

## Uso de adhesivos tisulares para el cierre de heridas en la práctica médica

### Use of tissue adhesives for the wound closure in medical practice

Abraham R. Monteagudo Aguiar, Isabel Mora Diaz, Rosa Eugenia Jiménez Paneque, Teddy Osmin Tamargo Barbeito, Tania Hidalgo Costa, Ángela Rosa Gutierrez Rojas

Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos. Ameijeiras". Departamento de Investigaciones. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** los adhesivos tisulares generan una película impermeable que una vez aplicados sobre la herida quirúrgica mantienen los bordes juntos hasta que se produce la cicatrización, lo que ayuda a disminuir el riesgo de infección de las heridas tratadas. Su empleo en la medicina permite simplificar procedimientos quirúrgicos complejos y brinda mayor comodidad al paciente.

**Objetivo:** identificar los ámbitos de la práctica médica donde el cierre quirúrgico de heridas con el uso de adhesivos tisulares ofrece mejores resultados.

**Métodos:** estudio descriptivo con un diseño de análisis de decisión, se confeccionó un árbol de decisión que comparó dos posibles alternativas: uso de adhesivos tisulares en adultos y en pediatría. La información se obtuvo de la literatura mediante la revisión de bases de datos médicas en el periodo de enero/2002 a diciembre/2012. Se identificaron 25 estudios (15,4 %) que fueron válidos para estimar las probabilidades de complicaciones y éxito en el cierre de heridas.

**Resultados:** el uso de adhesivos tisulares en adultos mostró los mejores resultados con una alta probabilidad de éxito (0,99) para el cierre de heridas en piel y mucosas y especialmente en la cirugía de cabeza y cuello. En pediatría la probabilidad de éxito fue de 0,96 y su mejor uso se decidió en la cirugía de tórax y abdomen.

**Conclusiones:** el uso de adhesivos tisulares en adultos y niños ofrece una alta perspectiva de éxito para el cierre de heridas en piel y mucosas, si bien su uso en adultos es su mejor opción.

**Palabras clave:** adhesivos tisulares; cierre de heridas; análisis de decisión.

## ABSTRACT

**Introduction:** Tissue adhesives generate, based on its characteristics, a water-proof film that once spread over the surgical wound, can keep wound edges together until cicatrization, all of which helps to decrease the infection risk. The use of tissue adhesives in medicine allows making complex surgical procedures simpler in addition to making the patient feel more comfortable.

**Objective:** To identify the areas of medical practice where the surgical wound closure with adhesives exhibits better results.

**Methods:** Descriptive study with analysis decision design; a decision tree was created to compare two possible alternatives: use of tissue adhesives in adults and in pediatrics. Information was taken from literature through revision of medical database in the period of January 2002 to December 2012. Twenty five studies (15.4 %), which were valid for estimating the odds of complications and successes of each wound closure option.

**Results:** The use of tissue adhesives in adults showed the best results with high probabilities of being successful (0.99) in closing skin and mucosa wounds, mainly in the head and the neck. The probabilities for success in pediatrics were 0.96 and it is better used in thorax and abdomen surgery.

**Conclusions:** Use of tissue adhesives in adults and children provide high success probabilities for the closure of wounds in the skin and in the mucosa, although their use in adult people is the best choice.

**Keywords:** Tissue adhesives; wound closure; decision analysis.

---

## INTRODUCCIÓN

Las heridas constituyen lesiones abiertas caracterizadas por una pérdida de la integridad o continuidad de la piel o las mucosas y que se producen cuando un objeto o cuerpo físico con su fuerza supera la resistencia mecánica de aquellos tejidos sobre los cuales actúa.<sup>1</sup>

Los adhesivos son sustancias que cuando se aplican entre superficies de un material, permiten una unión resistente a la separación. Los materiales a unir son los sustratos o adherentes y el conjunto de interacciones físicas y químicas que tienen lugar en la interface adhesivo/adherente recibe el nombre de adhesión.<sup>2</sup>

Por sus características adhesivas los cianoacrilatos generan una película impermeable que al aplicarlos sobre la herida quirúrgica, mantienen los bordes juntos hasta que se produce la cicatrización. Esta película genera una barrera que impide el intercambio del medio interno con el externo, lo cual ayuda a disminuir el riesgo de infección de las heridas tratadas. Además, se ha demostrado que estos productos presentan efecto antimicrobiano contra gérmenes Gram-positivos, tanto en experiencias *in vitro* como *in vivo*.<sup>3</sup>

El empleo de adhesivos en la medicina permite simplificar procedimientos quirúrgicos complejos y brindar mayor comodidad al paciente.<sup>4</sup>

---

Los cianoacrilatos se han aplicados en la cirugía bucal y en otros tratamientos estomatológicos.<sup>4</sup> También se han descrito diferentes utilidades médicas para el cianoacrilato como: la corrección de malformaciones a nivel vascular,<sup>6</sup> para la fijación de la malla en la reparación de hernia inguinal primaria,<sup>7</sup> en el cierre de fístula bronco-pleuro-cutáneas;<sup>8</sup> pero es a nivel de piel<sup>9,10</sup> donde se registran los mejores resultados y también donde un mayor número de estudios se han realizado. En la actualidad el tratamiento de incisiones y laceraciones cutáneas es su aplicación más difundida.

Generalmente la experiencia personal no es suficiente para valorar las ventajas e inconvenientes del tratamiento y lo mismo puede ocurrir con la opinión de expertos; por tanto, a medida que la toma de decisiones en salud se ha convertido en un proceso cada vez más complejo es preciso combinar la experiencia con la revisión crítica de la literatura.<sup>11,12</sup> El análisis de decisión por su naturaleza permite incluir elementos cuantitativos que reflejan la mejor evidencia disponible y en el contexto de los cuidados e intervenciones sobre la salud, constituye una herramienta eficaz para ayudar a determinar el tratamiento que se decida como el mejor en base a un balance entre riesgos y beneficios junto a la satisfacción de las perspectivas del paciente.<sup>13</sup>

A pesar de las ventajas que ofrecen los adhesivos tisulares (AT) y de los avances actuales en su aplicación quirúrgica, fundamentalmente en el cierre de heridas traumáticas o en la sala de operaciones,<sup>14</sup> aún se requieren estudios en otras áreas que permitan considerar el uso de los adhesivos tisulares como una opción a las suturas.

El propósito de esta investigación es identificar los ámbitos de la práctica médica donde el cierre quirúrgico de heridas con el uso de adhesivos tisulares ofrece mejores resultados.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo con un diseño de análisis de decisión. Se confeccionó un árbol de decisión que comparó dos posibles alternativas: uso de adhesivos tisulares en adultos y en pediatría.

La principal fuente de datos fue una revisión bibliográfica de la literatura con información referente al uso de adhesivos tisulares para el cierre quirúrgico de heridas en el periodo de enero/2002 a diciembre/2012. Se revisaron las bases de datos médicas (Medline, The Cochrane Library, Hinary, PubMed, Scielo) mediante diferentes estrategias de búsqueda en las cuales se emplearon los siguientes descriptores en varias combinaciones: *tissue-adhesives or cyanoacrylate or acrylate or cyanoacrylate or octylcyanoacrylate or enbucrilateor or bucrylate or chlidrens or adults*.

Para la selección de los artículos se consideraron los siguientes criterios: estudios referidos al uso de adhesivos tisulares a base de cianoacrilato para el cierre de heridas en piel y mucosas con resultados que se relacionaran con la presencia de dehiscencia de las heridas, sepsis y efectividad con el proceder empleado y que se hubieran evaluados entre 7-15 días después de realizado el proceder y estuvieran expresados en frecuencias absolutas o porcentajes. Finalmente, que el artículo tuviera acceso libre al texto completo.

Se identificaron 162 estudios que describieron los resultados relacionados con el cierre de heridas en piel y mucosas, pero solo 25 (15,4 %) se ajustaron con los criterios establecidos y fueron fuentes fidedignas para estimar las probabilidades de complicaciones y éxito en el cierre de heridas.

#### ESTRUCTURA DEL PROBLEMA (CONSTRUCCIÓN DEL ÁRBOL DE DECISIÓN)

Se diseñó un modelo analítico de análisis de decisión mediante la confección de un árbol de decisión que comparó dos posibles alternativas para el cierre quirúrgico de heridas con el uso de adhesivos tisulares del tipo de cianoacrilato en la práctica médica: *pediatría* (P) y *adultos* (A). Para 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 (Fig. 1).

En ambas alternativas, para cada curso de acción en los nodos de oportunidad se estimaron las siguientes probabilidades ofrecidas por las referencias bibliográficas: probabilidad de presentar sepsis, dehiscencia u otras complicaciones ( $p_{\text{complicaciones}}$ ), probabilidad de éxito en el cierre de heridas ( $p_{\text{éxito}}$ ). La utilidad empleada fue el porcentaje de éxito con el proceder realizado para cada resultado final definido. El modelo contemplaba el seguimiento del paciente hasta evaluar los resultados entre 7 a 15 días después de realizado el proceder.

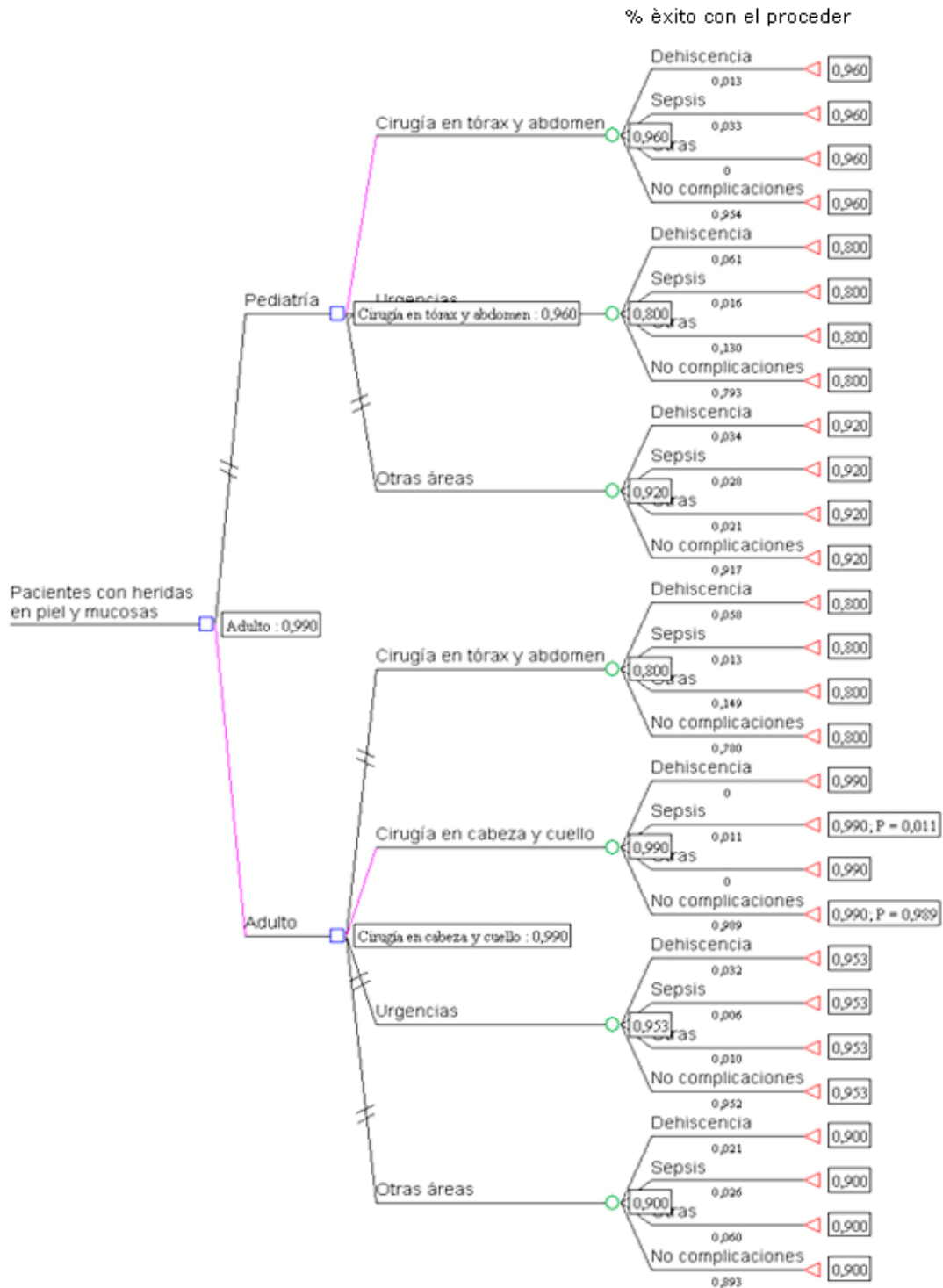
El análisis de la literatura permitió obtener varias estimaciones de la probabilidad de cada una de las posibilidades evaluadas en cada nodo, estos rangos se usaron en el análisis de sensibilidad (tabla 1).

#### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó el programa DATA 3.5 *for Health Care*, versión 3.5.5 de TreeAge Software Inc. Se calcularon los valores esperados de cada rama mediante la multiplicación de las utilidades al final de cada rama por las probabilidades de la rama; para cada nodo se calculó un valor esperado de utilidad hasta alcanzar uno para cada estrategia de cierre de herida. La selección de la mejor alternativa se basó en la mayor utilidad registrada, o sea, la variante que ofreció mejor éxito con los resultados obtenidos. Se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar si la imprecisión de las estimaciones realizadas afectaba la decisión del análisis. Se consideraron los valores mínimos y máximos de las probabilidades halladas en la literatura.

## RESULTADOS

Los artículos revisados exponen el uso de adhesivos para el cierre de heridas en piel y mucosas en las diferentes áreas de atención médica. Para la cirugía de tórax y abdomen en adultos, los usos más frecuentes fueron en los diagnósticos de histerectomía, hernia inguinal, cesárea, cierre de laparotomía y cirugía cardiovascular; mientras que en los niños fueron hernia inguinal y cierre de laparotomía. La cirugía de cabeza y cuello en adultos notificó los usos más frecuentes en la cirugía plástica y la cirugía cervical y espinal. Dentro de los otros usos: en adultos se señalaron en estomatología, ortopedia, angiología y dermatología; en los niños la dermatología y la realización de circuncisión.



**Fig. 1.** Árbol de decisión para el uso en la práctica médica de adhesivos tisulares.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE DECISIÓN

Al integrar las probabilidades asignadas con los porcentajes de éxito para cada opción de cierre de heridas en la práctica médica, que fueron consideradas como

utilidades, se observó que los valores esperados eran similares en ambas alternativas: uso de adhesivos tisulares en adultos= 0,99 y uso de adhesivos tisulares en pediatría= 0,96. El uso de adhesivos tisulares en adultos fue la alternativa que ofreció la mayor probabilidad de éxito.

Los resultados según uso de adhesivos para la atención de niños y adultos se evaluaron de acuerdo a diferentes áreas de atención médica: cirugía de tórax y abdomen, cirugía de cabeza y cuello, urgencias y otras áreas. Para el uso en adultos y según la decisión, fueron de mayor utilidad para el cierre de heridas en la cirugía de cabeza y cuello con un valor esperado de 0,99; mientras, en el área de pediatría se decidió el mejor uso para la cirugía de tórax y abdomen con un valor de 0,96.

En relación con las probabilidades de complicaciones con el uso de adhesivos tisulares para las diferentes aplicaciones en la práctica médica, se notificaron pocas complicaciones tanto en niños como en adultos. Las probabilidades de presentar otras complicaciones (tipo de complicación) como la presencia de hematomas, eritemas o sangrado fueron las más altas para las urgencias en pediatría con una probabilidad de 0,130 y para los adultos en la cirugía de tórax y abdomen con un valor de 0,149.

#### ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad para el nodo que decide el uso de adhesivos tisulares en adultos o pediatría se inició con un diagrama de tornado donde se consideraron todas las probabilidades introducidas en el modelo, no se registró variación en los valores esperados de la decisión para ninguna de las modificaciones en las probabilidades (tabla 2).

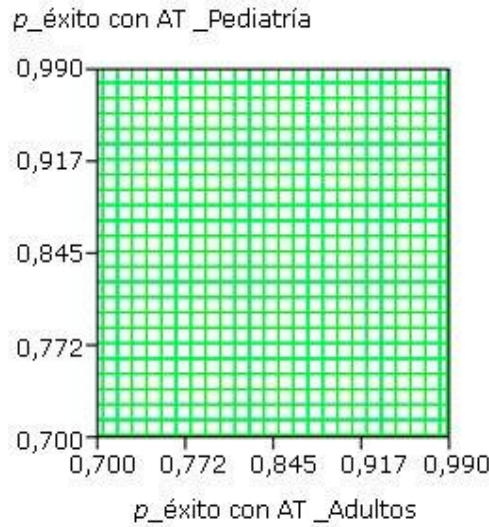
**Tabla 2.** Análisis de sensibilidad para el nodo que decide el uso de adhesivos tisulares en adultos y pediatría

Probabilidades	Rango	VE	Recorrido
$p_{\text{cianoPsepsi}}$	0,990 - 0,990	0,00 - 0,14	0
$p_{\text{cianoPotras}}$	0,990 - 0,990	0,00 - 0,13	0
$p_{\text{cianoPdehiscencia}}$	0,990 - 0,990	0,00 - 0,15	0
$p_{\text{éxito con AT en P}}$	0,990 - 0,990	0,70 - 0,99	0
$P_{\text{éxito con AT en A}}$	0,990 - 0,990	0,70 - 0,99	0
$p_{\text{cianoAsepsi}}$	0,990 - 0,990	0,00 - 0,50	0
$p_{\text{cianoAotras}}$	0,990 - 0,990	0,00 - 0,04	0
$p_{\text{cianoAdehiscencia}}$	0,990 - 0,990	0,00 - 0,17	0

P: pediatría. A: adulto, AT: adhesivo tisulares,  $p$ : probabilidad.

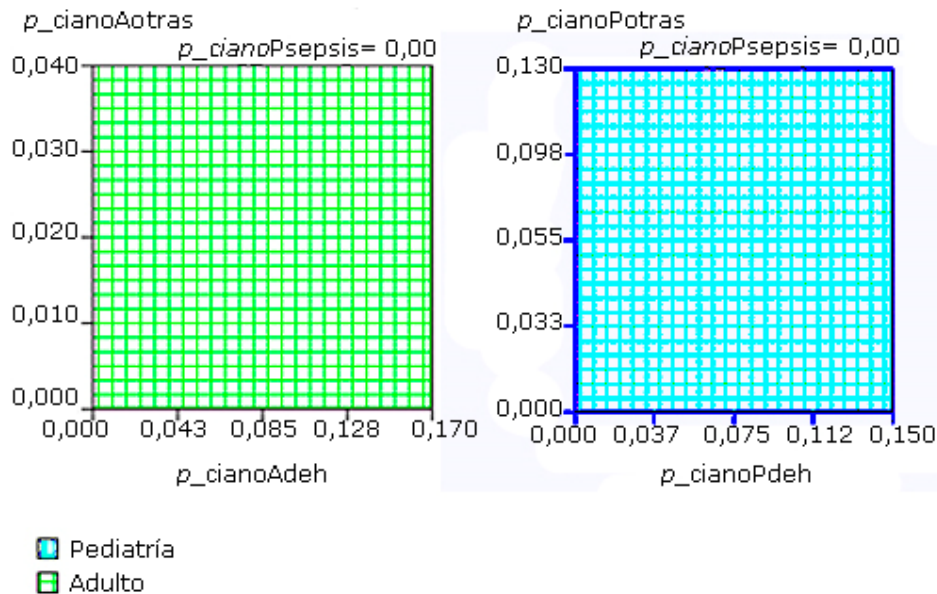
Basado en las probabilidades de éxito para adultos y niños se realizó un análisis de sensibilidad de dos vías (Fig. 2).

Al "mover" ambas probabilidades dentro del rango de valores notificados en la bibliografía, no se modifica la decisión inicial con tendencia a decidir por el uso de adhesivos tisulares en adultos, lo cual demostró que la decisión no era sensible a los cambios en las utilidades introducidas.



**Fig. 2.** Análisis de sensibilidad 2 vías con el uso de adhesivos tisulares (AT) según la variación de la probabilidad de éxito en Adultos ( $p_{\text{éxito con AT en Adultos}}$ ) y Pediatría ( $p_{\text{éxito con AT en Pediatría}}$ ).

Para las probabilidades de presentar complicaciones con el uso de adhesivos, se efectuó un análisis de sensibilidad de tres vías (Fig. 3), donde la decisión también mostró ser robusta ante la variación de los parámetros introducidos, decidir el uso de adhesivos tisulares en adultos como mejor opción.



$p_{\text{cianoAdehiscencia}}$ ,  $p_{\text{cianoAotras}}$ ,  $p_{\text{cianoAsepsis}}$ : probabilidades de complicaciones (dehiscencia, sepsis, otras) con cianoacrilato en adultos (A).

$p_{\text{cianoPdehiscencia}}$ ,  $p_{\text{cianoPotras}}$ ,  $p_{\text{cianoPsepsis}}$ : probabilidades de complicaciones (dehiscencia, sepsis, otras) con cianoacrilato en niños (P).

**Fig. 3.** Análisis de sensibilidad 3 vías con el uso de adhesivos tisulares (AT) según la variación de las probabilidades de complicaciones en adultos y niños.



Para el uso de adhesivos tisulares en adultos y pediatría, el análisis de sensibilidad tampoco mostró variación ante los cambios de las probabilidades, siendo la opción más útil el uso en la cirugía de cabeza y cuello en adultos y la cirugía de tórax y abdomen en niños.

## DISCUSIÓN

Los métodos tradicionales de cierre de incisiones quirúrgicas se utilizan desde hace muchos años, sin embargo, estas técnicas no están desprovistas de dificultades y 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 cianoacrilica. Cada vez son más las evidencias<sup>15-20</sup> que se presentan sobre el uso de adhesivos en la práctica quirúrgica para el sellado de las heridas, exponiéndolos como una opción segura ante las suturas. *Chen K y otros*,<sup>21</sup> consideran que el cierre de heridas con adhesivos tisulares es comparable con otros dispositivos de cierre de herida normales, a lo cual se añaden beneficios adicionales ofrecidos por los adhesivos.

Estos adhesivos se aplican en diferentes circunstancias para el manejo de heridas quirúrgicas y traumáticas. Son utilizados principalmente en los servicios de urgencias y también por los cirujanos en la sala de operaciones para el cierre de las incisiones quirúrgicas en piel.<sup>22</sup>

En la literatura consultada<sup>16,21,23,24</sup> sobre la utilización de los adhesivos en incisiones quirúrgicas se publica un discreto incremento de las tasas de dehiscencia que favorece a los métodos convencionales pero sin encontrarse diferencias significativas. *Singer*<sup>25</sup> en su estudio, un metanálisis en el que se compara adhesivos tisulares con otros métodos de sutura de forma conjunta (sutura convencional, grapas y tiras adhesivas), concluyó que los índices de dehiscencia de la herida para los cianoacrilatos son bajos y aceptables. Otros autores publican valores de 1,1 % con la utilización de cianoacrilatos.<sup>26</sup>

La infección del sitio quirúrgico posterior a la operación no deja de ser menos importante ya que es un problema cuya frecuencia de aparición suele ser mayor con respecto a la dehiscencia y produce afectación sobre los pacientes y los sistemas de salud. En este aspecto los adhesivos tisulares tienen una ventaja potencial ya que luego de su aplicación, se crea una capa aislante que separa la herida del medio exterior y funciona como barrera ante la invasión de microorganismos, además, se ha demostrado<sup>27</sup> el poder bacteriostático que tienen los adhesivos de base cianoacrilica para algunos cultivos bacterianos estudiados sobre todo Gram+ y Gram-. Varios estudios sobre la efectividad de los adhesivos en la prevención de la infección de herida quirúrgica,<sup>28-30</sup> mostraron que el uso del cianoacrilato disminuye los índices de infección del sitio quirúrgico en los pacientes tratados. *Helbling*<sup>31</sup> encontró el 0,04 % de infección en el grupo de sutura y un 0 % con el uso de adhesivos tisulares. Otros autores<sup>15</sup> publican un porcentaje de infección de 0,33 para los cianoacrilatos y describen un menor uso de antibiótico profiláctico en los cianoacrilatos. Un ensayo clínico<sup>22</sup> registró la presencia de eritema, drenaje e incremento local de la temperatura con menos frecuencia en los pacientes del grupo de adhesivos tisulares.

Los estudios que evalúan la eficacia de los adhesivos tisulares en pediatría son escasos comparados con los que evalúan esto en adultos. La edad pediátrica es de



las etapas más sensibles, si se considera el componente emocional que viene aparejado a esta en el momento de realizar algún proceder invasivo sobre todo en el departamento de emergencia donde el niño no está sedado.

El empleo de adhesivos tisulares a base de cianoacrilatos en pediatría ofrece resultados satisfactorios y aporta ventajas en relación con el uso del método convencional de las suturas simples (comodidad de aplicación, ausencia de dolor, menor estrés, cuidados posteriores mejores y otros). *Tiwari P* y otros,<sup>29</sup> ampliaron el campo de uso de los adhesivos en la pediatría al emplearlos en la cirugía para circuncisión, los datos aportados por estos son similares a los descritos en adultos donde no se registran diferencias entre los adhesivos tisulares y las suturas en cuanto a las complicaciones de la herida quirúrgica. En los adultos, para el cierre de heridas en piel y mucosas los mejores resultados con la utilización de adhesivos tisulares se registraron en las cirugías en cabeza y cuello.<sup>32</sup> Esto pudiera estar en relación con que en esta zona la herida está mucho menos expuesta a traumatismo y que, sobre todo en la cabeza, en la región que no se relaciona con el maxilar inferior la movilidad de la piel es mínima. La aplicación de los adhesivos tisulares en pediatría resultaría más recomendable porque en primer lugar elimina en muchos casos la necesidad de aplicar anestesia y es menos traumática, sin embargo, los resultados de esta investigación puntaron como mejor opción el uso de adhesivos tisulares en adultos.

Esta investigación considera el uso de adhesivos tisulares 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 importantes en cuanto a su uso en adultos y niños, correspondiéndose esto con lo publicado en la literatura.

Podemos concluir que el uso de adhesivos tisulares en adultos y niños ofrece una alta perspectiva de éxito para el cierre de heridas en piel y mucosas, si bien su uso en adultos es su mejor opción.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Concise Medical Dictionary. 7ma ed. New York: Oxford University Press Inc; 2007.
2. Guerra Bretaña RM, Alvarez Brito R. Desarrollo, producción y aplicación del Tisuacryl: un caso de innovación en salud desde La Academia. *Innovación Tecnol.* 2010 [citado 2013 23 sep]; 16(3). Disponible en: <http://innovaciontec.idict.cu/innovacion/article/view/53/53>
3. Benavides C, Villa SFG, Piña PU, Miragaya M, Bretaña RMG, Cuang EB. Ensayo clínico fase III. Empleo del adhesivo tisular Tisuacryl en el cierre de heridas del complejo buco-facial. *Rev CENIC Ciencias Biol.* 2006; 37: 131-5.
4. Roque González R, García Gutiérrez A, Guerra Bretaña RM, Armando LM, Francisco RZ, Abigail CG. Adhesivos tisulares en cirugía. *Rev Cubana Cirugía.* 2006 [citado 20 Jun 2014]; 45: 3-4. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=0034-749320060003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0034-749320060003&lng=es&nrm=iso)
5. 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 [citado 22 Sept 2012]; 21: 64-8. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252005000100010&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000100010&tlng=es)
6. Robert JR. The use of cyanoacrylate adhesives in the handling of the congenital vascular malformations. Seminars Interventional Radiol. 2004 [citado 10 Nov 2012]; 21(1): 59-66. Disponible en: <http://europepmc.org/articles/PMC3036205>
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. 2010 [citado 10 Nov 2012]; 53(3): 155-60. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2878998>
8. Hirata T, Ogawa E, Takenaka K, Uwokawa R, Fujisawa I. Endobronchial Closure of Postoperative Bronchopleural Fistula Using Vascular Occluding Coils and n-Butyl-2-cyanoacrylate. Ann Thorac Surg. 2002; 74:2174-5.
9. Villarreal AM, Silva RC, Chavéz C. Efectividad entre el adhesivo tisular (cianoacrilato) vs sutura convencional para el cierre y reparación de heridas superficiales provocadas por trauma. Arch Medicina Urgencia Méx. 2009 [citado 17 Sept 2012]; 1(2): 51-4. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/espanol/e1-indic.htm>
10. Sánchez Pedraza R. Análisis de decisiones clínicas: estrategia práctica para la selección de la estrategia práctica para la selección de la mejor alternativa en el manejo de pacientes. Rev Colombiana Pediatr. 2004; 39(2): 45-52.
11. Tarricone RA, Musi F, Fariselli L, Casasco A. Cost-effectiveness analysis for trigeminal neuralgia: Cyberknife vs microvascular decompression. Neuropsychiatr Dis Treat. 2008; 4(3): 647-52.
12. Petitti BD. Meta-Analysis, Decision Analysis and Cost-Effectiveness Analysis. Methods for Quantitative Synthesis in Medicine. New York: Oxford University Press: 2000.
13. Roque González R, García Gutiérrez A, Guerra Bretaña RM, Armando LM, Francisco RZ, Abigail CG. Adhesivos tisulares en cirugía. Rev Cubana Cirugía. 2006 [citado 25 Oct 2012]; 45: 3-4. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932006000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000300012)
14. Murrmann SG, Markowitz JS, Gutterman EM, Magee G. Postoperative outcomes associated with Topical Skin Adhesives among women waving hysterectomies. Surgical Infect. 2010 [citado 25 Abr 2013]; 11(5): 441-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20673145>
15. 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.
16. 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 23 Dic 2012]. Disponible en: <http://www.update-software.com>

17. 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*. 2012;87(6):871-6.
18. Wong LE, Rainer T, Ng Y, Chan M, Lopez V. Cost-effectiveness of Dermabond versus sutures for lacerated wound closure: a randomised controlled trial. *Hong Kong Med J*. 2011;17(Suppl 6):4-8.
19. 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 17 Ener 2014];30(3):219-24. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22875661>
20. Chen K, Klapper S A, Hayley V, Priore GD. A Randomized, Controlled Study Comparing Two Standardized Closure Methods of Laparoscopic Port Sites. *JLS*. 2010;14:391-4.
21. 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*. 2010 [citado 17 Ener 2014]. Disponible en: <http://www.cochrane.org/es/CD004287/adhesivos-tisulares-para-el-cierre-de-incisiones-quirurgicas>
22. Ong C, Jacobsen A, Joseph V. Comparing wound closure using tissue glue versus subcuticular suture for pediatric surgical incisions: a prospective, randomised trial. *Pediatr Surg Int*. 2002;18:553-5. Pubmed Central PMCID: Mayo 19.
23. Tejera Chillón A, Zayas Simón OP, Álvarez Brito R, Mesidor NE. Comparación entre diferentes métodos de cierre de las heridas en la mucosa. *Rev CENIC Ciencias Biol*. 2006;37(3):164-8.
24. Singer AJ, Thode HC. A review of the literature on octylcyanoacrylate tissue adhesive. *The Am J Surg*. 2004;187:238-48.
25. Amiel GE, Sukhotnik I, Kawar B, Siplovich L. Use of N-Butyl-2-cyanoacrylate in Elective Surgical Incisions—Longterm Outcomes. *J Am Coll Surg*. 1999;189(1):21-6.
26. Cañizares Graupera ME, Tur Sánchez M, Escobar Zúñiga V, Rojas Hernández N. Determinación in vitro del poder bacteriostático comparativo entre un adhesivo cianoacrílico de producción nacional y otro comercial. *Rev Cubana Hig Epidemiol*. 2006 [citado 26 Ener 2014];44(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=1561-300320060002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=1561-300320060002&lng=es&nrm=iso)
27. 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*. [citado 26 Ener 2014];91(4):243-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.08.015>
28. Wachter D, Brückel A, Stein M, Oertel M, Christophis P, Böker DK. 2-Octylcyanoacrylate for wound closure in cervical and lumbar spinal surgery. *Neurosurg Rev*. 2010 [citado 21 Sept 2013];33(4):483-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10143-010-0258-5>
29. Tiwari P, Tiwari A, Kumar S, Patil R, Goel A, Sharma P, et al. Sutureless circumcision -An Indian experience. *Indian J Urol*. 2011 [citado 18 Feb 2014];27(4):475-8. Disponible en: <http://www.indianjurol.com/text.asp?2011/27/4/475/91435>

30. Suriano MM, Stirbu O, Serra Segarra M. Blefaroplastia: ¿suturar o usar cianocrilato? Arch Soc Esp Oftalmol. 2011 [citado 30 Sept 2013];86(3):81-4. Disponible en: <http://www.elsevier.es/oftalmologia>
31. Helbling C, Schlumpf R. Sutureless Lichtenstein: First results of a prospective randomised clinical trial. Hernia. 2003;7:80-4.
32. Ridgway D, Mahmood F, Moore L, Bramley D, Moore P. A blinded, randomised, controlled trial of stapled versus tissue glue closure of neck surgery incisions. Ann R Coll Surg Engl. 2007;89:242-6.

Recibido: 14 de septiembre de 2015.

Aprobado: 20 de enero de 2016.

*Isabel Mora Diaz*. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.  
Dirección electrónica: [bioestadistica@hha.sld.cu](mailto:bioestadistica@hha.sld.cu)