardo González CM, Pardo González MB, Navarro Casado FJ, Puentes Sánchez R, Méndez González JM, González Rojo J, Juárez Morales A, López Fernández IM. Prevención de úlceras vasculares y pie diabético. Revista Rol de Enfermería. 2006 Oct; 29 (10): pp. 25-30.

19. DermNet NZ. Leg ulcers. [Internet]. 2014 Dec. [acceso 21 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.dermnetnz.org/site-age-specific/leg-ulcers.html>

20. García Fernández FP, Carrascosa García MI, Bellido Vallejo JC, Rodríguez Torres MC, Casa Maldonado F, Laguna Parras JM et al. Guía para el manejo de: riesgo de deterioro de la integridad cutánea, deterioro de la integridad cutánea, deterioro de la integridad tisular, relacionado con las úlceras por presión. [Internet]. Consejería de Salud. Servicio Andaluz de Salud. 2005 Septiembre; 2(sup). [acceso 22 de di-

ciembre de 2014]. Disponible en: http://www.index-f.com/evidentia/2005supl/guia_upp.pdf

21. Meaume S, Colin D, Barrois B, Bohbot S, Allaert FA. Preventing the occurrence of pressure ulceration in hospitalised elderly patients. Journal of Wound Care. 2005; 14(2): pp.78-82.

22. Nuevas directrices de la OMS para fomentar el uso adecuado de las medicinas tradicionales. [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2004 Junio. [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr44/es/>

23. Aloe Vera para el tratamiento de heridas agudas y crónicas. Revisión Cochrane traducida. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2012; (2): CD008762.

24. Surjushe A, Vasani R, Saple DJ. Aloe Vera: a short review. Indian Journal of Dermatology. 2008; 53(4): pp. 163-6.

25. Almonacid Moscoso A. Efecto antiinflamatorio y cicatrizante del extracto liofilizado de Aloe Vera (Aloe Vera (L) burm. f.) presentado en forma de gel farmacéutico [tesis]. Universidad Nacional de San Marcos; 2012.

26. Blasco Gil S. Guía clínica para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión. [Internet]. 2007 Febrero. [acceso 21 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/natural/607.html>

27. Segovia Gómez T, Javares Curto T, Barahona M, Verdú Soriano J. Cuidados en piel perilesional o con riesgo de lesión. Resultados de la aplicación de una emulsión de ácidos grasos hiperoxigenados con Aloe barbadensis y Mimosa tenuiflora (Mepentol® Leche). Revista Rol de Enfermería. 2007; 30(10): pp. 43-8.

28. Pantoja Ackerman A. El compromiso cutáneo en la insuficiencia venosa crónica de extremidades inferiores. Revista Chilena de Heridas y Ostomías. [Internet] 2011 Sept; 2 [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.inheridas.cl/PHP/docgestor-gral.php?ref=22>.

29. Moore Z, Cowman S. Limpieza de la herida en las úlceras de decúbito. Revisión de La Biblioteca Cochrane Plus traducida. 2005 Agosto; (4). Disponible en: <http://www.update-software.com/BCP/BCPGetDocument.asp?DocumentID=CD004983>

30. Hernández Martínez FJ, Jiménez Díaz JF, Rodríguez de Vera B, Quintana Montesdeoca MP, Chacón Ferrera R, Estévez García ML. El uso terapéutico

del Aloe Vera en las úlceras por presión. Revista CENIC Ciencias Biológicas. 2010; 41: pp. 1-4.

31. Wound cleansing for pressure ulcers. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2013 Mar; (3): CD004983.

32. Moore Z, Cowman S. A systematic review of wound cleansing for pressure ulcers. Journal of Clinical Nursing. 2008 Aug; 17(15): pp. 1963-72.

33. Miguez Burgos A, Muñoz Simarro D, Tello Pérez S. Uso de Aloe Vera en el tratamiento de heridas. [Internet]. 2012 Abril. [acceso 21 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4316/1/Uso-de-Aloe-Vera-en-el-tratamiento-de-heridas.html>.

34. Domínguez Rodríguez MC, Pérez Rodríguez V, Trujillo González JM. Procedimiento de enfermería: curas de heridas agudas y crónicas con el filete de aloe vera. Revista Enfermería Global. 2007 May; 10: pp. 1-13.

35. Oliveira de Sousa AT, Oliveira Soares MJ, Dos Santos Oliveira SH, Marçal De Queiroz P. A biotecnología no tratamento de úlcera vascular: estudo de caso. Revista Avances de enfermería. 2013 Jul-Dic; 31(2): pp. 101-7.

36. Bashir A, Saeed B, Talat y, Jehan MN. Comparative study of antimicrobial activities of Aloe Vera extracts and antibiotics against isolates from skin infections. African Journal of Biotechnology. 2011; 10(19): pp. 3835-40.

37. Thiruppathi S, Ramasubramanian V, Sivakumar T, Arasu TV. Antimicrobial activity of Aloe vera (L.) Burm. F. against pathogenic microorganisms. Journal Bioscience Research 2010; 1(4): pp. 251-8.

38. Habeeb F, Shakir E, Bradbury F, Cameron P, Taravati MR, Drummond AJ et al. Screening methods used to determine the anti-microbial properties of Aloe vera inner gel. Methods. 2007 Aug; 42(4): pp. 315-20.

39. Josias H. Composition and Applications of Aloe vera Leaf Gel. Molecules. 2008; 13: pp. 1599-616.

40. Tai-Nin Chow J, Williamson DA, Yates KM, Goux WJ. Chemical characterization of the immunomodulating polysaccharide of Aloe vera L. Carbohydrate Research. 2005 May; 340(6): pp.1131-42.

41. López Luengo MT. Aloe Vera actividad farmacológica, indicaciones y reacciones adversas. Revista de la Oficina de Farmacia. 2004 Oct; 23(9): pp. 96-100.

42. Sujatha G, Kumar GS, Muruganandan J, Prasad TS. Aloe vera in dentistry. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2014 Oct; 8(10): pp. 101-2.

43. Ferraro GM. Revisión de la aloe vera (Barbadensis Miller) en la dermatología actual. Revista Argentina de dermatología. [Internet] 2009 Oct-Dic; 90(4) [acceso 22 de diciembre de 2014]. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-300X2009000400004

44. Liu LY, Chen XD, Wu BY, Jiang P. Influence of Aloe polysaccharide on proliferation and hyaluronic acid and hidroxipioline secretion of human fibroblasts in vitro. Journal of Chinese Integrative Medicine. 2010; 8(3): pp. 256-62.

45. Dos Santos Oliveira SH, Guimaraes Oliveira Soares MJ, De Sousa Rocha P. El uso de colágeno y aloe vera en el tratamiento de la herida isquémica: estudio de caso. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2010; 44(2): pp. 346-51.

46. Steenkamp V, Stewart MJ. Medicinal Applications and Toxicological Activities of Aloe Products. Pharmaceutical Biology. 2007 Jun; 45(5): pp. 411-20.

47. Freitas VS, Rodrigues RAF, Gaspi FOG. Actividades farmacológicas de Aloe vera (L.) Burm. F. Revista brasileira de plantas medicinais. 2014; 16(2): pp. 299-307.

48. Dal' Belo Gaspar LR, Maia Campos PM. Moisturizing effect of cosmetic formulations containing Aloe vera extract in different concentrations assessed by skin bioengineering techniques. Skin Research and Technology. 2006; 12(4): pp. 241-6.

49. Lee A, Chui PT, Aun CS, Gin T, Lau AS. Possible interaction between sevoflurane and Aloe vera. Ann Pharmacother. 2004; 38(10): pp. 1651-4.

50. Mulero M, Sáinz de la Maza A. Cómo cura el Aloe Vera. Barcelona: Manuales Integrales RBA: 2006.

51. Bashir A, Saeed B, Talat Y, Jehan MN. Comparative study of antimicrobial activities of Aloe vera extracts and antibiotics against isolates from skin infections. African Journal of Biotechnology. 2011; 10(19): pp. 3835-40.

52. Aloe (sábila). [Internet]. 2014 Octubre. [acceso 21 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/natural/607.html>

53. Moghazy AM, Shams ME, Adly OA, Abbas AH, El-Badawy MA, Elsakka DM, Hassan SA, Abdelmohsen WS, Ali OS, Mohamed BA. The clinical and cost effectiveness of Aloe vera dressing in the treatment of diabetic foot ulcers. Diabetes Research and Clinical Practice Journal. 2010; 89: pp. 276-81.