

Costo-efectividad para el uso de adhesivos tisulares o sutura convencional en la práctica médica

Cost-effectiveness for the use of tissue adhesives or conventional suture in medical practice

Isabel Mora Díaz, Rosa Eugenia Jiménez Paneque, Tania Hidalgo Costa, Ángela Rosa Gutiérrez Rojas, Teddy Osmín Tamargo Barbeito

Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana. Cuba.

RESUMEN

Introducción: La sutura de hilo es el método clásico para el afrontamiento de los bordes de las heridas con vistas a favorecer la cicatrización de los tejidos, actualmente se utilizan adhesivos tisulares como una alternativa en el tratamiento de las heridas.

Objetivos: Evaluar el uso de los adhesivos tisulares o suturas en el cierre quirúrgico de heridas en la práctica médica.

Métodos: Se realizó un estudio con diseño de análisis de decisión costo-efectividad. La información se obtuvo de la literatura, fueron revisadas bases de datos médicas en el periodo 2002-2012, se identificaron 28 estudios (11,4 %) válidos para estimar las probabilidades de complicaciones y éxito utilizadas.

Resultados: encontró que ambas alternativas ofrecen una alta probabilidad de éxito (0,99) con su uso para el cierre de heridas, la decisión sugiere equitativamente el uso de suturas convencionales o adhesivos tisulares. Referente al ámbito médico, pediatría resultó ser la elección para el uso de suturas convencionales siendo más útil su uso en otras áreas. El uso de adhesivos tisulares mostró ser mejor cuando es utilizado en adultos y específicamente en la cirugía de tórax y abdomen. La razón costo-efectividad para el uso de adhesivos y suturas fue de \$7,78 y \$17,65 respectivamente, para una efectividad en el cierre de la herida de un 99 % en ambas alternativas.

Conclusiones: Los adhesivos tisulares representan una opción factible en cuanto a efectividad, siendo una alternativa menos costosa respecto al tratamiento convencional con sutura.

Palabras clave : Heridas en piel; suturas; adhesivos tisulares; costos.

ABSTRACT

Introduction: Yarn suture is the classic method for wound edge coping with a view to promoting tissue healing. Tissue adhesives are currently used as an alternative in the treatment of wounds.

Objectives: In order to evaluate the use of tissue adhesives or sutures in the surgical closure of wounds in medical practice.

Methods: a study with a cost-effectiveness decision analysis design was performed. Data were obtained from the literature, medical databases were reviewed in the period 2002-2012, 28 studies (11.4 %) were validated to estimate the probability of complications and success used.

Results: It was found that both alternatives offer a high probability of success (0.99) with its use for wound closure, the decision equally suggests the use of conventional sutures or tissue adhesives. Regarding the medical field, pediatrics turned out to be the choice for the use of conventional sutures being more useful its use in other areas. The use of tissue adhesives showed to be better when used in adults and specifically in surgery of the thorax and abdomen. The cost-effectiveness ratio for the use of adhesives and sutures was \$7.78 and \$17.65, respectively, for a wound closure effectiveness of 99% in both alternatives.

Conclusions: It is concluded that tissue adhesives represent a feasible option in terms of effectiveness, being a less costly alternative to conventional suture treatment.

Keywords: Skin wounds; sutures; tissue adhesives; costs.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, la sutura de hilo ha sido el método clásico para el afrontamiento de los bordes de las heridas con vistas a favorecer la rápida cicatrización de los tejidos, pero, actualmente se utilizan adhesivos tisulares (AT) como una técnica alternativa a la sutura convencional (SC) en el tratamiento de las heridas, tanto traumáticas como quirúrgicas.¹ Los adhesivos son sustancias que cuando son aplicadas entre superficies de un material, permiten una unión resistente a la separación, por lo cual son capaces de mantener los bordes de la herida afrontados durante el tiempo necesario para facilitar los procesos de cicatrización natural de las áreas cortadas.²

La introducción de los adhesivos tisulares (cianoacrilatos) ofrece ventajas indiscutibles sobre los métodos tradicionales de hilos de sutura. Entre ellas se pueden relacionar: mayor facilidad de aplicación, menos invasivos, resultados más estéticos, aplicación menos traumática.^{1,3-9}

En la literatura revisada sobre los efectos del uso de adhesivos tisulares de base cianoacrílica o suturas, para la cicatrización de heridas en niños y adultos, algunos autores plantean que los adhesivos tisulares son una alternativa aceptable al cierre estándar de las heridas ya que disminuyen el tiempo del procedimiento y reducen el dolor al compararlos con la sutura.¹⁰⁻¹² Contrario a ello otros estudios concluyen que no está claro si los adhesivos tisulares son más o menos efectivos para el cierre de las incisiones que los puntos de sutura.^{13,14}

Teniendo en cuenta que el método ideal para el cierre de heridas debe ser rápido y fácil de realizar, barato y poco doloroso, además de brindar buenos resultados desde el punto de vista funcional y estético, el objetivo de esta investigación es evaluar la relación entre costos y resultados obtenidos con el uso de adhesivos tisulares o suturas para el cierre quirúrgico de heridas en piel y mucosas en diferentes ámbitos de la práctica médica.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo con un diseño de análisis de decisión costo-efectividad como técnica para abordar el problema. Fueron revisadas las bases de datos médicas en el periodo de enero del 2002 a diciembre del 2012 (Medline, The Cochrane Library, Hinary, PubMed, Scielo) mediante diferentes estrategias de búsqueda [*Sutures or tissue-adhesives or cyanoacrylate or acrylate or cyanoacrylate or octylcyanoacrylate or enbucrilate or bucrylate or chlidrens or adults*].

Se identificaron 28 estudios, de ellos el 60,7 % se correspondió con ensayos clínicos, referidos al uso de adhesivos tisulares a base de cianoacrilato y de suturas convencionales (de hilo) para el cierre de heridas en piel y mucosas, con resultados relacionados con la presencia de dehiscencia de las heridas, sepsis y efectividad con el proceder empleado que estén expresados en frecuencias absolutas o porcentajes, y con acceso libre al texto completo.

En un árbol de decisión se compararon dos alternativas para el cierre de heridas: uso de adhesivos tisulares y suturas convencionales; según la decisión de uso en la práctica médica se consideró el uso en pediatría y adultos. En ambos casos se tuvieron en cuenta diferentes áreas de atención médica: urgencia, cirugía de cabeza y cuello, cirugía de tórax y abdomen y otras áreas. Se estimó que después de realizado el proceder, el paciente puede experimentar algún acontecimiento relacionado con la probabilidad de presentar sepsis, dehiscencia u otras complicaciones o la probabilidad de éxito en el cierre de heridas en pediatría y adultos. El modelo siguió al paciente hasta evaluar los resultados de 7 a 15 días después de realizado el proceder. La utilidad empleada fue el porcentaje de éxito con el proceder realizado.

Para realizar este análisis se emplearon los costos referidos en la evaluación económica realizada por Guerra Bretaña et al (Costo medio para el tratamiento con sutura \$17,47, Costo medio para el tratamiento con adhesivo \$7,70).¹⁵ El horizonte temporal tanto para los costos como los efectos del estudio fue considerado menor de un año. La relación costo-efectividad para esta investigación se consideró en dinero empleado por cierre de herida con éxito.

Se utilizó el programa DATA 3.5 for Health Care, versión 3.5.5 de TreeAge Software Inc. El análisis de la literatura permitió obtener varias estimaciones de las probabilidades evaluadas en cada nodo, estos rangos fueron usados en el Análisis de Sensibilidad para evaluar si la imprecisión de las estimaciones realizadas afectó la decisión.

RESULTADOS

Resultados del Análisis de Decisión ([figura 1](#)).

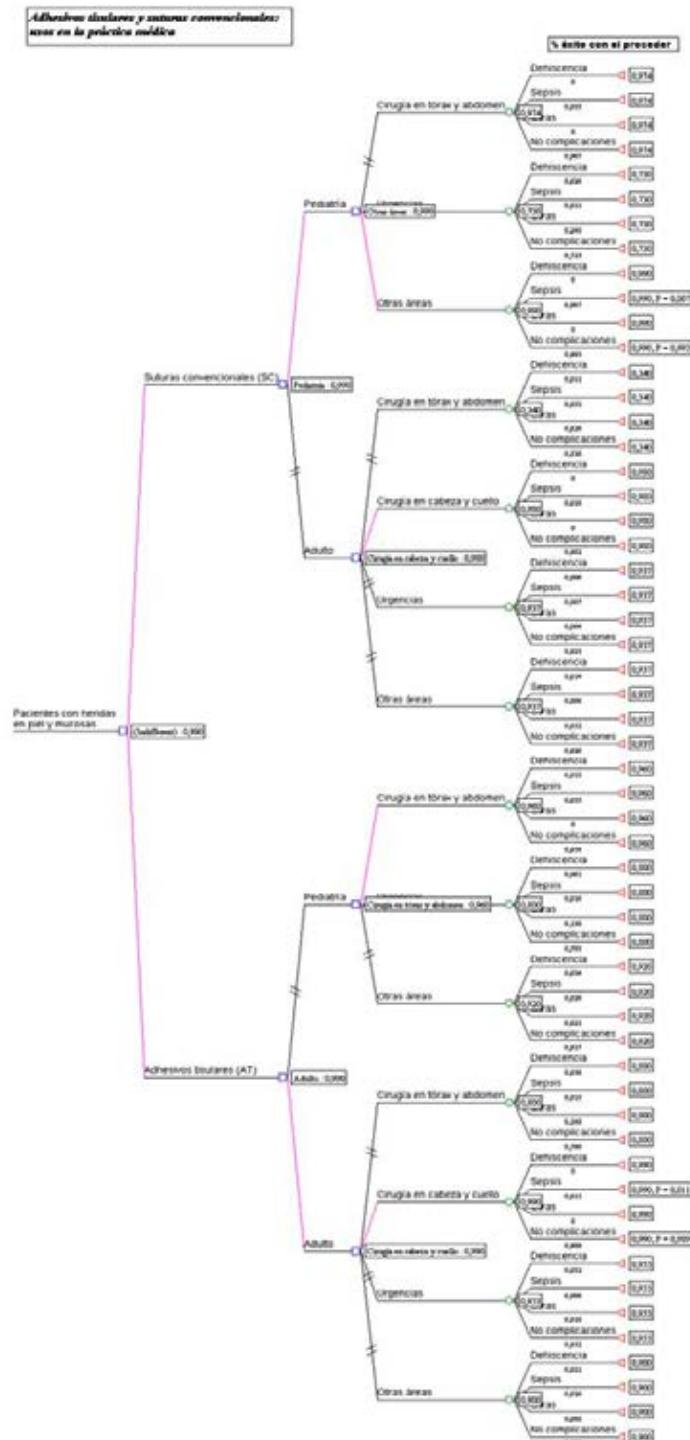


Fig. 1. Árbol de decisión para el uso de adhesivos y suturas en la práctica médica.

Las alternativas comparadas para cada opción de cierre de heridas en piel y mucosas ofrecen una alta probabilidad de éxito, el valor esperado fue de 0,99 tanto para el uso de adhesivos tisulares y de suturas convencionales.

Referente al ámbito médico, pediatría resultó la elección para el empleo de la sutura convencional en el cierre de heridas (valor esperado pediatría en 0,99 y en adulto 0,98), contrario a esto, la decisión para el uso de adhesivos tisulares en el cierre de heridas mostró los mejores resultados cuando es utilizado en adultos (valor esperado en adulto 0,99 y en pediatría 0,96).

Para las áreas de atención médica, el uso de suturas en pediatría es más útil para el cierre de heridas en otros usos como: la cirugía por circuncisión y la cirugía de lesiones dermatológicas. En adultos el mejor uso fue para la cirugía de cabeza y cuello. En el uso de adhesivos tisulares, la decisión para el cierre de heridas en adultos es mejor en la cirugía de cabeza y cuello, mientras, en el área de pediatría se decide para la cirugía de tórax y abdomen.

Después de analizar la alternativa más efectiva respecto a las opciones de cierre quirúrgico de heridas en piel y mucosas, las alternativas fueron evaluadas en base a sus costos. La razón del costo-efectividad marginal para el uso de AT y de SC fue de \$7,78 y \$17,65 respectivamente, para una efectividad en el cierre de la herida de un 99 % en ambas alternativas ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Análisis de costo-efectividad para las alternativas suturas o adhesivos en el cierre de heridas en piel y mucosas

Los resultados se muestran en un gráfico de frontera de eficiencia ([figura 2](#)). En el plano costo/efectividad la opción con mejor relación costo-efectividad resultó ser el cierre quirúrgico de heridas en piel y mucosas con el uso de AT.

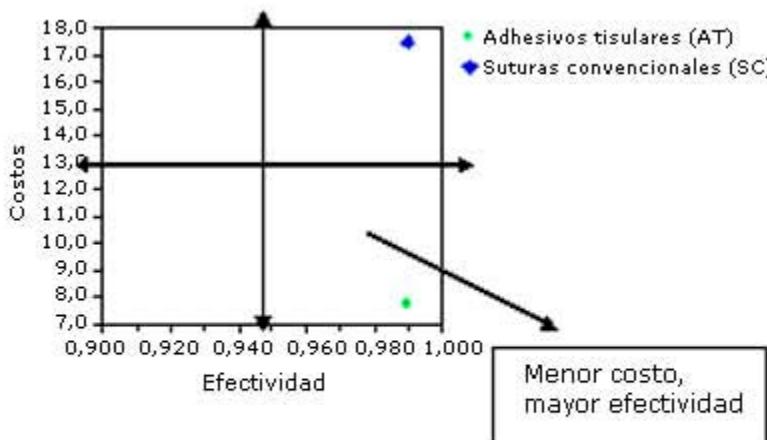


Fig. 2. Análisis de costo efectividad en el cierre de heridas con adhesivos tisulares y suturas convencionales en piel y mucosas.

Análisis de sensibilidad

Para evaluar la decisión se realizaron análisis de sensibilidad multivariados de 2 y 3 vías, con variación en las probabilidades de éxito y la probabilidad de presentar complicaciones con el uso de SC y AT en diferentes escenarios. La decisión en el nodo inicial fue sensible a los cambios con tendencia a decidir el uso de suturas y AT ([figura 3](#)).

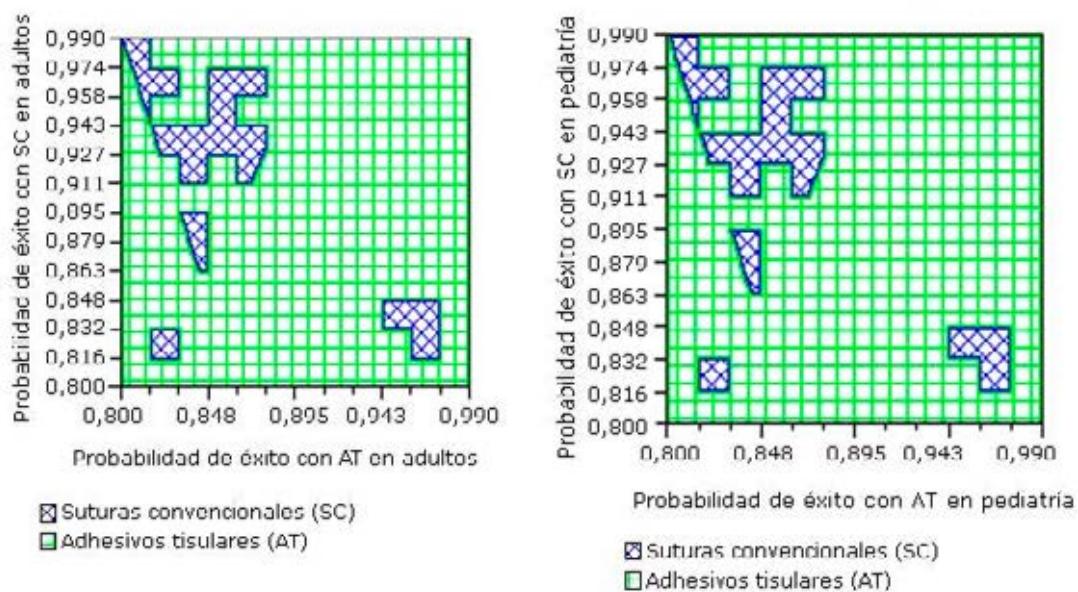


Fig. 3. Análisis de sensibilidad con resultados del uso de suturas o adhesivos tisulares según la variación de la probabilidad de éxito en adultos y niños.

En los nodos, (uso de SC y uso de AT) el análisis de sensibilidad no encontró variación lo cual demuestra que la decisión fue robusta ante los cambios en las utilidades introducidas para cada caso.

El análisis de sensibilidad para la relación costo efectividad no reportó variación, la opción a decidir fue el uso de AT ([figura 4](#)).

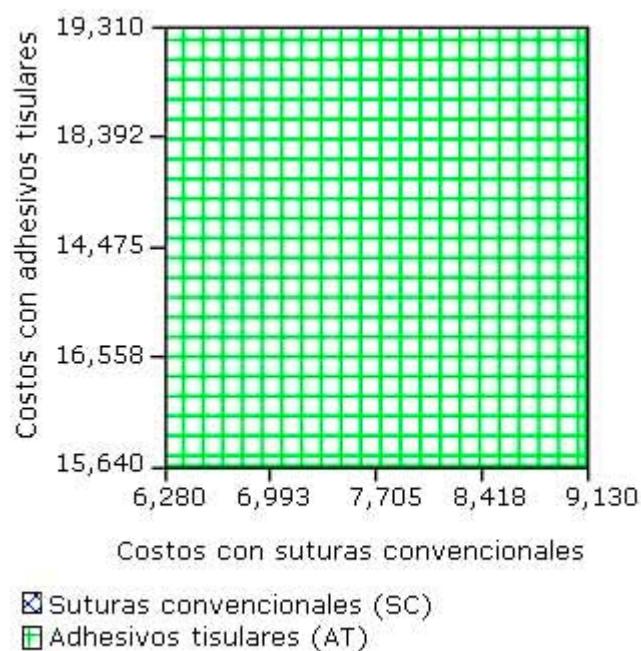


Fig. 4. Análisis de sensibilidad con los resultados del costo.

DISCUSIÓN

A pesar de que existen pocos estudios comparativos entre la SC y el cierre con cianoacrilato, la efectividad del uso de cianoacrilato en el cierre de heridas quirúrgicas en piel y otras localizaciones está comprobada en diferentes estudios.^{12,16-19} Sin embargo, cuando se refiere a las heridas en piel por trauma, el estándar de oro es la sutura con hilos.¹⁷

Esta investigación considera el uso de suturas o AT para el cierre de incisiones quirúrgicas en piel y mucosas, para lo cual se ajustaron los resultados de diferentes estudios en un análisis de decisión que no mostró diferencias en cuanto al uso de una u otra opción, correspondiéndose esto con lo reportado en la literatura que acoge diversos estudios que no reportan diferencias entre el uso de suturas o AT.²⁰⁻²⁵

Asociado al empleo de suturas y AT se presentan complicaciones, donde se reporta con mayor frecuencia la aparición de hematomas y eritemas.^{26,27-29} Un ensayo clínico realizado por *Chen K* y colaboradores reportó la presencia de eritema, drenaje e incremento local de la temperatura con menos frecuencia en los pacientes del grupo de AT, que el grupo que utilizó las suturas.²⁹ Mientras que en cirugía oral, *Joshi* describe la aparición de sangramiento en el 3,3 % en el grupo tratado con sutura y ninguno en los pacientes tratados con AT¹⁸

Con respecto a la ocurrencia de dehiscencia, la revisión sistemática realizada por *Coultard et al.*, plantea que de 10 estudios donde se aborda la temática en 5 se encontró diferencia significativa favoreciendo a las SC.¹⁴ Para la presencia de infección de la herida quirúrgica varios autores reportan no haber encontrado diferencias significativas entre las SC y los AT.^{14,30-33}

Los estudios revisados reportaron escasas diferencias significativas en la aparición de complicaciones entre uno u otro método utilizado, siendo coherente a los resultados de este estudio. Esto traduce similitud en eficacia y seguridad con el uso del cianoacrilato versus sutura para el cierre de las heridas en piel y mucosas.

El gasto hospitalario se convierte en uno de los principales problemas del sistema sanitario. La gestión de los recursos sanitarios se convierte en una prioridad y cada servicio o unidad de gestión debe colaborar en la medida de lo posible. A la hora de analizar los costos del cierre quirúrgico de herida con los dos métodos es necesario tener en cuenta que el costo de los cianoacrilatos (vial o ampolla) y de la sutura (paquete) en el exterior puede variar según el país. La mayoría de los estudios que incluyen un análisis de costo en esta temática describen un mayor costo por unidad para el cianoacrilato que para las suturas. Sin embargo, cuando se incluyen en el análisis otros elementos relacionados con el proceder como materiales necesarios, empleo de anestesia, reconsultas y tiempo empleado para el cierre de la herida, el costo de los AT llegar a ser mucho menor que el de las suturas.^{21,33-37}

Sebesta MJ en su estudio reportó un costo promedio por pacientes con el uso de AT de \$65,10 y para la sutura de \$7,74. El costo promedio por tiempo de sutura para el grupo con AT fue de \$128,90 y con la sutura de \$490,93, sin embargo, el costo total para el grupo con cierre de herida empleando AT fue de \$193,32 y de \$497 para el cierre con sutura.³⁵ Otro estudio relacionado con el costo total para la hernioplastia refleja una diferencia de \$250 entre una hernioplastia con suturas y otra empleando AT, siendo favorecidos estos últimos.³⁴ Según *Barreras Tacher y Tejera Chillón* en un estudio de costo donde comparan el uso de cianoacrilato de producción nacional con la sutura convencional, el costo del tratamiento convencional fue mucho mayor que con el cianoacrilato. *Tejera Chillón* concluyó que la utilización del adhesivo tisular Tisuacryl permitió disminuir los gastos en \$302,14 para el cierre de heridas.^{38,39}

Tradicionalmente, la aproximación de los bordes de las heridas se realiza mediante el uso de suturas, que se disuelven después de varios días o requieren de otra visita para su extracción. Para insertar las suturas es necesario usar un agente anestésico local que alivie el dolor asociado con el procedimiento.⁴⁰ Con el sellado de las heridas utilizando AT se elimina el uso de agujas y jeringuillas, por lo que disminuye el riesgo de transmisión de enfermedades, además al servir como cubierta impermeable protectora de las heridas puede disminuir la incidencia de las infecciones y como elemento adicional a los resultados obtenidos, el tiempo ahorrado con el uso de AT se incrementa a medida que es mayor la longitud de la herida.^{12,28}

A pesar de las ventajas que los AT ofrecen, en Cuba el uso de los mismos se considera limitado, son utilizados en estomatología y cirugía maxilofacial fundamentalmente. Además del confort del paciente al realizarle un procedimiento, su uso provee una reducción de los costos y, por tanto, beneficio económico a las instituciones de salud y al país. El análisis de costo-efectividad realizado mostró con claridad que el cierre de heridas con AT también es una opción preferible que supone al paciente ahorros substanciales.

En conclusión, cuando las metas del tratamiento para el cierre de las heridas en piel y mucosas son disminuir el riesgo de transmisión de enfermedades, disminuir la incidencia de infecciones y la eliminación del dolor, la sutura convencional se considera todavía la primera línea de tratamiento, no obstante, los adhesivos tisulares representan una opción factible en cuanto a efectividad. Los AT son una alternativa costo-efectiva para el cierre de heridas en piel y mucosas, siendo ella menos costosa respecto al tratamiento convencional con sutura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Benavides C, Villa SFG, Pi RU, Miragaya M, Bretaña RMG, Cuang EB. Ensayo clínico fase III. Empleo del adhesivo tisular Tisuacryl en el cierre de heridas del complejo buco-facial. Revista CENIC Ciencias Biológicas. 2006; 37: 131-5
2. Couvreur P. Polimeric Nanoparticles and Microspheres. 1987; 1.
3. Coulthard P, Worthington H, Esposito M, Van Der Elst M, Van Waes OJF. Adhesivos tisulares para el cierre de incisiones quirúrgicas. La Biblioteca Cochrane Plus. 2006 [citado 20 Oct 2012]; (1): 1-23. Disponible en: <http://www.update-software.com>
4. Graupera MEC, Sánchez MT, Zúñiga VE, Hernández NR. Determinación in vitro del poder bacteriostático comparativo entre un adhesivo cianoacrílico de producción nacional y otro comercial Rev cubana Hig Epidemiol. 2006 [citado 2012 25 Oct]; 44(2): [about 4 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol44_2_06/hie02206.htm
5. Romero IL, Malta JBNS, Silva CB, Mimica LMJ, Soong KH, Hida RY. Antibacterial properties of cyanoacrylate tissue adhesive: ¿Does the polymerization reaction play a role? Indian J Ophthalmol. 2009 [citado 2012 18 Nov]; 57(5): 341-4. Disponible en: <http://www.ijo.in/article.asp?issn=0301-4738;year=2009;volume=57;issue=5;spage=341;epage=344;aulast=Romero>
6. Murrmann GS, Markowitz SJ, Guterman ME, Magee G. Postoperative Outcomes Associated with Topical Skin Adhesives among Women Having Hysterectomies. Surgical Infections. 2010; 11(5): 5.
7. Montanaro L, Arciola C, Cenni E, Ciopetti G, Saviola F, Filippini F. Citotoxicity, blood compatibility and antimicrobial activity of two cyanocrylate glues for surgical use. Biomaterial. 2001; 22: 59-66.

8. Carral Novo J, Gueorguievna Rozhkova G, Rodriguez Sosa V. Efectos locales de la aplicación del n-butil-2-cianocrilato en la microcirugía vascular experimental. Rev Cub Med Mil. 2006;35:3-8.
9. Romero IL, Paiato TP, Silva CB, Nigro JB, Malta S, Jenne Mimica LM, et al. Different application volumes of ethyl-cyanoacrylate tissue adhesive can change its antibacterial effects against ocular pathogens in vitro. Curr Eye Res. 2008;33(10):813-8.
10. Farion K, Osmond MH, Hartling L, Russell K, Klassen T, Crumley E, et al. Adhesivos tisulares para laceraciones traumáticas en niños y adultos (Revisión Cochrane traducida). La Biblioteca Cochrane Plus. 2008 [citado 2012 18 Sep]; (2):1-53. Disponible en: <http://www.update-software.com>
11. Martin-Garcia RF. Octyl-2-Cyanoacrylate Liquid Bandage as a Wound Dressing in Facial Excisional Surgery Results of an Uncontrolled Pilot Study. Dermatol Surg. 2005;31(6):813-8.
12. Singer AJ, Thode HC. A review of the literature on octylcyanoacrylate tissue adhesive. The American Journal of Surgery. 2004;187:238-48.
13. Switzer EF. Subcuticular closure versus Dermabond a prospective randomized trial. The American Surgeon. 2003;69:434-38.
14. Coulthard P, Esposito M, Worthington HV, incisions. Tafcos. Tissue adhesives for closure of surgical incisions (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2010;5.
15. Guerra Bretaña RM, Bomant Cuang E, Pérez Álvarez M, Sosa C. Evaluación económica del tisuacryl vs sutura en el tratamiento de laceraciones cutáneas Memorias de II Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica. La Habana; 2001. Disponible en: <http://biomat.com.mx/bibliografia/17.pdf>.
16. Coulthard P, Worthington H, Esposito M, Van Der Elst M, Van Waes OJF. Adhesivos tisulares para el cierre de incisiones quirúrgicas. La Biblioteca Cochrane Plus. 2006;15:1-23.
17. Villarreal O, Silva RC, Ch C. Efectividad entre el adhesivo tisular (cianoacrilato) vs sutura convencional para el cierre y reparación de heridas superficiales provocadas por trauma. Archivos de Medicina de Urgencia de México. 2009 [citado 2013 Abr 21];1:51-4. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/espanol/e1-indic.htm>
18. Joshi Ajit D, Harish S, Uma M, Halli R. A Comparative Study: Efficacy of Tissue Glue and Sutures after Impacted Mandibular Third Molar Removal. J Maxillofac Oral Surg. 2011;10(4):310-5.
19. Herrán Millán Pdl, Ponce Olivera RM, Tirado Sánchez A. Eficacia y seguridad del 2-octil cianoacrilato versus sutura simple de heridas quirúrgicas en piel con inflamación crónica. Dermatología Rev Mex. 2011;55(4):185-7.

20. Nowobilski W, Dobosz M, Wojciechowicz T, Mionskowska L. Lichtenstein Inguinal Hernioplasty using Butyl-2-Cyanoacrylate versus Sutures. *Eur Surg Res.* 2004;36:367-70. Pubmed Central PMCID: Abril, 21.
21. Suriano MM, Stirbu O, M.D P, Serra Segarra M. Blefaroplastia: ¿suturar o usar cianocrilato? *Arch soc esp oftalmol.* 2011 [citado 2013 Sep 30];86(3):81-4. Disponible en: <http://www.elsevier.es/oftalmologia>.
22. Ozkan KU, Gonen M, Sahinkanat T, Resim S, Celik M. Wound approximation with tissue glue in circumcision. *International Journal of Urology.* 2005;12:374-7.
23. Dabrowiecky S. The Glubran 2 glue for mesh fixation in Lichtenstein's hernia repair: a double-blind randomized study. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques.* 2012 [citado 2014 Ene 25];7(2):96-104.
24. Tejera Chillón A, Zayas Simón OP, Álvarez Brito R, Mesidor NE. Comparación entre diferentes métodos de cierre de las heridas en la mucosa. *Revista CENIC Ciencias Biológicas.* 2006;37(3):164-8.
25. Chambers A, Scarci M. Is skin closure with cyanoacrylate glue effective for the prevention of sternal wound infections? *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery.* 2010 [citado 2013 Jun 24];10: 793-6. Disponible en: <http://www.icvts.org>
26. Farion K, Osmond MH, Hartling L, Russell K, Klassen T, Crumley E, et al. Adhesivos tisulares para laceraciones traumáticas en niños y adultos (Revisión Cochrane traducida). *La Biblioteca Cochrane Plus.* 2008 [citado 2012 Dic 23]. Disponible en: <http://www.update-software.com>
27. 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.* 2010;53(3):155-60.
28. Man S, Wong E, Ng Y, Lau P, MS C, Lopez V, et al. Cost-consequence analysis comparing 2-octyl cyanoacrylate tissue adhesive and suture for closure of simple lacerations: a randomized controlled trial. *Ann Emerg Med.* 2009 [citado 2014 Feb 7];53(2):189-97. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196-0644%2808%2900568-4>
29. Chen K, Klapper SA, Hayley V, Priore GD. A Randomized, Controlled Study Comparing Two Standardized Closure Methods of Laparoscopic Port Sites. *JSLS.* 2010;14:391-4.
30. Murrmann SG, Markowitz JS, Guterman EM, Magee G. Postoperative outcomes associated with Topical Skin Adhesives among women having hysterectomies. *Surgical Infections.* 2010 [citado 2013 Abr 25];11(5):441-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20673145>
31. 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.* 2013 [citado 2014 Ene 17];30(3):219-24. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22875661>

32. Ong CCP, Jacobsen AS, Joseph VT. Comparing wound closure using tissue glue versus subcuticular suture for pediatric surgical incisions: a prospective, randomised trial. *Pediatr Surg Int.* 2002;18:553-5.
33. Wong LE, Rainer T, Ng Y, Chan M, Lopez V. Cost-effectiveness of Dermabond versus sutures for lacerated wound closure: a randomised controlled trial. *2011;17(6):64-8.*
34. Moreno-Egea A. ¿Es segura la hernioplastia sin sutura como opción para tratar las hernias de pared abdominal? Estudio prospectivo con un adhesivo tisular sintético (n-hexil-a-cianoacrilato). *Cir esp.* 2012 [citado 2014 Ene 26];91(4):243-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.08.015>.
35. Sebesta MJ, Bishoff JT. Octylcyanoacrylate Skin Closure in Laparoscopy. *Journal of Endourology.* 2003;17(10):899-903.
36. Singer AJ, Henry C. A review of the literature on octylcyanoacrylate tissue adhesive. *The American Journal of Surgery.* 2004;187:238-48.
37. Maartense S, Bemelman WA, Dunker MS, Lint Cd, Pierik JM, Busch ORC. Randomized study of the effectiveness of closing laparoscopic trocar wounds with octylcyanoacrylate, adhesive papertape or poliglecaprone D. J. Gouma. *British Journal of Surgery.* 2002 [citado 2013 Dic 11];89. Disponible en: <http://www.bjs.co.uk>
38. Barreras Tacher MA, Barreras Pestana LMGB, Rosa Mayelín. Eficacia del Tisuacryl en las intervenciones quirúrgicas periodontales. *Revista CENIC Ciencias Biológicas.* 2006 [citado 2013 Nov 30];37(3):143-6. Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?ICve=181220529003>
39. Tejera Chillón A, Primitivo O, Sim Z, Mesidor NE. Costo en el cierre de las heridas en mucosa con los adhesivos tisulares. 2006;37:161-3.
40. Guerra Bretaña RM, Pérez Alvarez M, Roque González R, Bomant Cuang E, González Rodríguez Y, Palenzuela Mauriz T. Efectividad del adhesivo tisular Tisuacryl en el cierre de heridas cutáneas. *Rev cubana Med Gen Integr.* 2005;21:64-8.

Recibido: 28 de noviembre de 2017.

Aprobado: 12 de enero de 2018.

Isabel Mora Díaz. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

Dirección electrónica: yoisa0568@gmail.com