



ARTÍCULO ORIGINAL



Cárceles-Raga, Marc
Estudiante del Grado en Odontología. Universidad Alfonso X El Sabio (Madrid, España).

Fernández-Baca, Ignacio
DDS, MSc. Máster en Cirugía Oral, Implantología y Periodoncia. Universidad Alfonso X El Sabio (Madrid, España).

Mascaró Sintés, María
DDS, MSc. Máster en Cirugía Oral, Implantología y Periodoncia. Universidad Alfonso X El Sabio (Madrid, España).

Sánchez Santos, Juan
Doctor. DDS, MSc. Máster en Cirugía Oral, Implantología y Periodoncia. Universidad Alfonso X El Sabio (Madrid, España).

López-Malla Matute, Joaquín
Doctor. DDS, MSc. Máster en Cirugía Oral, Implantología y Periodoncia. Universidad Alfonso X El Sabio (Madrid, España).

Indexada en / Indexed in:
- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Ignacio Fernández-Baca.
Baca Estudio Dental
Pasillo del Matadero, 12.
29002 Málaga.
nfernandezbaca@gmail.com

Fecha de recepción: 6 de noviembre 2024.
Fecha de aceptación para su publicación:
7 de enero 2025.

INFLUENCIA DE UN ADHESIVO A BASE DE CIANOACRILATO EN EL DOLOR Y CICATRIZACIÓN DE LA ZONA DONANTE PALATINA TRAS LA TOMA DE INJERTOS DE TEJIDO CONECTIVO: RESULTADOS PRELIMINARES DE UN ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO MULTICÉNTRICO

Cárceles-Raga M, Fernández-Baca I, Mascaró Sintés M, Sánchez Santos J, López-Malla Matute J. Influencia de un adhesivo a base de cianoacrilato en el dolor y cicatrización de la zona donante palatina tras la toma de injertos de tejido conectivo: resultados preliminares de un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico. *Cient. Dent.* 2024; 21; 3; 118-124

RESUMEN

Introducción: El uso de cianoacrilato se ha propuesto como una alternativa para la estabilización del coágulo en la zona donante palatina tras la obtención de injertos de tejido conectivo. Las ventajas principales se centran en la disminución de la percepción de dolor postoperatorio y mejor cicatrización.

Métodos: Se reportan los resultados preliminares de un estudio clínico aleatorizado. 20 pacientes fueron divididos en dos grupos: uno en el que se utilizó sutura (grupo control) y otro donde se aplicó un adhesivo tisular a base de cianoacrilato (grupo test). Se compararon variables como el dolor postoperatorio, la cicatrización, el consumo de analgésicos y la disposición de los pacientes a someterse a otro procedimiento similar.

Resultados: El grupo de cianoacrilato experimentó menor dolor durante los 14 días postoperatorios en comparación con el grupo control, reflejado en puntuaciones más bajas en la escala visual analógica. Además, los pacientes en el grupo test consumieron menos analgésicos y mostraron una mayor disposición a repetir el procedimiento, lo que sugiere una mejor experiencia postoperatoria. En cuanto a la cicatrización, no se encontraron diferencias entre ambos grupos según el índice modificado de cicatrización temprana de heridas evaluado a los 7 y 14 días.

Conclusiones: Los resultados preliminares sugieren que el cianoacrilato es una alternativa eficaz a la sutura, con ventajas claras en términos de reducción del dolor y comodidad para el paciente.

Influence of a cyanoacrylate-based adhesive on pain and healing of the palatal donor site after harvesting connective tissue grafts: preliminary results of a multicentre randomised clinical trial

ABSTRACT

Introduction: The use of cyanoacrylate has been proposed as an alternative in clot stabilization in the palatal donor site after harvesting connective tissue grafts. The main advantages are the reduction of postoperative pain perception and improved wound healing.

Methods: Preliminary results of a randomized clinical study are reported. 20 patients were divided into two groups: one in which sutures were used (control group) and another where a cyanoacrylate-based tissue adhesive was applied (test group). Variables such as postoperative pain, healing, analgesic consumption, and patient willingness to undergo a similar procedure were compared.

Results: The cyanoacrylate group experienced less pain during the 14-day postoperative period compared to the control group, reflected in lower scores on the visual analogue scale. Furthermore, patients in the test group consumed fewer analgesics and showed a greater willingness to repeat the procedure, suggesting a better postoperative experience. As for healing, no differences were found between the two groups

PALABRAS CLAVE

Cianoacrilato; Injerto de tejido conectivo; Complicaciones postoperatorias; Cicatrización de heridas.

according to the modified early wound healing index assessed at 7 and 14 days.

Conclusions: Preliminary results suggest that cyanoacrylate is an effective alternative to sutures, with clear advantages in terms of pain reduction and patient comfort.

KEY WORDS

Cyanoacrylate; Connective tissue graft; Postoperative complications; Wound healing.

INTRODUCCIÓN

La cirugía plástica periodontal es el tratamiento de elección en casos de recesiones gingivales y defectos mucogingivales^{1,2}. Actualmente, los injertos de tejido conectivo (ITC) son considerados el *gold standard* para la reconstrucción del tejido blando, debido a la estabilidad y biocompatibilidad que ofrecen a largo plazo². Para la obtención del ITC, la técnica más común es la descrita por Zucchelli y cols.³, consistente en recolectar un injerto gingival libre que luego será desepitelizado extraoralmente. Existen otras alternativas en la obtención de este tipo de injertos, como la técnica en única incisión⁴, destinadas a minimizar la morbilidad en la zona donante. Sin embargo, el uso de ITC siempre implicará un área donante, generalmente palatina, aumentando la complejidad del procedimiento y las molestias del paciente durante el postoperatorio que, durante el proceso de cicatrización, podrían acarrear complicaciones como sangrado, dolor, infección o necrosis, mayormente relacionadas con la incapacidad de formar un coágulo sanguíneo estable⁵⁻⁸. Además de la sutura, se han empleado diversos agentes hemostáticos y cicatrizantes para lograr esta estabilización, como los adhesivos a base de cianoacrilato⁹. Entre las propiedades de estos adhesivos tisulares destacan su excelente capacidad hemostática, rápida adhesión a los tejidos y posibles cualidades bacteriostáticas⁹. Estudios previos indican que el uso de estos agentes en la cicatrización de la zona donante palatina tras la obtención de ITC con diferentes técnicas es prometedor^{9,10}; sin embargo, la literatura sobre la cicatrización y respuesta del tejido en la zona donante palatina tras la obtención de injertos de tejido conectivo en incisión única aún es escasa. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue evaluar y comparar el uso de sutura y cianoacrilato en la zona donante palatina tras la obtención de ITC.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del estudio

El presente estudio fue diseñado como un ensayo clínico controlado aleatorizado multicéntrico. El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de ética del Hospital Clínico San Carlos de Madrid (23/744-EC_X), de acuerdo con las directrices CONSORT, y fue registrado en ClinicalTrials.gov (NCT06116539). El protocolo del estudio se ajustó a la Declaración de Helsinki de 1975. Se calculó un tamaño muestral de 40 pacientes mediante el software Gpower® (Heinrich Heine University Düsseldorf, Alemania). Los pacientes fueron divididos en dos grupos. En el grupo control, el coágulo se estabilizó utilizando sutura, mientras que en el grupo de prueba se empleó un adhesivo tisular a base de cianoacrilato (PeriAcryl 90 HV; Glustitch, Delta, Canadá). Todos los pacientes fueron informados y comprendieron los objetivos del estudio; participaron de manera voluntaria tras haber dado su consentimiento informado tanto verbal como escrito. El estudio se llevó a cabo en dos centros privados entre enero y septiembre de 2024. Para formar parte de la muestra, los pacientes debían ser considerados candidatos para la realización de un tratamiento mucogingival, requiriendo un ITC alrededor de dientes o implantes. No se estableció un límite de edad para la muestra. Quedaron excluidos del estudio aquellos pacientes con condiciones sistémicas o problemas de cicatrización, aquellos que estuvieran siendo tratados con bifosfonatos, fumadores de más de 10 cigarros al día, con antecedentes de toma de injerto palatino en esa localización, así como aquellos que presentaran cualquier tipo de contraindicación para ser intervenidos quirúrgicamente.

Procedimiento

Todos los procedimientos fueron realizados por dos operadores calibrados (IFB, JLM). Una vez que el pa-

ciente aceptó el ingreso en el estudio y firmó el consentimiento informado, fue incluido de forma aleatoria en uno de los grupos. La aleatorización se generó por ordenador de forma previa al inicio del estudio, de manera que cada uno de los participantes fue asignado a alguno de los grupos según el orden de ingreso.

Planificación: los datos socio-demográficos y características generales del paciente (edad, género, hábito tabáquico, salud sistémica y medicación) se registraron en la primera visita.

Técnica quirúrgica: La toma del injerto conectivo subepitelial se realizó con técnica en incisión única descrita por Hürzeler y cols. en el año 1999⁴. La primera incisión se realizó a espesor total, perpendicular al paladar y separada al menos 2 mm del sondaje de la cara palatina de los dientes adyacentes. Seguidamente se realizó un espesor parcial, paralela al epitelio palatino, a fin de evitar fenestraciones. Con ayuda de un segundo espesor parcial paralelo al plano óseo, se recolectó el injerto. En el grupo control se estabilizó el coagulo con sutura de nylon monofilamento no reabsorbible 4/0 (Aragó, Barcelona, España) con puntos dentosoportados dobles⁴. En el grupo test se aplicó un adhesivo tisular a base de cianoacrilato (PeriAcryl 90 HV; Glustitch, Delta, Canadá) según las indicaciones del fabricante. El protocolo seguido en el grupo test se refleja en las Figuras 1, 2 y 3.

Cuidados postoperatorios: Se prescribió ibuprofeno 600mg durante los 3 tres días postquirúrgicos (1/8h). A partir de este momento, se recomendó la toma a demanda. Durante las primeras dos semanas se prescribió, además, un colutorio a base de clorhexidina 0,12% (Perio-Aid, Dentaid). A los 7 y 14 días de la cirugía se citó al paciente para la retirada de la sutura palatina y revisión de la zona donante.

Variables

El dolor percibido por el paciente fue evaluado mediante una escala visual analógica (VAS) durante los días 1,2,3,4,5,6,7 y 14. La cicatrización de la zona donante se evaluó de forma visual a los 7 y 14 días mediante el uso del índice modificado de cicatrización temprana de heridas (MEHI)¹¹, que diferencia los siguientes cinco grados:

1. Cierre completo con colgajo sin línea de fibrina en el paladar.
2. Cierre completo del colgajo con línea de fibrina en el paladar.
3. Cierre completo del colgajo con pequeños coágulos de fibrina en el paladar.

4. Cierre incompleto del colgajo con necrosis parcial del paladar (menos del 50% del colgajo).

5. Cierre incompleto del colgajo con necrosis completa del tejido palatino (más del 50 % del colgajo).

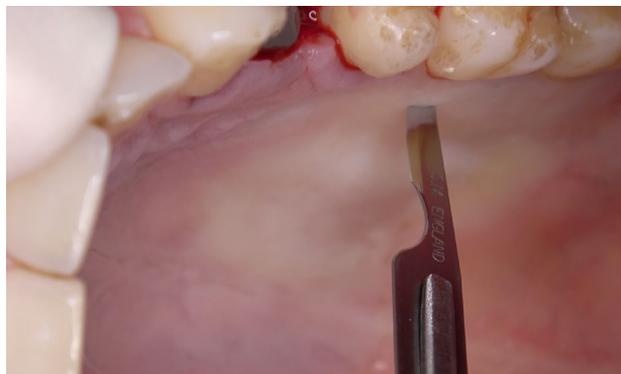


Figura 1. Incisión inicial para la obtención de injerto conectivo en técnica de incisión única.

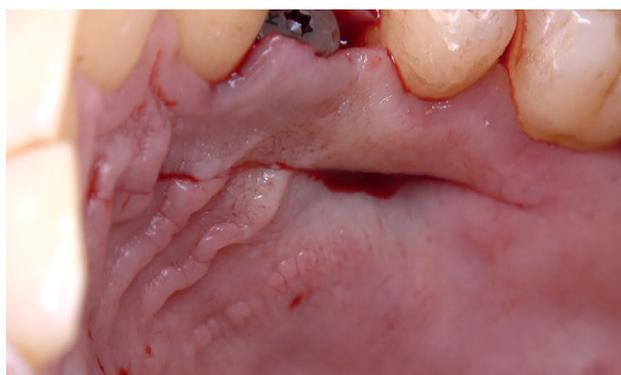


Figura 2. Aspecto palatino tras la obtención de injerto conectivo en técnica de incisión única.

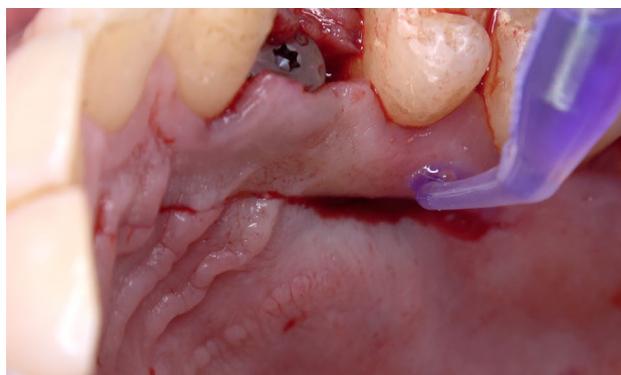


Figura 3. Aplicación de cianoacrilato en grupo test (GT).

Además, se registró la ingesta de analgésicos y la aparición de complicaciones, tales como sangrado o infección. Por último, la motivación del paciente para someterse a una segunda intervención que requiriera el uso

de injertos conectivos palatinos fue evaluada mediante una escala ordinal diseñada específicamente para este estudio. Los pacientes respondieron a la siguiente pregunta: “¿Volvería a someterse a esta intervención quirúrgica (en caso de que fuera necesario)?” con las opciones “Sí”, “Puede ser”, ó “Bajo ningún concepto”.

Análisis estadístico

Los datos recogidos durante el estudio fueron analizados mediante el cálculo de medias y desviaciones estándar (DE), utilizando el software estadístico especializado (SPSS versión 28.0, IBM Corp., Armonk, NY, USA).

RESULTADOS

Se presentan los resultados preliminares de 20 pacientes, de los cuales 10 pertenecen al grupo control (GC) y 10 al grupo test (GT), que completaron el estudio hasta la fecha. Los datos demográficos y las características generales de los participantes se recogen en la Tabla 1. La edad media fue ligeramente superior en el grupo control (44,9 años) en comparación con el grupo test (42 años). La proporción de hombres y mujeres fue igual en ambos grupos (40% hombres, 60% mujeres). Respecto al hábito tabáquico, el 10% de los pacientes en el grupo control eran fumadores, mientras que en el grupo test el 40% presentaba este hábito.

Tabla 1. DATOS DE LOS PARTICIPANTES.

Grupo	Participantes	Edad Media (DE)	% hombres	% mujeres	% fumadores	% no fumadores
GC	10	44,9 (15,42)	40,0	60,0	10,0	90,0
GT	10	42,0 (13,32)	40,0	60,0	40,0	60,0
Total	20	43,45 (14,1)	40	60	25	75

DE: desviación estándar. GC: Grupo control. GT: Grupo test.

Dimensiones de los injertos

En cuanto a las dimensiones del ITC obtenido, la Tabla 2 muestra que la media del área fue ligeramente mayor en el grupo control (86,88 mm²) en comparación con el grupo test (81,9 mm²).

Evaluación del dolor

El dolor percibido por los pacientes se evaluó mediante VAS en los primeros 14 días postoperatorios. Los resultados (mostrados en la Tabla 3) indican que los pacientes del grupo test reportaron menos dolor que

aquellos del grupo control durante todo el periodo de seguimiento. En el día 1, el grupo control presentó una media de dolor de 4,1 en la escala VAS, mientras que el grupo test reportó solo 1,4. Esta tendencia continuó a lo largo de los 14 días, siendo el dolor residual casi nulo en el grupo test (0,2) frente a 0,8 en el grupo control. Estos resultados se resumen gráficamente en la Figura 4.

Cicatrización de la zona donante

La cicatrización fue evaluada mediante el índice MEHI a los días 7 y 14, cuyos resultados se presentan en la Tabla 4. A los 7 días, ambos grupos presentaron resultados similares (3,6 en ambos casos), lo que indica una cicatrización inicial comparable. Sin embargo, a los 14 días, el grupo control mostró una mejoría más rápida con un MEHI de 1,7 frente al 2,0 del grupo test.

Consumo de analgésicos y complicaciones postquirúrgicas

El consumo de analgésicos fue menor en el grupo test. Como se observa en la Tabla 5, los pacientes en el grupo control consumieron una media de 3,7 dosis de analgésicos a partir del tercer día postoperatorio, mientras que en el grupo test el consumo fue menor, con una media de 1,1 dosis.

En cuanto a las complicaciones postquirúrgicas, registradas hasta 14 días tras el procedimiento, no se registraron en ningunas de los grupos.

Tabla 2. Dimensiones medias en mm² OBTENIDAS DE LOS INJERTOS DE TEJIDO CONECTIVO.

Grupo	Área media (DE)
GC	86,88 (33,51)
GT	81,9 (43,68)
Total	84,26 (38,21)

DE: desviación estándar. GC: Grupo control. GT: Grupo test.

Tabla 3. MEDIA (DESVIACIÓN ESTÁNDAR) DE VAS EN LOS PRIMEROS 14 DÍAS.

	VAS 1	VAS 2	VAS 3	VAS 4	VAS 5	VAS 6	VAS 7	VAS 14
GC	4,1 (2,51)	4,55 (2,43)	4,2 (2,16)	3,8 (2,14)	3,15 (2,18)	2,2 (1,98)	1,9 (2,02)	0,8 (1,13)
GT	1,4 (1,17)	1,0 (0,7)	1,0 (0,78)	0,95 (0,72)	0,9 (0,65)	0,8 (0,58)	0,75 (0,54)	0,2 (0,42)
Total	2,75 (2,35)	2,77 (2,52)	2,6 (2,28)	2,37 (2,13)	2,02 (1,94)	1,5 (1,59)	1,32 (1,55)	0,5 (0,88)

VAS: Escala visual analógica. GC: Grupo control. GT: Grupo test.

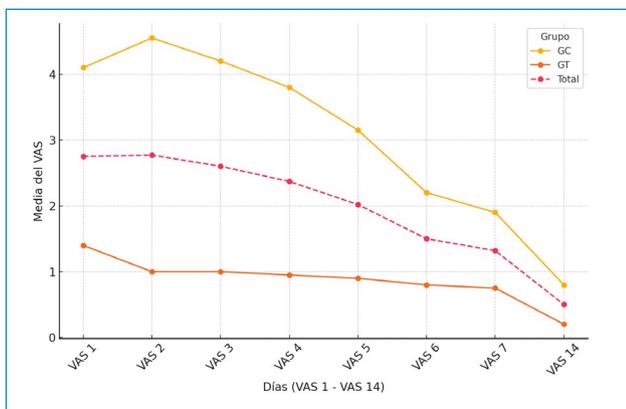


Figura 4. Comparación de la evaluación VAS entre los grupos control, test y total.

Tabla 4. MEDIA (DESVIACIÓN ESTÁNDAR) DE MEHI EN LOS DÍAS 7 Y 14.

	MEHI 7	MEHI 14
GC	3,6 (1,17)	1,7 (0,82)
GT	3,6 (1,34)	2,0 (0,94)
Total	3,6 (1,22)	1,85 (0,88)

MEHI: Índice modificado de cicatrización temprana de heridas. GC: Grupo control. GT: Grupo test.

Motivación para repetir el procedimiento

En relación con la motivación de los pacientes para someterse a un segundo procedimiento que requiera la obtención de injertos palatinos, los datos de la Figura 5 muestran que los pacientes del grupo test estarían más

dispuestos a repetir la intervención en comparación con los del grupo control.

Tabla 5. MEDIA (DESVIACIÓN ESTÁNDAR) DE INGESTA DE ANALGÉSICOS A PARTIR DEL TERCER DÍA.

Analgésicos	
GC	3,7 (4,2)
GT	1,1 (1,5)
Total	2,4 (3,36)

GC: Grupo control. GT: Grupo test.

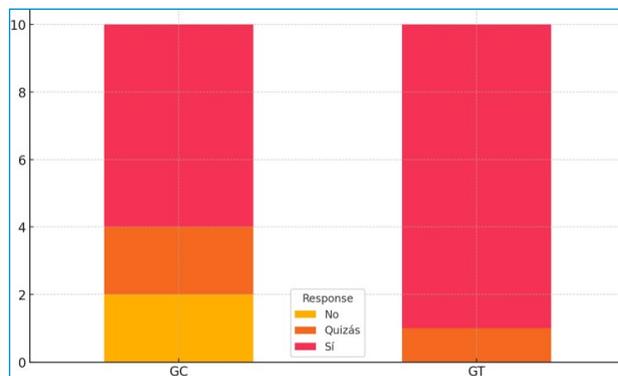


Figura 5. Distribución de las respuestas a la pregunta repetición del procedimiento. En el eje X se representan los grupos control (GC) y test (GT). En el eje Y se representa el número de respuestas.

DISCUSIÓN

Los resultados preliminares del presente estudio confirman algunas de las tendencias observadas en la literatura respecto al uso de cianoacrilato como método de estabilización del coágulo en la zona donante palatina, particularmente en relación con la disminución del dolor postoperatorio y el consumo de analgésicos.

En cuanto al dolor postoperatorio, los pacientes del grupo que recibieron cianoacrilato reportaron consistentemente niveles de dolor más bajos en comparación con aquellos que recibieron sutura, lo cual concuerda con resultados de estudios similares^{9,10,12-15,18}. Estos resultados también se reprodujeron en estudios donde la técnica de obtención del injerto se realizó como gingival libre, mostrando mejores resultados del grupo cianoacrilato vs sutura, como describen Karimi y cols.¹⁹. Estos estudios también reportaron que el cianoacrilato fue eficaz para reducir el dolor durante los primeros

días postoperatorios, lo que se alinea con nuestros datos, donde el grupo de cianoacrilato mostró una disminución en los valores VAS a partir del primer día. Este hallazgo puede explicarse por las propiedades hemostáticas y bacteriostáticas del cianoacrilato, que crean una barrera protectora y minimizan la exposición de la herida a los irritantes orales, como sugieren los estudios de Tavelli y cols.^{10,12}. Es notable que, en el presente estudio, el dolor en el grupo de cianoacrilato fue mucho menor no solo en los primeros días sino también a lo largo de las dos semanas, lo que podría indicar una cicatrización más confortable para el paciente, algo que también se ha sugerido en revisiones previas¹⁶; hecho que podría ser explicado debido a que los adhesivos a base de cianoacrilato reportan menor inflamación y una distribución más uniforme de neutrófilos, linfocitos, histocitos y eosinófilos¹⁷. Estos resultados conducen hacia el uso de agente hemostáticos en este tipo de procedimientos, tal como se concluye en la revisión sistemática de Oliveira y cols.²⁰, en la que todos los agentes estudiados obtuvieron mejores resultados que la cicatrización espontánea.

El menor consumo de analgésicos observado en el grupo de cianoacrilato en nuestro estudio también es consistente con la literatura existente^{10,12,13,18,19}. Tavelli y cols. (2018)¹², Yilmaz y cols. (2022)¹⁸ y Parlak y cols. (2023)¹⁵ señalaron una reducción significativa en la ingesta de analgésicos en los grupos de cianoacrilato en comparación con los de sutura, lo que refleja una menor morbilidad postoperatoria. En este ensayo, los pacientes en el grupo de sutura consumieron más del triple de analgésicos en comparación con aquellos en el grupo de cianoacrilato, lo que respalda la hipótesis de que la menor inflamación y protección de la herida proporcionada por el adhesivo tisular contribuyen a un postoperatorio más cómodo.

En términos de cicatrización, los resultados de nuestro estudio mostraron diferencias mínimas entre los dos grupos al evaluar el índice MEHI, resultados que similares a los obtenidos por Castro – Gaspar y cols. (2022)¹⁴; Stavropoulou y cols. (2018)⁹; y Yilmaz y cols.

(2022)¹⁸. Este hallazgo contrasta ligeramente con algunos estudios previos, como el de Tavelli y cols. (2018)¹², que indicaron una cicatrización más rápida y efectiva en los grupos tratados con cianoacrilato. Sin embargo, es posible que la diferencia no sea tan notable en nuestros resultados preliminares debido al tamaño de la muestra o al periodo de evaluación limitado a dos semanas. En cualquier caso, los valores de MEHI a los 7 y 14 días fueron similares en ambos grupos, lo que sugiere que el cianoacrilato no compromete la cicatrización inicial de las heridas.

La disposición de los pacientes del grupo de cianoacrilato a someterse nuevamente a un procedimiento similar fue notablemente mayor que en el grupo de sutura, un resultado que también ha sido documentado en estudios como el de Basma y cols. (2022)¹³, donde los pacientes tratados con cianoacrilato mostraron una mayor satisfacción global y menor percepción de molestias. En cuanto a las complicaciones, como sangrado e infección, no observamos diferencias entre los grupos en esta evaluación preliminar. Esto también se alinea con los estudios previamente citados, donde el uso de cianoacrilato ha demostrado ser igualmente seguro que las suturas en términos de complicaciones^{9,13,14,18}.

CONCLUSIÓN

Los resultados preliminares del presente estudio apoyan la eficacia del cianoacrilato como alternativa a la sutura para estabilizar el coágulo en la zona donante palatina tras la obtención de injertos de tejido conectivo. Los beneficios observados incluyen una reducción del dolor postoperatorio y del consumo de analgésicos, con una cicatrización comparable a la obtenida mediante sutura. Estos hallazgos son consistentes con la literatura revisada y sugieren que el cianoacrilato puede ser una opción válida para mejorar la experiencia postoperatoria de los pacientes, aunque se requerirán estudios adicionales con mayor tamaño muestral para confirmar estos resultados a largo plazo.



BIBLIOGRAFÍA

1. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2008;35(8):136-162.
2. Cosyn J, Eeckhout C, Christiaens V, et al. A multi-centre randomized controlled trial comparing connective tissue graft with collagen matrix to increase soft tissue thickness at the buccal aspect of single implants: 3-month results. *J Clin Periodontol.* 2021;48(12):1502-1515.
3. Zucchelli G, Mele M, Stefanini M, et al. Patient morbidity and root coverage outcome after subepithelial connective tissue and de-epithelialized grafts: a comparative randomized-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2010; 37: 728–738.
4. Hürzeler MB, Weng D. A single-incision technique to harvest subepithelial connective tissue grafts from the palate. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1999;19(3):279-287.
5. Zuhr O, Bäumer D, Hürzeler M. The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *J Clin Periodontol.* 2014 ;41 (15):S123-142.
6. Gümüş P, Buduneli E. Graft stabilization with cyanoacrylate decreases shrinkage of free gingival grafts. *Aust Dent J.* 2014; 59(1):57-64.
7. Ozcan M, Ucak O, Alkaya B, et al. Effects of Platelet-Rich Fibrin on Palatal Wound Healing After Free Gingival Graft Harvesting: A Comparative Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2017; 37, e270–e278.
8. Forrest JO. The use of cyanoacrylates in periodontal surgery. *J Periodontol.* 1974;45(4):225-309.
9. Stavropoulou C, Atout RN, Brownlee M, Schroth RJ, Kelekis-Cholakakis A. A randomized clinical trial of cyanoacrylate tissue adhesives in donor site of connective tissue grafts. *J Periodontol.* 2018;1–8.
10. Tavelli L, Ravidà A, Saleh MHA, et al. Pain perception following epithelialized gingival graft harvesting: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2019; 23(1):459-468.
11. Fickl S, Fischer KR, Jockel-Schneider Y, Stappert CF, Schlagenhauf U, Kepschull M. Early wound healing and patient morbidity after single-incision vs. trap-door graft harvesting from the palate: a clinical study. *Clin Oral Investig.* 2014; 18(9):2213-2219.
12. Tavelli L, Asa'ad F, Acunzo R, Pagni G, Consonni D, Rasperini G. Minimizing Patient Morbidity Following Palatal Gingival Harvesting: A Randomized Controlled Clinical Study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018; 38(6):127-134.
13. Basma HS, Saleh MHA, Abou-Arraj RV, et al. Patient-reported outcomes of palatal donor site healing using four different wound dressing modalities following free epithelialized mucosal grafts: A four-arm randomized controlled clinical trial. *J Periodontol.* 2023 ;94(1):88-97.
14. Castro-Gaspar C, Olmedo-Gaya MV, Romero-Olvid MN, Lisbona-Gonzalez MJ, Vallecillo-Rivas M, Reyes-Botella C. Comparison between tissue adhesive cyanoacrylate and suture for palatal fibromucosa healing: a randomized controlled study. *Materials (Basel).* 2021;14(22):7009.
15. Parlak HM, Durmaz MH, Bayrak H, Yilmaz BT, Keceli HG. Cyanoacrylate and hyaluronic acid combination on palatal donor site management after de-epithelialized graft harvesting. *J Periodontol.* 2023 ;94(4):519-528.
16. Escobar M, Pauletto P, Benfatti CAM, Cruz ACC, Flores-Mir C, Henriques BAPC. Effect of cyanoacrylate tissue adhesive in postoperative palatal pain management: a systematic review. *Clin Oral Investig.* 2021; 25(6):3609-3622.
17. Kumar MS, Natta S, Shankar G, Reddy SH, Visalakshi D, Seshiah GV. Comparison between silk sutures and cyanoacrylate adhesive in human mucosa: a clinical and histological study. *J Int Oral Health.* 2013;5(5):95-100.
18. Yilmaz BT, Comerdiv E, Yakar N, Keceli HG. The influence of tissue adhesive to palatal donor site healing after de-epithelialized gingival graft harvesting: a randomized clinical trial. *J Int Acad Periodontol.* 2022; 24(2): 103-111.
19. Karimi M R, Sadatmansouri S, Anoush G, Montazeri M, Taheri N. Effect of cyanoacrylate adhesive on palatal wound healing following free gingival grafting: a clinical trial. *J Res Dent Maxillofac Sci.* 2024;9(2):71-79.
20. Oliveira JA, Da Silveira MI, Soares LF, et al. Wound-healing agents for palatal donor area: A network meta-analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2024; 35, 359–376.