



El trabajo presenta la utilización de los cianoacrilatos, haciendo énfasis en el adhesivo tisular IFA BOND. Se exponen resultados relevantes observados con su utilización como: sustituto de la sutura, apósito periodontal, en los autoinjertos gingivales, en el selle de alvéolos posextracción dentaria, en la toma de biopsias en la cavidad bucal y en el tratamiento de la estomatitis aftosa recurrente.

Prof. Dr. José Luis Calvo Guirado. Profesor titular de Odontología Integrada de Adultos. Universidad de Murcia.

Utilización del adhesivo tisular *Ifa Bond* en la cirugía bucal.

Presentación de un caso clínico.

Corresponding author:

Prof. Dr. José Luis Calvo Guirado

Calle Marques de los Velez s/n. Hospital Morales Meseguer, 2ª Planta, Clínica Odontológica Integrada de Adultos. Faculty of Medicine and Dentistry. University of Murcia. Spain. Tel 34-868 888 584

PALABRAS CLAVE

cianoacrilato, adhesivo tisular *Ifa Bond*, *histoacryl*.

Con el fin de encontrar diferentes variantes que perfeccionaran las desventajas de los métodos anteriores empleados en el cierre de las heridas quirúrgicas, se comenzó a incursionar en los adhesivos tisulares y dentro de estos los ésteres cianoacrílicos.

Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo ampliar nuestros conocimientos acerca de la utilización de los adhesivos tisulares que existen en el mercado nacional e internacional.

Para abordar el tema, se realizó un análisis documental de la literatura actualizada incluyendo revistas de alto impacto y sitios Web en Internet.

ANTECEDENTES DE LOS CIANOACRILATOS

Los adhesivos de cianoacrilato son, por lo general, monómeros basados en los ésteres del ácido cianoacrílico que su forma de actuar es causada por la polimeriza-

ción que se produce al entrar en contacto con diferentes substratos, formando enlaces muy fuertes, entre ellos podemos citar la piel y las mucosas.

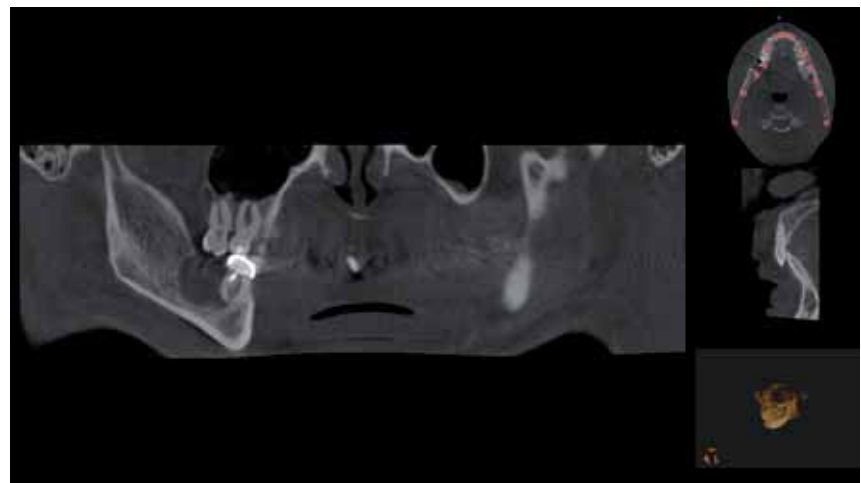
La utilización de los cianoacrilatos (CA) como adhesivos tisulares se reporta a partir de 1950 con el empleo del material comercial EASTMAN 910 a base de 2-cianoacrilato de metilo. Los estudios realizados indicaron que el CA de metilo es rápidamente hidrolizado por el organismo, produciendo, como productos de degradación, formaldehído y cianoacetato de metilo, los cuales causan inflamación crónica y necrosis en el tejido circundante. Es por ello que se centró la atención en monómeros de cadenas más largas, como es el derivado de n-butilo y el de n-octilo, los cuales muestran una histotoxicidad

marcadamente menor que los de cadenas más cortas y una degradación más lenta.

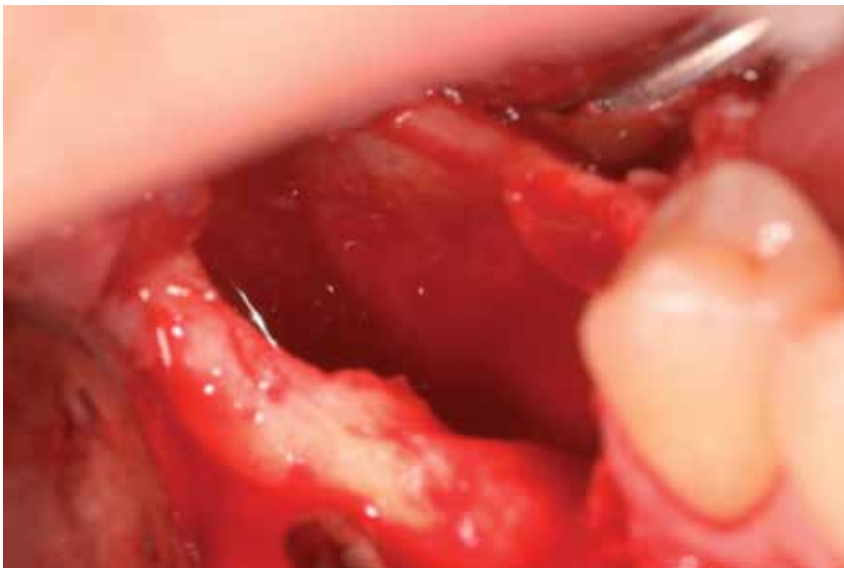
Existe una gran cantidad de reportes en la literatura respecto a la biocompatibilidad y la biofuncionalidad del cianoacrilato de n-butilo en diferentes aplicaciones en animales de laboratorio, así como su propiedades bacteriostáticas. (1,2)



Scanner del Quiste Mandibular Inferior Derecho



Scanner del Quiste Mandibular



Defecto Óseo Creado



Los adhesivos de CA fueron aprobados para su uso en humanos en Canadá desde 1975 y son usados extensamente en Europa y otras partes del mundo. Sólo recientemente, la FDA ha aprobado las investigaciones clínicas con estos productos, aunque en realidad ellos ya han sido muy empleados en los Estados Unidos. Los mismos han sido utilizados en pacientes con cáncer de piel, para la realización de injertos, posterior a la extracción de tumores. En sujetos con la piel severamente dañada, se ha encontrado que el adhesivo desaparece completamente en seis meses sin reacción a cuerpo extraño. (3) El HISTOACRYL Cianoacrilatos de n-butilo se ha utilizado también en enfermos de cáncer para la embolización por

catéter. Algunos investigadores han realizado estudios aleatorios controlados en el tratamiento de varices hemorrágicas del esófago, estómago y duodeno por vía endoscópica, en el cierre de fistulas en el esófago y sangramientos difíciles de detener en el duodeno en pacientes en estado crítico. Entre otras aplicaciones, los adhesivos tisulares de cianoacrilato, han sido utilizados en el tratamiento de sangramientos gastrointestinales, tanto de origen varicoso, en hernias abdominales para fijar las mallas de polipropileno por la vía laparoscópica, en cirugía cardiovascular, en el remplazo de discos intervertebrales, para tratar diferentes enfermedades de la córnea. (4-13)

No obstante todas estas aplicaciones mencionadas, es en el tratamiento de heridas cutáneas donde los adhesivos de cianoacrilato han tenido una utilización realmente extensa y muy especialmente en pediatría. (14-18)

Perron y colectivo de autores por su parte, demostraron la efectividad para los traumatismos producidos en competencias deportivas. (19)

A partir del desarrollo de los adhesivos tisulares de cianoacrilatos, se han realizado gran cantidad de estudios para avalar la utilización de estos productos en la Estomatología. Ellos han sido utilizados como sellantes dentales, en la elaboración de materiales de restauración, como relleno de canales radiculares y protectores de la pulpa dental, como apósito periodontal, en cirugía gingival, en el tratamiento de la Estomatitis aftosa recurrente, como enlace en la colocación de brackets de Ortodoncia, barnices temporales en coronas y en puentes fijos, recubrimientos de los alvéolos post-extracción dentaria, entre otras aplicaciones. (20-34).

APLICACIONES

La cirugía máxilo-facial presenta un amplio campo de aplicaciones para el IFA BOND. Aquí, la sustitución de los puntos de sutura es casi total, por cuanto la adhesividad en la mucosa bucal es excelente. La experiencia que se acumula continuamente en la cirugía bucal es muy favorable. En la especialidad de Parodoncia se ha utilizado como: sustituto de la sutura donde la técnica a colgajos de espesor total ha sido la más favorecida; como apósito periodontal (en gingivoplastias, papilectomías, colgajos

periodontales); en el tratamiento de la estomatitis aftosa recurrente; en el injerto gingival libre para proteger el tejido donante, así como en la toma de biopsias en la cavidad bucal.

Debe decirse que el IFA BOND tiene excelentes cualidades para cualquier tipo de cirugía que necesite del sellaje de heridas, tanto traumáticas o provocadas en tejidos blandos. Puede concluirse que a excepción del tejido óseo, el IFA BOND encuentra campo de aplicación en todos los demás.

Los cianocrilatos se utilizan en medicina, pediatría, gastroenterología, flebología, emergentología, se han aplicado como sellantes y hemostáticos de órganos cortados, para la anastomosis sin sutura del tracto digestivo y vascular, en el reforzamiento de aneurismas intracraneales y reposicionamiento de fracturas, como epitelio artificial de la córnea, etc. En odontología se aplica en alveolos postextracción, colgajos libres de mucosa, injerto de tejido conjuntivo en recesiones gingivales, biopsia y procedimientos quirúrgicos menores, ulceraciones en superficie, postgingivectomía y gingivoplastia, colgajos reposicionados apical y fijación de injertos óseos en preservación del reborde alveolar. No obstante todas las aplicaciones mencionadas, es en el tratamiento de las heridas de la mucosa y de la piel donde los adhesivos de cianocrilato han tenido una utilización realmente extensa, muy especialmente en pediatría. (14)

MODO DE EMPLEO

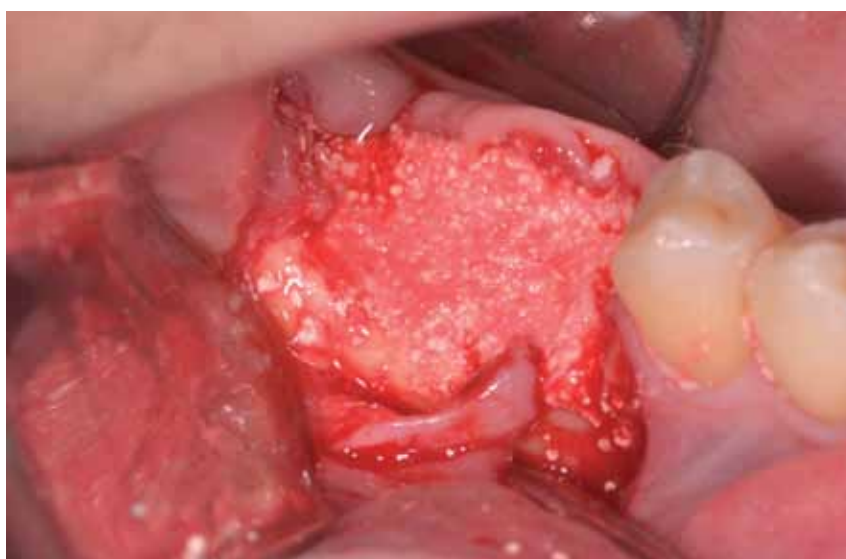
1. Se afrontan los bordes de la herida o incisión firmemente, sujetando los extremos de la misma con pinzas hemostática. Se realiza la sutura.
2. Se limpia la herida o incisión, usando torundas de gasa para detener el sangramiento.
3. Se aplica el IFA Bond usando una capa muy fina del mismo. Los excesos del material provocan la formación de una capa de polímero que se desprende fácilmente por roce mecánico, por lo que se debe tener cuidado con este control.
4. Al sellar la herida, se liberan sus extremos de la sujeción de las pinzas.

IMPACTO SOCIAL

Al beneficio que reporta el IFA BOND se le adiciona un gran beneficio social ya que se evita el trauma psicológico y el dolor que causa la sutura, lo que es especial-



Hueso Porcino Mp3 en el Defecto Óseo



Defecto Rellendao



Membrana de Colágeno sobre el Defecto.



Sutura



Cola Sintética



Control 1 Año

mente importante en el tratamiento de los niños. La aplicación del producto no requiere instrumental o personal especializado, anestesia ni material adicional de antisepsia pues es bactericida. Por otra parte, se elimina el proceso de retirada de la sutura ya que el producto desaparece por sí mismo en el transcurso de la semana.

Los beneficios que del empleo del método se derivan son los siguientes:

- Reduce el tiempo de estadía del paciente, ya que acorta el plazo de cicatrización de las heridas.
- Actúa como protector de la herida y retenedor de placa para evitar una infección secundaria.
- Disminuye el riesgo de infecciones, ya que la herida queda sellada y aislada del medio ambiente.
- La cicatrización es muy estética por lo que no afecta la psiquis del paciente frente a una herida visible.
- Las cantidades de producto que se necesitan para un paciente están en el orden de los microlitos, se calcula que un ampolla de 0,5 ml del producto sea suficiente para el sellado de 20 heridas menores de tres centímetros aproximadamente.
- El local donde se emplee el material no requiere la esterilidad característica de un salón de operaciones, debido a la auto esterilidad del material, por lo que es propio para su uso por el médico de la Familia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nash JM, Bellenger CD. Enteroplication in cat, using suture of N- butyl cyanoacrylate adhesive. *Res Vet Sci* 1998 Nov-Dec, 65(3):253-8.
2. Singer AJ, Berrutti L, McClain SA. Comparative trial of octyl - cyanoacrylate and silver sulfadiazine for the treatment of full-thickness skin wounds. *Wound Repair Regen* 1999 Sep-Oct; 7(5):356-61.
3. Z aki I, Scerri L, Millard L. Spit skin grafting on severely damaged skin: A technique using absorbable tissue adhesive. *Journal of Dermatologic Surgery and Oncology*.20/12 (827-829)1994.
4. Alvarado Valero MC, Mulets Homs E, Alio Y, Sanz JL. Bio adhesives in ocular. Surgery. *Arch Soc ESP Ophthalmol*. 2001. Sept; 76(9): 559-66.
5. Tobias KM, Cambridge A. Gavin P.

Cyanoacrylate occlusion and resection of an arteriovenous fistula in a cat. Am vet med Assoc. 2001. Sept 15; 219(6): 763, 785-8.

- 6. Ang ES, Tan KC, Tan LH, NGRT, Sog IC 2- octylcyanoacrylate- assisted micro vascular anastomosis: comparison with a convencional suture technique in rat femoral arteries. Reconstr microsurg. 2001. Apr; 17(3): 193- 201.
- 7. Calvo P Gouritin B, Brigger I, Lasmezas C, Dellys J, Williams A, Andreux JP, Dormont D, Couvreur P. PEGYlated polycyanoacrylate nanq particles as vector fpr drug delivery in prion diseases. Neurosci Methods. 2001. Sept 30; III (2): 151- 5.
- 8. Lo GH, Lai KH, Cheng JS, Hwu JH, Chang CF, Chen SM, Chiang HT. A prospective randomized trial of sclerotherapy versus ligation in the management of bleeding esophageal varices. Hepatology. 1995; 22(2): 446- 471.



RX final (13 meses).

- 9. D'Imperio N, Piemontese A, Baroncin D, Bill P, Borionni P, Dal Monte PP, Borrello P. Evaluation of undiluted N-butyl- 2 cyanoacrylate in the endoscopic treatment of upper gastrointestinal tract varices. Endoscopy. 1996; 28(2): 239- 243.
- 10. Kok YY, Kum CK, Goh PMY. Endoscopio hemostasis of upper

gastrointestinal bleeding with histoacryl: Last resort before surgery. Endoscopy. 1996; 28(2): 256- 258.

- 11. Drury AE, Grundy A. Management of oesophageal fistula by radiologically- guided instillation of tissue adhesive. Clinical radiology. 1995; 50(5): 335- 338.



MedicalCañada

suministros médicos

MEDICAL CAÑADA, especialistas en desechable de clínica y cirugía bucal

www.medicalcanada.es

- **Sintética y biocompatible**
- **Gran poder adhesivo**
- **Biodegradable:** reabsorción en menos de 6 meses
- **Hemostática, linfostática y bactericida:** Evita la aparición de hematomas y seromas
- **Rápida:** polimeriza en pocos segundos
- **La reacción de polimerización produce una temperatura máx. de 5°C**
- **Fácil de usar:** basta con la aproximación de tejidos
- **Disminuye el dolor post-operatorio y el consiguiente consumo de analgésicos**



Sustituto de sutura

Injerto de tejido conjuntivo en recesiones gingivales • Biopsia bucal
Fijación de injerto libre de encía y protección del sitio donante • Sellado de herida
Regeneración de tejido tras extracción de molar • Colgajo periodontal



C/ Júbilo, s/n · Parcela 24 · Nave C-6 (Pol. Ind. Oeste), 30169, San Ginés (Murcia)
Telf: 968 80 18 35 - Fax: 968 82 64 51 - sat@medicalcanada.es

- 12. Huang YH, Yeh HZ, Chen GH, Chan CS; Wu CY, Poon SK, Lien HC, Yang SS. Endoscopic treatment of bleeding gastric varices by n-butyl-2-cyanoacrylate (histoacryl) injection: long term efficacy and safety. *Gastrointest endosc* 2000; 52: 160-167.
- 13. Bathat S, Askew MJ, Njus G, Smith DJ. Alkyl cyanoacrylate as space fi-

- comparing butylcyanoacrylate with octylcyanoacrylate in management of select pediatric facial lacerations. *Acad Emerg Med* 1999 Mar, 6(3):171-7.
- 19. Saxema AK, Willital GH. Octylcyanoacrylate tissue adhesive in repair of pediatric extremity laceration. *Am Surg* 1999 May, 65(5):470-2.
- 20. King ME, Kinney AY. Tissue adhe-

- dressings. *J Oral Med* 1975; 30:40-3.
- 28. Grisdale J. The use of cyanoacrylate in periodontal therapy. *Can Dent Assoc* 1998; 64:632-3.
- 29. Liebenberg WH. Dental dam match: an effective intraoral repair technique using cyanoacrylate. *Compend Contin Educ Dent* 1998 Oct; 19(10):1028-32.
- 30. Kutcher MJ, Ludlow JV, Samuelson AD, Campbell T, Pusek SN. Evaluation of a bioadhesive device for the management of aphthous ulcers. *Am Dent Assoc* 2001 Mar; 132(3):368-76.
- 31. Milow JB, Samuelson AD, Campbell T, Pusen SN. Evaluation of a bioadhesive device for the management of aphthous ulcers. *Am Dent Assoc* 2001 Mar; 132(3):368-76.
- 32. Ludlow JB, Kutcher MJ, Samuelson A. Intraoral digital imaging documenting recurrent aphthous ulcer healing in 2-octylcyanoacrylate versus sham-treated lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodon* 2000 Apr; 89(4):425-31.
- 33. Al-Munajjed MK, Gordon PH, McCabe JF. The use of Cyanoacrylate Adhesive for Bonding Orthodontic Brackets: an ex-vivo study. *J Orthod* 2000 Sept; 27(3):255-60.
- 34. Borchers L, Tavassol F, Tschernitschek H. Surface quality achieved by polishing and by varnishing of temporary crown and fixed partial denture resins. *J Prosthet Dent* 1999 Nov; 82(5):550-6.



Cola Sintética sobre la herida.

ling bone adhesive. *J Appl Biomater* 1992 fall; 3(3): 207 - 10.

- 14. Gallemore RP, Green J, Shorr N, Goldberg RA. Use of isobutyl cyanoacrylate tissue adhesive to stabilize mucous of membrane graft in total socket reconstruction. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1999 May; 15(3): 210-2.
- 15. Elmasane FN, Matbouli SA, Zuberi MS. Use of tissue adhesive in the closure of small incisions and lacerations. *J Pediatric Surg* 1995; 30:837-8.
- 16. Osmund MH, Klassen TP, Quinn JV. Economic Evaluation Comparing a tissue adhesive with suturing in the repair of Pediatric Facial Lacerations. *J Pediatr* 1995; 126:892-5.
- 17. Toriumi DM, O'Grady K, Desai D, Bagal A. Use of octyl-2-cyanoacrylate for skin closure in facial plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 1998 Nov; 102(6):2209-19.
- 18. Osmund MH, Quinn JV, Wells G, Sutcliffe T, Jarmuske M, Maw I, Stiell I, Johns P. A randomized clinical trial

comparing butylcyanoacrylate with octylcyanoacrylate in management of select pediatric facial lacerations. *Nurse Pract* 1999 Oct; 24(10):66, 69-74.

- 21. Herod EL. Cyanoacrylates in dentistry: A review of the literature. *J Can Dental Assoc* 1990; 56:331-34.
- 22. Berkman M, Cuccolor F, Levin N, Brunelle. Pulpal response to isobutyl - cyanoacrylate in human teeth. *J Am Dent Assoc* 1971; 8(3):140.
- 23. Eklund MK, Kent JN. The use of isobutyl - 2 - cyanoacrylate as a post extraction dressing in humans. *J Oral Surg* 1974; 32:264-8.
- 24. Jacobsen EL, Shugars KA. The sealing efficacy of a zinc Oxide-Eugenol Cement, a cyanoacrylate, and a Cavity Vanish Used as Root Canal Cements. *J Endodon* 1990; 16:516-19.
- 25. Torabinejad M, Kahn H, Bankes D. Isopropyl cyanoacrylate as a root canal sealer. *J Endodon* 1984; 10:304-7.
- 26. Newman SM, Valadez SK, Hembre JH. Cyanoacrylate a cavity liner for amalgam. *J Prosthet Dent* 1978; 40:422-5.
- 27. Levin MP, Cutright DE, Bhaskar SN. Cyanoacrylate as a periodontal



Quiste Mandibular.