



**EMPLEO DE N-BUTIL-2-CIANOACRILATO TISUACRYL® EN
TRAUMATISMOS BUCOFACIALES CON DENTICIÓN PRIMARIA. REPORTE
DE CASO.**

**Mayra Perez.^{1,2}, Jose Rodríguez³, Gladys Velazco ⁴, Daisy Márquez¹, Maria Pérez⁵,
Nicolasa Rudi¹, Luis Pérez ¹.**

1.Centro Médico de Artemisa, Cuba.

2.Centro de Biomateriales, Cátedra UNESCO de Biomateriales, Universidad de La Habana, Cuba.

3.Centro de Estomatología de la Clínica Central Cira García. La Habana, Cuba.

4.Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.

5.Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

CORRESPONDENCIA: Mayra de la C Pérez Álvarez, Departamento de Atención Primaria, Clínica Estomatológica Docente de Bauta, Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa. Dirección autor principal: Calle Hornos No. 9, apto. 7 e/ 25 y Príncipe. Código Postal: 10200, Cuba, Teléfono: +53 5 2371238.

E-MAIL: mayraperezcuba61@gmail.com

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



RESUMEN

El traumatismo buco-facial puede afectar los tejidos blandos, los órganos dentarios y el hueso del complejo maxilofacial. Presentamos un caso de traumatismo en la dentición temporal de un paciente de 4 años con lesión de los tejidos bucales y faciales. El tratamiento se realizó con 2 cianoacrilato de n-butilo (Tisuacryl®), para cierre de heridas y sellador hemostático. La aplicación fue de acuerdo con los protocolos de estos materiales y tipos de lesiones, así como el respeto a los principios éticos, según la Declaración de Helsinki. Las heridas y los dientes afectados se examinaron de forma convencional y se colocó Tisuacryl® como único método, sin necesidad de anestesia. La evaluación se clasificó en Éxito o Fracaso, 10 minutos inmediatamente después del sellado y 5 y 10 días después del tratamiento. Los resultados inmediatos reflejaron correcto sellado y alto poder hemostático, a los cinco y diez días mostraron excelente recuperación de los tejidos blandos, sin dehiscencia, ni reacciones adversas. En las radiografías iniciales se observó un ligero engrosamiento del espacio periodontal, que fue desapareciendo paulatinamente hasta hacerse inapreciable a los 10 días. En la evaluación final se observó una evolución clínica y radiográfica satisfactoria, por lo que fue catalogado como Éxito. También, extraordinario bienestar al tratamiento y evolución en todas las etapas, fue manifestado por la paciente y la mama. Podemos concluir que el tratamiento exitoso convierte al 2 cianoacrilato de n-butilo, (Tisuacryl®) en una alternativa eficaz al tratamiento de heridas traumáticas buco-faciales. No hubo reacciones adversas en el tratamiento aplicado.

PALABRAS CLAVE: cianoacrilatos; 2 cianoacrilato de n-butilo; adhesivos tisulares; cicatrización de herida; Tisuacryl®.

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



**USE OF N-BUTYL-2-CYANOACRYLATE TISUACRYL® IN ORAL-FACIAL
TRAUMA WITH PRIMARY DENTITION. CASE REPORT**

ABSTRACT

Oral-facial trauma can affect soft tissues, dental organs and the bone of the maxillofacial complex. We present a case of trauma to the primary dentition of a 4-year-old patient with an injury involving the oral and facial tissues. The treatment was carried out using the tissue adhesive 2-n-butyl cyanoacrylate (Tisuacryl®), in wound closure and hemostatic sealant. The application was in accordance with the protocols of these materials and types of injuries, as well as respect for ethical principles, according to the Declaration of Helsinki. The wounds and teeth involved were conventionally examined and Tisuacryl® was placed as the only method without requiring anesthesia. The evaluation was classified as Success and Failure, 10 minutes immediately after sealing and 5 and 10 days after treating the trauma. The immediate results reflected high hemostatic power, at five and ten days they showed excellent recovery of the soft tissues without dehiscence or adverse reactions. At the initial X-rays, a slight thickening of the periodontal space was observed, which gradually disappeared until it was imperceptible at 10 days. In the final evaluation, satisfactory clinical and radiographic evolution was observed, for which it was classified as Success, with extraordinary satisfaction with the treatment and evolution in all stages manifested by the patient and the breast. We can conclude that the successful treatment makes n-butyl 2-cyanoacrylate, (Tisuacryl®) an effective alternative in the treatment of traumatic oral-facial wounds. There were no adverse reactions in the applied treatment.

KEY WORDS: cyanoacrylates; n-butyl-2-cyanoacrylate, tissue adhesives; wound healing; Tisuacryl®.

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



INTRODUCCIÓN

El traumatismo cráneo-facial se describe como aquel que afecta al complejo dentoalveolar, tejidos blandos y óseos del complejo cráneo-facial. Las principales causas registradas en todo el mundo corresponden a caídas, accidentes de tránsito, deportivos y violencia interpersonal. En la actualidad el trauma representa uno de los principales problemas de salud a nivel global y las lesiones traumáticas son una causa importante de morbilidad, mortalidad y pérdida económica (1,2).

Las lesiones faciales son de ocurrencia común en emergencias hospitalarias las cuales, dependiendo de su gravedad, pueden desencadenar daños estéticos y funcionales. Estas pueden afectar la capacidad del paciente para comer, hablar e interactuar con otras personas, que pueden tener graves consecuencias psicológicas y sociales (3,4).

El diagnóstico y el tratamiento de las lesiones causadas por traumas en
Recibido 2/03/2022
Aprobado:14/03/2022

estomatología son de gran complejidad, debido a las múltiples entidades, que afectan tanto a la dentición temporal como a la permanente. Los traumas pueden afectar los tejidos blandos y duros (dientes y huesos), y el daño resultante depende de la gravedad de la lesión y del tiempo de transcurrido, entre otros factores. Clasificaciones, estudios clínicos, radiográficos y epidemiológicos se consideran muy importantes para evaluar el caso particular de cada paciente, con el fin de planificar y realizar correctamente los tratamientos de estas lesiones (5).

En los tejidos blandos los traumatismos más frecuentes son las heridas penetrantes, laceraciones, contusiones, abrasiones, magulladuras, equimosis, úlceras, aftas traumáticas y hematomas. Estas afecciones pueden encontrarse tanto en el interior de la cavidad oral como rodeando esta (6).

Después de un evento traumático en el interior de la cavidad oral, el desgarramiento de la mucosa gingival debe tratarse lo antes posible. Las heridas profundas en la boca



no pueden dejarse abiertas debido a la contaminación bacteriana de la microbiota oral (7,8).

El método convencional para el tratamiento de las heridas y laceraciones de tejidos injuriados es la sutura, aunque existen otros procedimientos también efectivos como son las bandas adhesivas, presillas, adhesivos tisulares, etc. Si bien las suturas siguen manteniendo la supremacía, el interés por los adhesivos tisulares va siendo cada vez mayor, sobre todo, en aquellos que valoran la rapidez, lo simple de los tratamientos, las mayores comodidades para los pacientes, alta biocompatibilidad y poder hemostático. También importante es el beneficio de no requerir anestesia previa en muchos casos y tampoco necesitar cumplir el paso de retirar los hilos de sutura, que necesitan las técnicas de suturas convencionales no reabsorbibles (9,10).

Lo planteado ha sido corroborado en estudios preclínicos y clínicos, que han demostrado alta seguridad, eficacia,
Recibido 2/03/2022
Aprobado:14/03/2022

facilidad de aplicación y viabilidad de diferentes tipos de adhesivos de cianoacrilato, utilizados en procedimientos intra y extraorales. En la actualidad, nuevas formulaciones de los adhesivos tisulares cianoacrílicos, se estudian para la reparación de tejidos blandos y duros, con vistas a mejorar sus propiedades, entre las que se encuentran: biodegradabilidad, biocompatibilidad, flexibilidad, facilidad de manipulación y la esterilidad, así como para la unión e inmovilización de pequeños fragmentos óseos en la fijación de fracturas dentoalveolares (11,15).

Un adhesivo tisular a base de n-butil-2-cianoacrilato (Tisuacryl®) fue investigado, desarrollado y registrado en Cuba por el Centro de Biomateriales-BIOMAT, Universidad de La Habana como dispositivo médico. Dentro de las propiedades que se le adjudican al mismo se encuentran, su fuerte efecto hemostático, adecuada cicatrización, satisfacción del paciente y el investigador con el tratamiento, así como ausencia de



eventos adversos referidos a la aplicación del biomaterial (16,17).

Muchos reportes se han recopilado con el empleo del Tisuacryl® como adhesivo tisular, entre ellos, Pérez *et al* en el 2000 mostraron un estudio dividido en dos etapas, la primera aleatorizado y controlado donde participaron 60 pacientes, comparando Tisuacryl® y sutura. En una segunda etapa se incluyeron 100 pacientes más, solo con el adhesivo tisular. Los mismos fueron aplicados en apicectomías, injertos mucogingivales, ulceraciones y extracciones dentales, resultando que el tratamiento con adhesivo fue en general similar a la sutura, en cuanto acuración, pero resulta superior en cuanto a hemostasia inmediata. Además, el Tisuacryl es más fácil de aplicar que la sutura y es más cómodo para los pacientes (18).

También en 340 pacientes el Tisuacryl® resultó ser efectivo y seguro en el cierre de las heridas faciales y de la mucosa oral (19).

Otros estudios en pacientes con aftas bucales que recibieron tratamiento con Tisuacryl® obtuvieron buenos resultados en la reducción del dolor, antes de las 72 horas y se logró las aftas cicatrizaron sin la aparición de eventos adversos, todo lo cual permitió plantear que este tratamiento es eficaz y seguro (20,21).

Muchos estudios se han reportado evaluando de positiva la efectividad y seguridad del Tisuacryl® en el cierre de heridas faciales y de la mucosa, como apósito quirúrgico en cirugías periodontales, así como, en recubrimientos de lesiones en dientes donde existió hiperestesia Dentinaria (22-27).

CASO CLÍNICO

A la consulta de emergencias llega una paciente femenina de 4 años de edad, piel blanca, sin enfermedades referidas, por presentar un trauma facial que involucra los tejidos bucales y faciales. La madre describe la caída de una bicicleta contra el pavimento, con un impacto relevante, (bajando una pendiente), con un periodo

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



de sucedido aproximadamente de 30 minutos.

Para iniciar el tratamiento, se solicitó a la niña y a su mamá autorización del proceder a ejecutar mediante la aprobación del consentimiento informado (28). También se ofreció la inclusión en un estudio clínico sobre el adhesivo Tisuacryl® en traumas, el que fue aceptado por ambas.

Antes de comenzar a actuar, se irrigó toda la mucosa oral con suero fisiológico bien frío y se procedió a comprimir este tejido cuidadosamente, con gasas estériles humedecidas en similar solución fisiológica (durante dos minutos), para estimular la vasoconstricción de la zona y lograr alguna hemostasia. Para realizar el sellado con cianoacrilato se tomó en cuenta que fueran nítidos los bordes de las heridas, para unirlos de forma correcta (29).

La intervención se principia realizando el diagnóstico clínico y radiográfico, como es recomendado en las diferentes publicaciones sobre Normativa o
Recibido 2/03/2022
Aprobado:14/03/2022

Directrices de la Asociación Internacional de Traumatología Dental (IADT), para el tratamiento de lesiones traumáticas dentales; en el acápite que incluye las lesiones en la dentición temporal (30-33). Al examen clínico facial se pudo constatar que la paciente presentaba, laceraciones, heridas pequeñas y hematomas en la cara (mejilla, labios, comisura labial y ala de la nariz), como muestra la Fig. 1.

Mientras en el área de la cavidad oral se visualizan heridas con grandes rasgaduras en la mucosa bucal vestibular del sector superior, específicamente en el surco y la mucosa adherida (es de señalar el relevante sangramiento en esta zona). En el labio inferior solo existió una pequeña herida. En los órganos dentarios se observa el diente central superior izquierdo ligeramente desplazado en dirección labio-mesial, sin movilidad, ni interferencia oclusal que se corresponde al diagnóstico de una luxación lateral, (Fig. 2.). Auxiliado por radiografías periapicales y oclusales, se determinó la ausencia de fracturas radiculares. también

se visualiza un ligero aumento del espacio periodontal apical, mientras el diente



Fig. 1. Injurias en la cara y labios. labio.

Con todos estos datos clínicos y radiográficos se determinó, iniciar el tratamiento por las heridas internas de la cavidad bucal, que según sus características pudieron ser tratadas únicamente con el Tisuacryl®. Por referirse a un adhesivo tisular como método único sin sutura, no se necesitó emplear anestesia para este proceder. Otra razón para no anestesiarse la zona, fue la ausencia de interferencia oclusal que, con

las características de este diagnóstico, no
Recibido 2/03/2022
Aprobado:14/03/2022

primario se encuentra distante en su relación con el sucesor permanente



Fig. 2. Herida en mucosa vestibular y

requiere reposicionar el diente, pues en estos casos el diente posee capacidad de reposicionarse espontáneamente, comprobando su curación solo en el seguimiento (33).

En el proceder clínico, el biomaterial fue aplicado mediante un instrumento de estomatología, aunque puede realizarse directamente, desde la ampollita que lo contiene, colocando en la salida una aguja intradérmica (Fig. 3). Siendo de vital importancia lograr el afrontamiento o

aproximación manualmente con los dedos enguantados, de los bordes de la herida como muestra la Fig. 4. Esta práctica manual debe mantenerse, al menos durante un minuto en cada aplicación, pues disminuye la tensión de la herida, al tiempo que, el adhesivo polimeriza. En la misma imagen se puede visualizar que,

después de colocado el Tisuacryl[®], no es necesario aplicar apósito quirúrgico (que se debió colocar para favorecer la hemostasia, si se hubiera utilizado sutura), pues los adhesivos son considerados sustitutos de los cementos quirúrgicos (23).



Fig. 3. Ampolleta con aguja hipodérmica

Posteriormente con los mismos principios de aplicación se continuo en el labio inferior (Fig. 5) y en las laceraciones,



Fig. 4. Sellado sector superior

pequeñas heridas y hematomas del área facial mostrado en la Fig. 6.



Fig. 5. Sellado labio inferior.

Concluido este proceder, se emitieron las indicaciones post-operatorias que incluyeron, el reposo en el hogar para no traumatizar de nuevo la zona tratada, ingerir alimentos blandos y realizar la higiene bucal con un cepillo muy suave o solo algodón embebido con gluconato de clorhexidina acuosa al 0,2% dos veces al día durante una semana. Se les informó que deben estar atentas a cualquier respuesta desfavorable, para regresar a la clínica tan pronto como sea posible. Además, se recetó analgésico oral para reducir el dolor, y se le indicó contactar

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



Fig. 6. Sellado Facial.

con su pediatra, para evaluar la conducta a seguir con la inmunización con la vacuna antitetánica. Por otra parte, se proporcionó una cita de la paciente para evolución a los 5 y 10 días.

En la primera evaluación a los cinco días, se observó una recuperación del tejido intrabucal con una reabsorción parcial del adhesivo y en la zona facial permanece el material aplicado en forma de costra o postilla (Fig. 6). A los Rx se observaba poco engrosamiento del espacio periodontal. En la Fig. 7 se distingue el

sellado estético del labio inferior y la comisura labial, sin restos del adhesivo.



Fig. 6. Evolución 5 días intrabucal y facial inferior.



Fig. 7. Evolución 5 días labio

A los 10 días se observó evolución clínica y radiográfica satisfactoria, manifestándose por la paciente y la mama satisfacción extraordinaria con el tratamiento realizado. Los profesionales

emitieron complacencia por la correcta rehabilitación de los tejidos implicados, mostrado en la Fig.7 y 8. En ambas Figuras se pudo observar el reposicionamiento del diente central superior izquierdo.



Fig. 7 Evolución 10 días facial y labial intrabucal.



Fig. 8. Evolución 10 días

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



DISCUSIÓN

Los autores de este trabajo reconocen la importancia difundir este proceder y experiencia, como un tratamiento de ventajas estéticas, funcionales y de bienestar, frente al método convencional de sutura. Esto coincide con Soto (34) cuando comenta que, aunque estos traumas son comunes, el hecho de compartir experiencias, siempre puede enriquecer el conocimiento y garantizar resultados estéticos y funcionales mejores. El método aplicado se considera por los autores rápido y cómodo, coincidiendo con Stavropoulou (35) en su afirmación, (la aplicación fue unos 5 minutos más rápida que con sutura convencional, reduciendo el tiempo del procedimiento.

En el presente caso clínico los autores coinciden con lo planteado por Lessa (36) cuando reportó alta prevalencia de traumatismos dentales, donde los incisivos centrales superiores fueron los dientes que más lesiones sufrieron.

Es de gran valor aplicar cianoacrilatos el tratamiento en este paciente que presentaba diferentes heridas, laceraciones y hematomas en la cara, así como en la mucosa bucal. Coincidimos con lo planteado por Cohen S (29) que afirma la importancia de observar las múltiples heridas en un mismo paciente, donde el cianoacrilato puede ser usado sin sutura.

Rodríguez-Pulido (37) utiliza los cianoacrilatos sustituyendo el apósito quirúrgico, encontrando en el post



operatorio un tejido gingival estable, sin cambio de coloración y sin sangrado.

También Vargas (10), plantea ventajas en tratamientos con adhesivos, y que pueden ser una gran herramienta en ciertas situaciones clínicas, como pacientes pediátricos o pacientes que no están dispuestos a tolerar la anestesia local, pero aún no superan el uso habitual de suturas. También comenta el potencial como agente hemostático y antibacteriano local que parece de gran interés, pero manifiesta que es necesario que se realicen más estudios clínicos para consolidar sus aplicaciones y utilidades, en pacientes con alteraciones de la coagulación o con mayor riesgo de infección de la herida operatoria. Encontramos coincidencia con el planteamiento de Cohen (38) cuando

afirma que la atención de niños pequeños a diferencia de los adolescentes y adultos, requiere de maniobras especiales y se debe recurrir a estrategias efectivas y rápidas. En este aspecto los cianoacrilatos ofrecen una ventaja ponderable, que es su polimerización en corto tiempo y su fácil manipulación.

Bao (39) plantean que los adhesivos tisulares han surgido como un método eficaz para el cierre de heridas y la hemostasia. Sin embargo, los adhesivos bioinspirados tienen numerosas ventajas sobre los adhesivos tradicionales, lo que será una buena dirección para lograr adhesivos de tejidos con propiedades superiores.

Similares ideas tienen Zhu (40) en una revisión que se centra en los bioadhesivos

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



internos que, a diferencia de los bioadhesivos externos, enfatizan mucho más en la biocompatibilidad y capacidad adhesiva para mejorar la calidad de pegado.

Velazco (41) afirman que el Tisuacryl® es un adhesivo tisular ideal para tratar traumas del complejo bucal, sobre todo en pacientes pediátricos, no presentando efectos adversos en el tratamiento de heridas maxilofaciales simples, siendo un método efectivo y fácil de aplicar.

Borie E (11), en estudios in vivo y clínicos han demostrado en los últimos años resultados convincentes en cuanto a la seguridad, eficacia, facilidad de aplicación y viabilidad de todo tipo de adhesivos de cianoacrilato utilizados en procedimientos intra y extraorales.

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022

CONCLUSION

Podemos concluir que el tratamiento exitoso convierte al n-butil-2-cianoacrilato, (Tisuacryl®) en una alternativa muy eficaz en el trauma bucofacial, adecuado para los pacientes afectados en dentición primaria. Además, el incremento de conocimientos para aplicar este proceder entre los profesionales clínicos, favorece el tratamiento de las heridas en edades pediátricas. No existieron reacciones adversas en el tratamiento aplicado.

REFERENCIAS

1. Campolo González A, Mix VA, Foncea RC, Ramírez S H, Vargas DA and Goñi EI. Manejo del trauma maxilofacial en la atención de urgencia por no especialistas. Revista Médica de Chile.



2017; 145(8): 1038-1046. Disponible en:

[https://dx.doi.org/10.4067/s0034-](https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017000801038)

[98872017000801038](https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017000801038)

2. Morales Navarro D, Castellanos Prada D. Herramientas pronósticas de la gravedad del trauma maxilofacial en la atención de urgencia.

RevCubanaEstomatol.2020;57(3):e2978.

Disponible en:

<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2978>

3. Dantas AG, Amorim KD, Santana AV, de Melo RC, Fontes VT, Souza LM..

Rehabilitación de trauma facial ocasionado por fuegos artificiales utilizando triamcinolona. Rev. Cubana

Estomatol. 2021; 58(1): e2949. Disponible

en:

<http://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2949>

4. Morales Navarro D, Barreto Orozco V, Durañona Álvarez L, Rodríguez Soto A. Caracterización del trauma maxilofacial grave en dos servicios de urgencia de La Habana, Cuba.

RevCubanaEstomatol.2020;57(1): e2222.

Disponible en:

<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2222>

5. Pérez Álvarez MC, La Serna Almirall A. Biomaterials for the rehabilitation of

bone and teeth tissues from the sequelae of oral trauma. Open J Trauma. 2020; 4(1): 047-048. Disponible en:

<https://dx.doi.org/10.17352/ojt.000032>.

ISSN: 2640-7949.

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



6. Cohen S, Blanco L, Prigione C, Anaise C. Traumatismos de alto impacto en pacientes con tratamiento ortodóncico. Reporte de un caso. Rev. Cir. Infantil. 2019; 28:24-33 Disponible en: <https://acacip.org.ar/revista-cirugia-infantil/indice-28/docs/traumatismos-de-alto-impacto.pdf>.
7. Shockledge R, Mackie I. Oral soft tissue trauma: gingival degloving. Dent Traumatol. 1996;12(2): 109-111. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1996.tb00107.x>
8. Giray, C. B., Us, D., Güney, C., & Araz, K. Antibacterial and cytotoxic effects of N-butyl-2-cyanoacrylate used as a tissue adhesive. Mikrobiyolojibulteni. 1993; 27(2): 154–163. PMID: 8502188. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8502188/>
9. Guerra Bretaña R M, Pérez Álvarez M, Roque González R, Bomant Cuang E, González Rodríguez Y, Palenzuela Mauriz T. Efectividad del adhesivo tisular Tisuacryl en el cierre de heridas cutáneas. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2005; 21:1-2 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000100010&lng=es&tlng=es.
10. Vargas A, Foncea C, Campolo A. Adhesivos de cianoacrilato en cirugía oral y maxilofacial. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2020; 10(2):107-110. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=>

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



[sci_arttext&pid=S0719-](#)

[01072017000200107&lng=es.](#)

11. Borie E, Rosas E, Kuramochi G, Etcheberry S, Olate S, Weber B. Oral Applications of Cyanoacrylate Adhesives: A Literature Review. BioMed Research International. 2019; Article ID 8217602: 1-6 Disponible en:

<https://doi.org/10.1155/2019/8217602>

12. Malhotra, V., Dayashankara Rao, J. K., Arya, V., Sharma, S., Singh, S., & Luthra, P. Evaluating the use of octyl-2-cyanoacrylate in unilateral cleft lip repair. National journal of maxillofacial surgery. 2016; 7(2): 153–158. Disponible en:

[https://doi.org/10.4103/0975-](https://doi.org/10.4103/0975-5950.201364)

[5950.201364](#)

13. El-Sayed, Y. A., Hassan, R. S., Ragab, H. R., & Saad, N. M. (). Evaluation

of N 2-butyl cyanoacrylate adhesive material in the fixation of dentoalveolar mandibular fractures in dogs. Journal of Dentistry and Oral Hygiene. 2016; 8(8): 43-53. Disponible en:

<https://academicjournals.org/journal/JDOH/article-full-text-pdf/700CC3059853>

14. Guerra Bretaña R M, de Almeida Marcelo S, de Sena L Á. Adhesivos óseos basados en cianoacrilatos. Rev. Cubana. Invest. Bioméd. 2017;36(1): 1-9. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcu binvbio/cib-2017/cib171r.pdf>

15. Collado Coello A K, Wong Hernández L, Zaldívar Silva D. Incorporación de agentes antimicrobianos en formulaciones de adhesivos cianoacrílicos. Revista Cubana de

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



Investigaciones Biomédicas. 2017;36(1):

1-6. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S0864-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S0864-03002017000100019&lng=es)

[03002017000100019&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S0864-03002017000100019&lng=es)

16. Pérez Álvarez MC, Márquez

Argüelles DM, García Rodríguez L,

Guerra Bretaña RM, Rodríguez

Hernández JA, Rudi García CN.

Evidencias clínicas empleando el

biomaterial cubano Tisuacryl[®] para tratar

heridas de piel y mucosa oral. Revista

Cubana de Investigaciones Biomédicas.

2017; 6(1): 1-10. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S0864-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S0864-03002017000100004&lng=es&tlng=es)

[03002017000100004&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S0864-03002017000100004&lng=es&tlng=es)

17. Barroso Palomino, M, Alemán

Hernández, E., & Pajón Suárez, P.

Efectividad del Tisuacryl en los

traumatismos de la mucosa bucal e

hiperestesia dentinaria. Medimay. 2008;

14(2): 85-91. Disponible en:

[http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh](http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/301)

[/article/view/301](http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/301)

18. Pérez Álvarez MC, Fernández Díaz

MI, Márquez Argüelles DM, Guerra

Bretaña RM. Use of N-butyl-2-

cyanoacrylate in oral surgery: biological

and clinical evaluation. Artificial Organs.

2000; 24(3): 241–243. Disponible en:

[https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10-](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1525-1594.2000.06519.x)

[.1046/j.1525-1594.2000.06519.x](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1525-1594.2000.06519.x)

19. Díaz Hernández MJ, Aragón AbreuII

JE, Díaz MartíIII DM, Mesa Gómez RA,

Machado Ramos S, Morffi Pérez A.

Tratamiento de heridas del complejo buco-

facial con Tisuacryl[®]. Disponible en:

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



<http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/471>

20. Pardías Milán C L, Silveira Roblejo C N, González Domínguez M, Fernández Peña, LlibreAlmarales A. Multimed. Revista Médica. Granma 2015; 19(1) Eficacia y seguridad del TISUACRYL® en el tratamiento de la estomatitis aftosa. ISSN 1028-4818 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2015/mul151d.pdf>

21. Pérez Álvarez MC, Guerra Breña RM, BomantCuang E, Fernández Díaz MI, García Rosas D, García Rodríguez L, et al. Acción analgésica del adhesivo tisular Tisuacryl en laceraciones de mucosa bucal. Bioing. Fis Med Cubana. 2005;6(1): Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/bfm2/Volumene>

<s%20anteriores.pdf/Vol6/no1/icidad05104.pdf>

22. Barreras Tacher, Manuel A.; Barreras Pestana, Leuman M. Aplicación del Tisuacryl como tratamiento alternativo en afecciones estomatológicas. Revista CENIC. Ciencias Biológicas, vol. 37, núm. 3, 2006, pp. 147-15. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1812/181220529004.pdf>

23. Pérez Hernández LY, Lorenzo Rodríguez M, Martínez Pita M, et al. Efectividad del Tisuacryl como apósito periodontal en técnicas quirúrgicas. Rev. Ciencias Médicas. 2019;23(2):250-258. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87949>

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



24. Gümüş, P., & Buduneli, E. Graft stabilization with cyanoacrylate decreases shrinkage of free gingival grafts. Australian Dental Journal. (2014); 59(1), 57–64. Disponible en:

<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.1111%2Fadj.12149>

25. Moreno MC, Fang Mercado L, Díaz Caballero A. Regeneración tisular guiada para recubrimiento radicular con biomateriales dentales: reporte de un caso. Acta Odontol. Venez. 2013;51(1). Disponible en:

<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/1/art-16/>

26. Pérez MC, Guerra RM, Fernández M, et al. Effectiveness and safety of Tisuacryl

in treating Dentin Hypersensitivity (DH). MEDICC Review. 2010;12(1):24-28. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=62523#>

27. Barroso Palomino, M. Utilización del adhesivo tisular tisucryl en Estomatología: Revisión bibliográfica. Revista Cubana de Estomatología. 2005;42:(3) Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000300006&lng=es&tlng=es.

28. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2016, Disponible en:

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



<http://www.redsamid.net/archivos/201606/2013-declaracion-helsinki-brasil.pdf?1>

29. Cohen S, Blanco L, Prigione C. Atención Inicial de Urgencia. Traumatismos de Alto Impacto. Reporte de un caso. RevCir Infantil. 2020; 30:71-79. Disponible en:

<https://acacip.org.ar/revista-cirugia-infantil/indice-30/docs/revista-cirugia-infantil-30.pdf>

30. Andreasen J O, Lauridsen E, Gerds TA, Ahrensburg SS. Dental Trauma Guide: a source of evidence-based treatment guidelines for dental trauma. Dental traumatology official publication of International Association for Dental Traumatology. 2012; 28(2): 142–147. Disponible en:

<https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2011.01059.x>

31. Malmgren B, Andreasen JO, Therese FM, Robertson A et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. Dental Traumatology. 2012; 28(3);174-182. Disponible en:

<https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2012.01146.x>

32. Day P, Flores MT, O'Connell A, Abbott PV. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the Primary Dentition. Dental Traumatology. 2020; 36(4):343-359. Disponible en:

<https://doi.org/10.1111/edt.12576>

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



33. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, Flores MT, O'Connell AC, Day PT, et al International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. Dental Traumatology. 2020; 36: 314–330.

Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/edt.12578>

34. Soto Ugalde A, Maya Hernández B. Traumatismo dentario. Presentación de un caso. Medisur [Internet]. 2015; 13(3): 423-428. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000300012&lng=es

35. Stavropoulou C, Atout R N, Brownlee M, Schroth R J, Kelekis-

Cholakis A. A randomized clinical trial of cyanoacrylate tissue adhesives in donor site of connective tissue grafts. J Periodontol, 2019 Jun;90(6):608-615. doi: 10.1002/JPER.18-0475, PMID: 30517975. Disponible

en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30517975/>

36. Lessa SV, SilvaAMP, SantosLA, VieiraMS, SeabraLMA, Ferreira DC. Trauma in primary teeth at a specialized service center: retrospective cohort. Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr. 2020; 20:e5092 Disponible

en: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/pboci/article/view/5092/pdf>

37. Rodríguez-Pulido JI, González-Hinojosa FR, Barba-Rivera MA, et al. Aplicaciones del cianoacrilato en

Recibido 2/03/2022

Aprobado:14/03/2022



periodoncia: serie de casos. Rev ADM. 2018;75(5):273-277. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od185g.pdf>

PMID: 31008113; PMCID: PMC6441539.

38. Cohen S, Blanco L. Cianoacrilatos y su uso en odontología Reporte de un caso. Rev. Cir. Infantil 26: 5-11, 2016. <https://acacip.org.ar/revista-cirugia-infantil/indice-26/docs/revista-cirugia-infantil-26.pdf>

39. Velazco Viloría GJ, Pérez Álvarez MC, Márquez Argüelles DM, Fernández Díaz MI, Rodríguez Hernández JA. Cianoacrilatos para adhesión tisular en pacientes pediátricos con traumas bucales.

Rev Venez Invest Odontol. 2010;10(1):6-11.

40. Bao Z, Gao M, Sun Y, Nian R, Xian M. The recent progress of tissue adhesives in design strategies, adhesive mechanism and applications. Mater Sci Eng C Mater Biol Appl. 2020;111:110796. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32279807/>

41. Zhu W, Chuah YJ, Wang DA. Bioadhesives for internal medical applications: A review. Acta Biomater. 2018;74:1-16. doi: 10.1016/j.actbio.2018.04.034. Epub 2018 Apr 22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29684627/>