

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Estudiantes IV Semestre Especialización Periodoncia

**Yenny Rocio Gualteros
Diana Marcela Lanziano**

Asesor Científico y Metodológico :
Dr Néstor Raúl Ríos Osorio

¿LOS INJERTOS AUTÓLOGOS DE TEJIDOS
BLANDOS SIGUEN SIENDO EL **GOLD STANDARD**
EN LA MEJORA DEL FENOTIPO PERIIMPLANTAR?
REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Estudios prospectivos a más de 20 años con tasas de supervivencia hasta del 98,9%

Demostrando la importancia de poseer un fenotipo periimplantar adecuado.

DEFICIENCIAS DE TEJIDOS BLANDOS DESPUÉS DE LA COLOCACIÓN DE LOS IMPLANTES (Hämmerle & Tarnow)

1. Pérdida de la pared ósea bucal
2. Altura de la papila
3. Tejido queratinizado
4. Migración de dientes y cambios esqueléticos a lo largo de la vida (pacientes que no han concluido el crecimiento de sus maxilares).

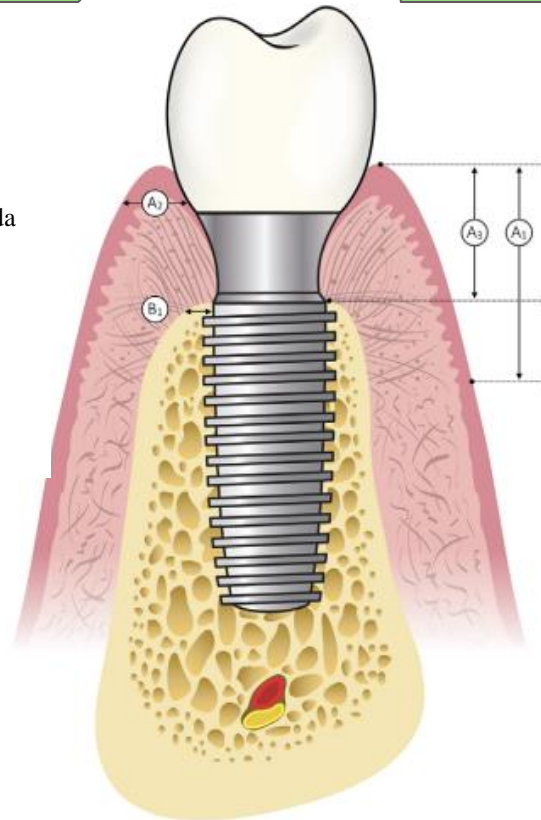


<https://n9.cl/4ve8c>

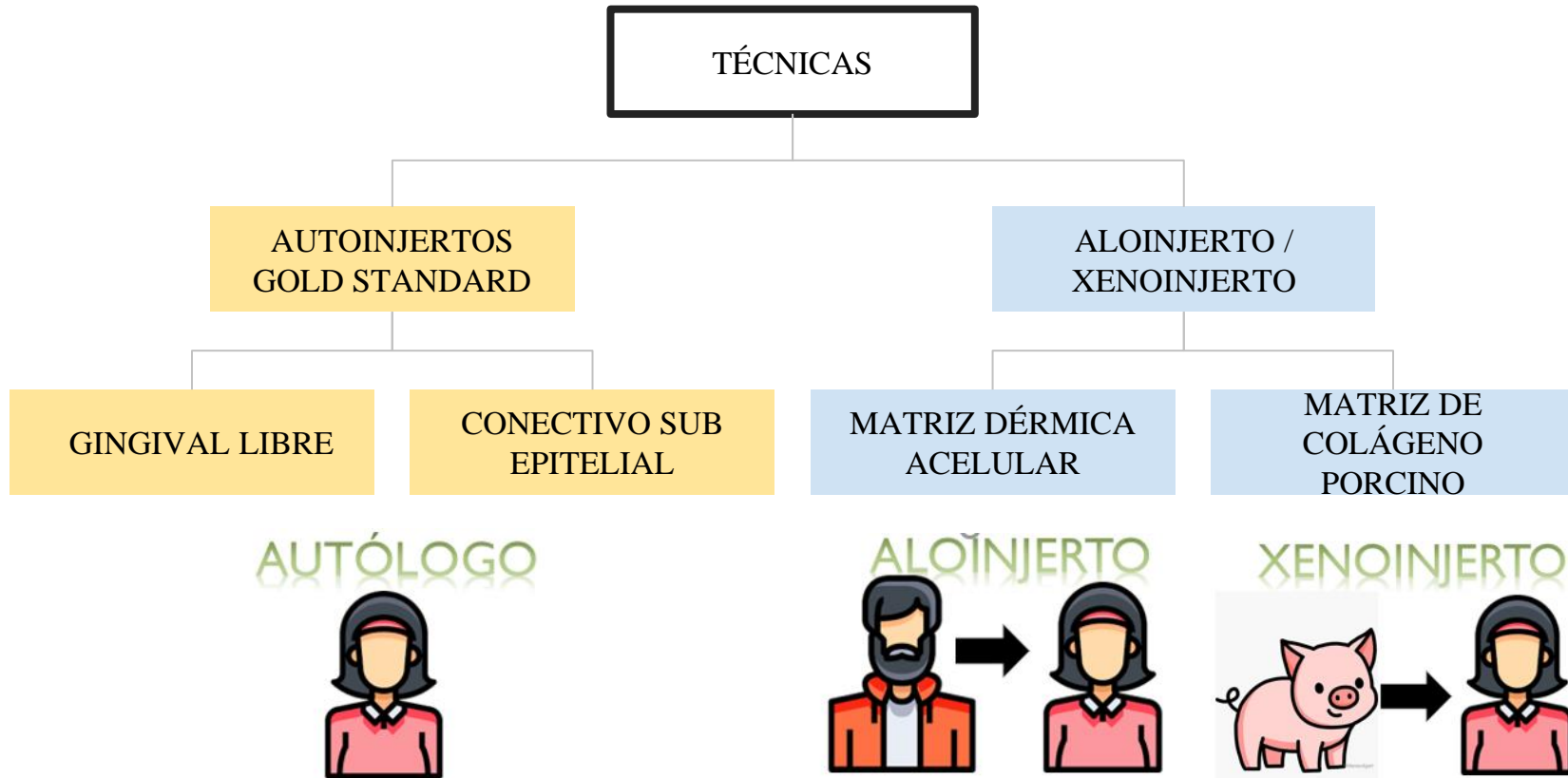
Fenotipos periimplantares adecuados (>2mm)

Fenotipos periimplantares inadecuados (<2mm)

- Ⓐ₁ Ancho de la mucosa queratinizada
- Ⓐ₂ Espesor de la mucosa periimplantaria
- Ⓐ₃ Altura del tejido supracrestal
- Ⓑ₁ Grosor de hueso periimplantario



- Margen de mucosa
- Cresta ósea periimplantaria
- Unión mucogingival



AUTÓLOGOS

CTG

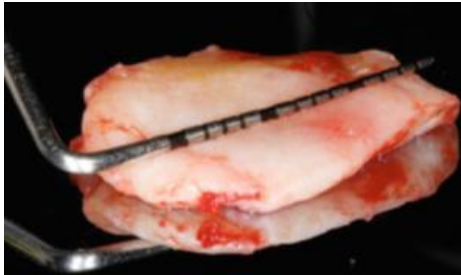
Excelentes resultados en términos de aumento del grosor de la mucosa periimplantaria, debido a su alta composición vascular.



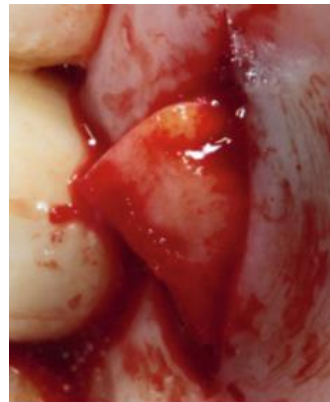
Vellis et al., 2019

FGG

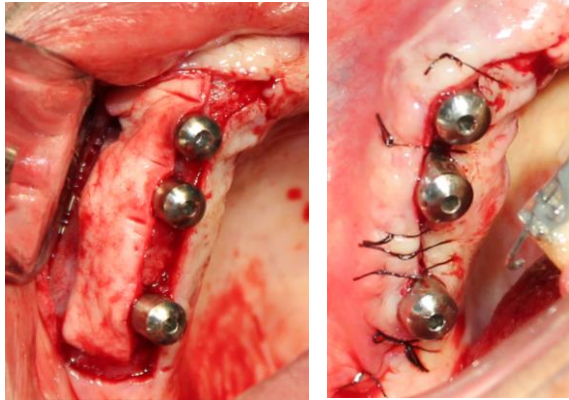
Mejora significativamente el contorno de la mucosa periimplantaria; restableciendo la amplitud de la banda de tejido queratinizado.



Dra. Ethel Maria Diaz Lopez



ALOINJERTO Y XENOINJERTO



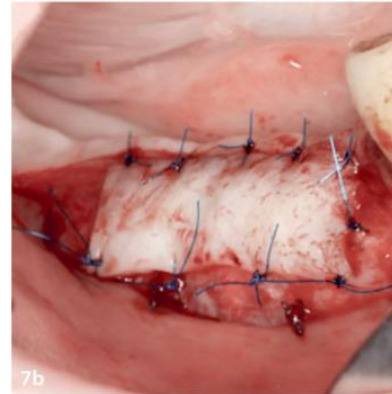
Dr. Nestor Raul Rios Osorio

XCM

Actúa como andamio para permitir el crecimiento y repoblación de vasos sanguíneos para ser transformado en tejido queratinizado.

ADM

Proporciona una matriz bioactiva en colágeno y elastina que soporta la revascularización con características similares.



Tarassenko et al., 2020

OBJETIVO

Comparar los injertos autólogos (FGG y/o CTG) versus aloinjertos y/o xenoinjertos en términos de aumento de grosor del fenotipo periimplantar y amplitud de la banda de mucosa queratinizada periimplantaria.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta revisión sistemática de la literatura fue desarrollada de acuerdo a las recomendaciones de la colaboración Cochrane siguiendo las guías de PRISMA.

Criterios de inclusión

- ECAs.
- Seguimiento mínimo de 3 meses.
- Reportando medidas basales y los resultados clínicos después de la intervención quirúrgica.
- Términos de grosor y amplitud de la mucosa periimplantaria.

Criterios de exclusión

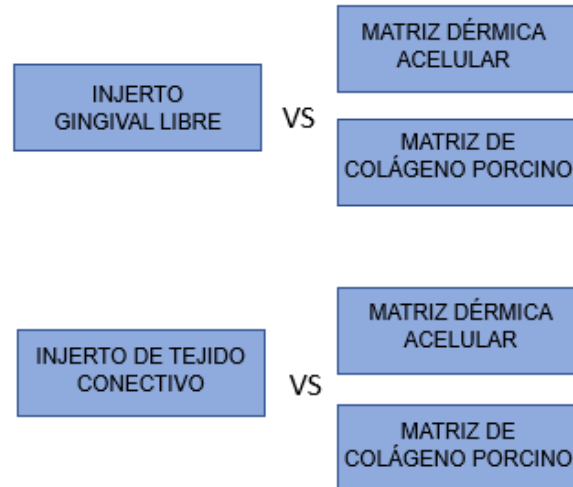
- Estudios In vitro.
- Estudios preclínicos.
- Revisiones narrativas.
- Opiniones de expertos.
- Series de casos.
- Reportes de caso.
- Reportes basados en cuestionarios.
- Estudios en animales.
- Estudios que no definen el método de evaluación.
- Estudios que no comparan directamente los injertos autólogos Vs aloinjerto/xenoinjerto.

CRITERIOS PICO

P	I	C	O
Peri-implant soft tissue volumen	Free gingival graft	Acellular dermal matrix	Soft tissue augmentation
Keratinized mucosa	FGG	Alloderm	Soft tissue correction
Peri-implant keratinized attached mucosa	Gingival autograft	Acellular graft tissue	Increased keratinized tissue
Keratinized tissue	Subepithelial connective	Acellular dermal tissue	Peri-implant plastic surgical reconstruction
Peri-implant recession	Subepithelial connective tissue graft	Mucograft	Keratinized tissue width
Mucosal thickness at dental implant sites	Connective tissue	Dermal scaffold	Peri Implant tissue width
Soft tissue recession	Palatal flap	Dermal matrix allograft	
Attached mucosa	Soft tissue graft	Human fibroblast-derived dermal substitute	
Keratinized mucosa	Palatal roll	Dermagraft	
Biologic width	Autogenous grafts	Allograft	
Dental Implants	Autografts	Collagen matrix	
	Soft palate	Extracelular membrane	
	Apically positioned flap	Xenogenic collagen matrix	
	Soft tissue transplantation		

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En pacientes con deficiencias de fenotipo periimplantar, ¿Cuáles métodos para corregir dichas deficiencias FGG o CTG vs ADM o XCM generan mejores resultados en términos de grosor y amplitud de mucosa periimplantaria?.

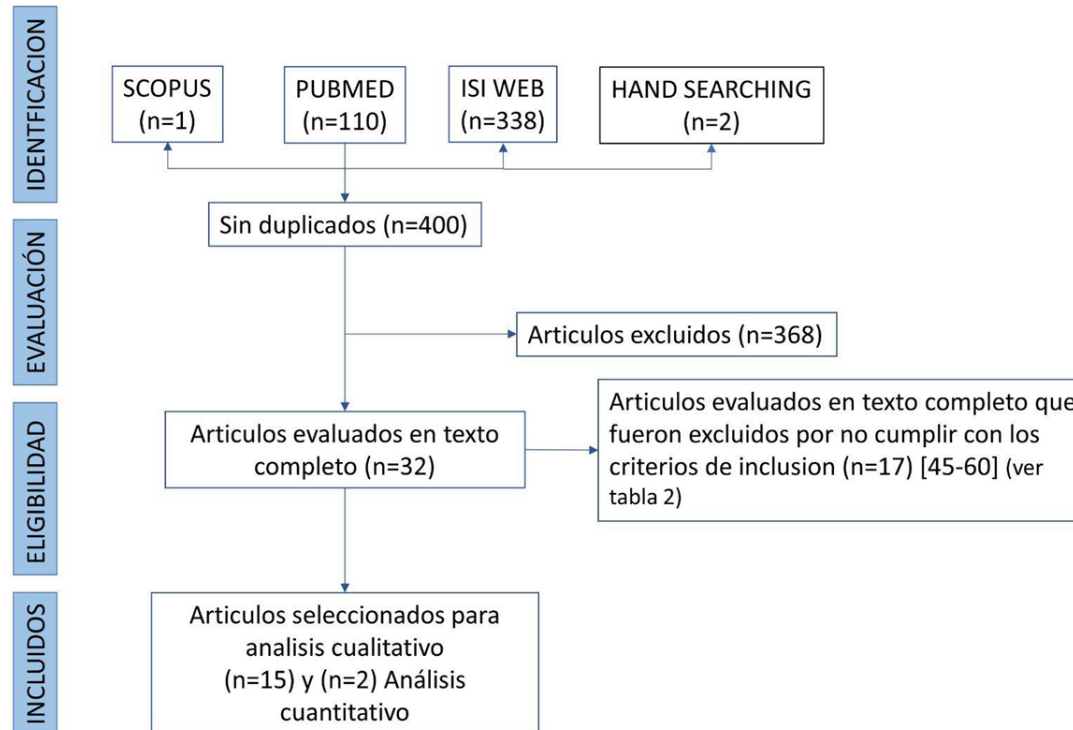


ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

BUSQUEDAS		
SCOPUS	(peri-implant AND soft AND tissue AND volumen OR keratinized AND gingiva AND peri-implant AND keratinized AND attached AND mucosa OR keratinized AND tissue OR peri-implant AND recession OR mucosal AND thickness AND at AND dental AND implant AND sites OR soft AND tissue AND recession OR keratinized AND mucosa OR biologic AND width OR gingival AND recessions AND attached AND gingiva OR attached AND mucosa OR km OR dental AND implants OR gingiva OR mucosa OR tissue) AND (free AND gingival AND graft OR fgg OR gingival AND autograft OR subepithelial AND connective AND subepithelial AND connective AND tissue AND graft OR connective AND tissue OR palatal AND flap OR palatal AND roll OR autogenous AND grafts OR autografts OR soft AND palate OR soft AND tissue AND graft OR gingival AND autograft) AND (acellular AND dermal AND matrix OR aloderm OR acellular AND graft AND tissue OR acellular AND dermal AND matrices OR acellular AND dermal AND tissue OR acellular AND dermal AND tissues OR dermal AND scaffold OR dermal AND matrix AND allograft OR human AND fibroblast-derived AND dermal AND substitute OR dermagraft OR apligraf OR collagen AND matrix OR extracelular AND membrane OR xenogenic AND collagen AND matrix) AND (soft AND tissue AND augmentation OR soft AND tissue AND correction OR increase AND the AND keratinized AND tissue AND soft AND tissue AND transplantation AND peri-implant AND plastic AND surgical AND reconstruction AND vestibuloplasty OR apically AND positioned AND flap OR keratinized AND tissue AND width)	1
PUBMED	(Peri-implant soft tissue volumen OR Keratinized gingiva AND Peri-implant keratinized attached mucosa OR keratinized tissue OR peri-implant recession OR mucosal thickness at dental implant sites OR soft tissue recession OR keratinized mucosa OR biologic width OR gingival recessions AND attached gingiva OR attached mucosa OR KM OR Dental Implants OR gingiva OR mucosa OR tissue) AND (Free gingival graft OR FGG OR Gingival autograft OR Subepithelial connective AND subepithelial connective tissue graft OR connective tissue OR Palatal flap OR Palatal roll OR autogenous grafts OR autografts OR soft palate OR soft tissue graft OR gingival autograft) AND (Acellular dermal matrix OR aloderm OR Acellular graft tissue OR Acellular dermal matrices OR Acellular dermal tissue OR Acellular dermal tissues OR Dermal scaffold OR Dermal matrix allograft OR Human fibroblast-derived dermal substitute OR Dermagraft OR Apligraf OR Collagen matrix OR extracelular membrane OR Xenogenic collagen matrix) AND (Soft tissue augmentation OR Soft tissue correction OR Increase the keratinized tissue AND Soft tissue transplantation AND peri-implant plastic surgical reconstruction AND Vestibuloplasty OR Apically positioned flap OR Keratinized tissue width)	110
ISI WEB	(TS=(Peri-implant soft tissue volumen OR Keratinized gingiva AND Peri-implant keratinized attached mucosa OR keratinized tissue OR peri-implant recession OR mucosal thickness at dental implant sites OR soft tissue recession OR keratinized mucosa OR biologic width OR gingival recessions AND attached gingiva OR attached mucosa OR KM OR Dental Implants OR gingiva OR mucosa OR tissue) AND TS=(Free gingival graft OR FGG OR Gingival autograft OR Subepithelial connective AND subepithelial connective tissue graft OR connective tissue OR Palatal flap OR Palatal roll OR autogenous grafts OR autografts OR soft palate OR soft tissue graft OR gingival autograft) AND TS=(Acellular dermal matrix OR aloderm OR Acellular graft tissue OR Acellular dermal matrices OR Acellular dermal tissue OR Acellular dermal tissues OR Dermal scaffold OR Dermal matrix allograft OR Human fibroblast-derived dermal substitute OR Dermagraft OR Apligraf OR Collagen matrix OR extracelular membrane OR Xenogenic collagen matrix) AND TS=(Soft tissue augmentation OR Soft tissue correction OR Increase the keratinized tissue AND Soft tissue transplantation AND peri-implant plastic surgical reconstruction AND Vestibuloplasty OR Apically positioned flap OR Keratinized tissue width))	338
SE APLICA FILTRO DE IDIOMA: INGLES		

RESULTADOS

SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS



ARTICULOS DESCARTADOS	RAZÓN
Long-term outcomes after vestibuloplasty with a porcine collagen matrix (Mucograft®) versus the free gingival graft: a comparative prospective clinical trial [45].	No es aleatorizado
Augmentation of keratinized tissue at tooth and implant sites by using autogenous grafts and collagen-based soft-tissue substitutes. [46].	Es en perros
Vestibuloplasty: Porcine Collagen Matrix Versus Free Gingival Graft: A Clinical and Histologic Study. [47].	No es aleatorizado
Free gingival grafts for implants exhibiting lack of keratinized mucosa: a prospective controlled randomized clinical study. [48].	Compara gingival libre sin ningún tratamiento.
Assessment of the soft tissue volumetric changes following acellular dermal matrix grafts with cone beam computerized tomography [49].	Estudio en dientes.
Clinical and Histologic Comparative Study of Subepithelial Connective Tissue Graft and Extracellular Matrix Membrane. A Preliminary Split-Mouth Study in Humans [50].	Solo evalúan historiológicamente
Soft tissue volume augmentation by the use of collagen-based matrices: a volumetric analysis [51].	En perros
Comparison of acellular dermal matrix graft and palatal connective tissue graft in the augmentation of labial tissue around implants. [52].	No es aleatorio
Randomized, Controlled Clinical Trial to Evaluate a Xenogeneic Collagen Matrix as an Alternative to Free Gingival Grafting for Oral Soft Tissue Augmentation [53].	En dientes
Volumetric soft tissue alterations in the early healing phase after peri-implant soft tissue contour augmentation with a porcine collagen matrix versus the autologous connective tissue graft: a controlled clinical trial [54].	No es aleatorio
Randomized, controlled, clinical trial to evaluate a xenogeneic collagen matrix as an alternative to free gingival grafting for oral soft tissue augmentation: A 6- to 8-year follow-up.[55].	En dientes
Clinical and Histologic Comparative Study of Subepithelial Connective Tissue Graft and Extracellular Matrix Membrane. A Preliminary Split-Mouth Study in Humans [56].	Sin datos
Efficacy of keratinized mucosal augmentation with a collagen matrix concomitant to the surgical treatment of peri implantitis [57].	En implantes con periimplantitis
Soft tissue augmentation around dental implants with connective tissue graft (CTG) and xenogenic collagen matrix (XCM). 1-year randomized control trial [58].	No maneja valores
Comparison of Xenogeneic Collagen Matrix vs. Free Gingival Grafts to Increase the Zone of Keratinized Mucosa Around Functioning Implants [59].	No es ECA
Clinical and histologic evaluation of different approaches to gain keratinized tissue prior to implant placement in fully edentulous patients [60].	No es ECA
Acellular dermal matrix allograft versus free gingival graft: a histological evaluation and split-mouth randomized clinical trial. (61)	En dientes

ESTUDIOS EXCLUIDOS

ESTUDIOS INCLUIDOS

CTG Vs ADM	CTG Vs XCM	FGG Vs ADM	FGG Vs XCM
Comparison of Two Different Surgical Approaches to Increase Peri-Implant Mucosal Thickness: A Randomized Controlled Clinical Trial	Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucografts prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial	The comparison of acellular dermal matrix allografts with free gingival grafts in the augmentation of peri-implant attached mucosa: a randomised controlled trial	Comparative analysis of methods to increase the amount of keratinized mucosa before stage-two surgery: a randomized controlled study
Implant associated soft tissue defects in the anterior maxilla: a randomized control trial comparing subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix allograft.	Clinical efficacy of a xenogeneic collagen matrix in augmenting keratinized mucosa around implants: a randomized controlled prospective clinical trial		Clinical evaluation of xenogeneic collagen matrix versus free gingival grafts for keratinized mucosa augmentation around dental implants: A randomized controlled clinical trial
Comparison of acellular dermal matrix allografts and connective tissue autografts in soft-tissue augmentation around immediate implants: A pilot study	Randomized controlled clinical study evaluating effectiveness and safety of a volume-stable collagen matrix compared to autogenous connective tissue grafts for soft tissue augmentation at implant sites		
	Xenogeneic Collagen Matrix versus Connective Tissue Graft for buccal soft tissue augmentation at implant site. A randomized, controlled clinical trial		
	Randomized controlled clinical trial comparing implant sites augmented with a volume-stable collagen matrix or an autogenous connective tissue graft: 3-year data after insertion of reconstructions		
	Non-interventional 1-year follow-up study of peri-implant soft tissues following previous soft tissue augmentation and crown insertion in single-tooth gaps		
	Ultrasound assessment of soft tissue augmentation around implants in the aesthetic zone using a connective tissue graft and xenogeneic collagen matrix-1-year randomised follow-up		
	The influence of different soft-tissue grafting procedures at single implant placement on esthetics: A randomized controlled trial		
	Randomized controlled clinical study comparing a volume-stable collagen matrix to autogenous connective tissue grafts for soft tissue augmentation at implant sites: linear volumetric soft tissue changes up to 3 months		

ANÁLISIS DE RIESGO DE SESGO

Intention-to-treat	Unique ID	Study ID	Experimental	Comparator	Outcome	Weight	D1	D2	D3	D4	D5	Overall		
	1.CTG VS ADM	Hutton et al.,201	ADM	CTG	La ganancia de PM 1		+	!	+	+	+	+	+	Low risk
	2.CTG VS ADM	Anderson LE et	ADM	CTG	Ambos grupos gar 1		+	!	+	!	+	!	!	Some concerns
	3.CTG VS ADM	Panwar, M., et a	ADM	CTG	mayor aumento el c 1		!	!	+	-	+	-	-	High risk
	4.CTG VS XCM	Sanz M et al., 20	XCM	CTG	A los 6 meses, la C 1		+	!	+	+	!	!	!	
	5.CTG VS XCM	Lorenzo R et al.,	XCM	CTG	A los 6 meses, el G 1		+	+	+	+	+	+	+	D1 Randomisation process
	6.CTG VS XCM	Thoma DS et al.,	XCM	CTG	La mediana del gro 1		+	+	+	+	-	!	!	D2 Deviations from the intended interventions
	7.CTGVS XCM	Cairo F et al., 20	XCM	CTG	A los 6 meses, el ar 1		+	+	+	+	+	+	+	D3 Missing outcome data
	8. CTG VS XCM	Thoma DS., 202	XCM	CTG	La mediana del gro 1		+	+	+	+	!	+	+	D4 Measurement of the outcome
	9.CTG VS XCM	Huber S et al., 21	XCM	CTG	El grosor de los te 1		!	!	+	-	!	-	-	D5 Selection of the reported result
	10.CTGVS XCM	Puzio M et al., 2	grupo II (aumento teji	grupo I- sin aumento d	Tres meses despu- 1		+	!	+	!	!	!	!	
	11.CTG VS XCM	Zuiderveld EG e	XCM y CTG	grupo sin injertar	En T 12 , los cambi- 1		+	!	+	+	+	+	+	
	12.CTG VS XCM	Zeltner M et al.,	XCM	CTG	Los cambios lineal 1		+	!	+	+	+	+	+	
	13.FGG VS ADM	Basegmez C et :	ADM	FGG	WAM en el grupo I 1		+	+	+	+	+	+	+	
	14.FGG VS XCM	Tarasenko S et : 2.	grupo prueba (MC 1.	Grupo control (colg: FGG era la técnica 1			+	!	+	+	+	+	+	
	15.FGG VS XCM	Huang JP et al.,2	XCM	FGG	A los 6 meses, FGC 1		+	!	+	+	+	+	+	

60% Bajo riesgo de sesgo.

26. 6% Riesgo de sesgo moderado.

13% Alto riesgo de sesgo

SÍNTESIS DE RESULTADOS

CTG Vs. ADM



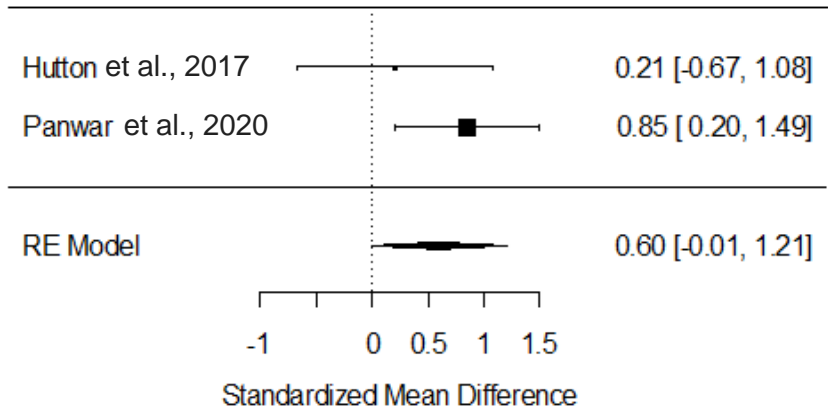
3 estudios con un total de 73 pacientes con seguimiento a 6 meses.

- **2** Estudios concluyeron que no se observa diferencia estadísticamente significativa en términos del aumento en grosor y amplitud de la banda de mucosa queratinizada.
- **1** Estudio reportó que el CTG mostró un mayor aumento en el grosor y la amplitud de la mucosa periimplantaria, un colapso papilar reducido y una mejora en el fenotipo periimplantar (P=0,001).

SÍNTESIS DE RESULTADOS

CTG Vs. ADM

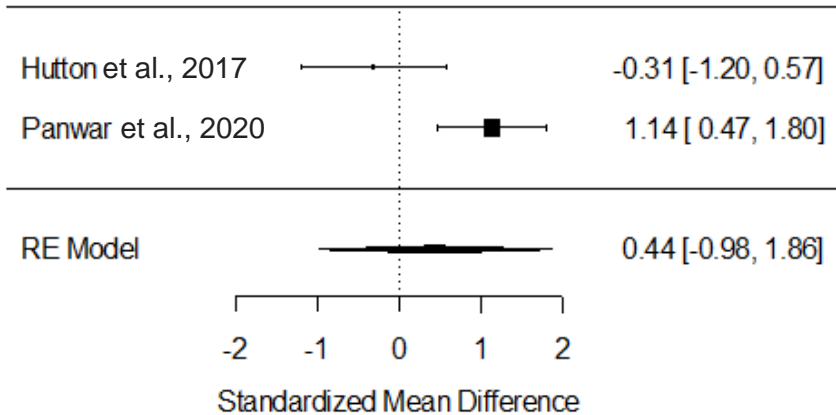
Amplitud



Test for Heterogeneity:
 $Q(df = 1) = 1.3251, p\text{-val} = 0.0557$

Tamaño del efecto resumido de 0.59 que no representa diferencias estadísticamente significativas entre CTG y ADM ($p=0.0557$), al nivel de significación del 5%.

Grosor



Test for Heterogeneity:
 $Q(df = 1) = 6.6006, p\text{-val} = 0.5433$

Tamaño del efecto resumido de 0.44 que no representa diferencias estadísticamente significativas entre CTG y ADM ($p=0.5433$), al nivel de significación del 5%.

SÍNTESIS DE RESULTADOS

CTG Vs. XCM



9 estudios con un total de 291 pacientes con resultados heterogéneos.

- **6** Estudios hicieron comparaciones para aumentar el grosor de los tejidos periimplantarios y no observaron diferencias significativas ($P > 0.05$).
- **2** Estudios resaltaron que el CTG es el enfoque recomendado para el aumento de amplitud de la mucosa periimplantaria, logrando mejor estabilidad con respecto a XCM a través del tiempo ($P = 0,0001$).
- **1** Estudio no encontró diferencias significativas para amplitud de mucosa periimplantaria entre los dos injertos sin embargo mostró favorabilidad para XCM.

SÍNTESIS DE RESULTADOS

FGG Vs. ADM



1 estudio con un total de 36 pacientes con seguimiento a 6 meses.

- Evaluó la amplitud de mucosa queratinizada arrojando resultados estadísticamente significativos con ganancias mayores en los sitios tratados con FGG: 2,57 mm respecto a ADM: 1,58 mm ($P = < 0,001$).

No se encontraron estudios que comparan el aumento en el grosor de la mucosa periimplantaria.

SÍNTESIS DE RESULTADOS

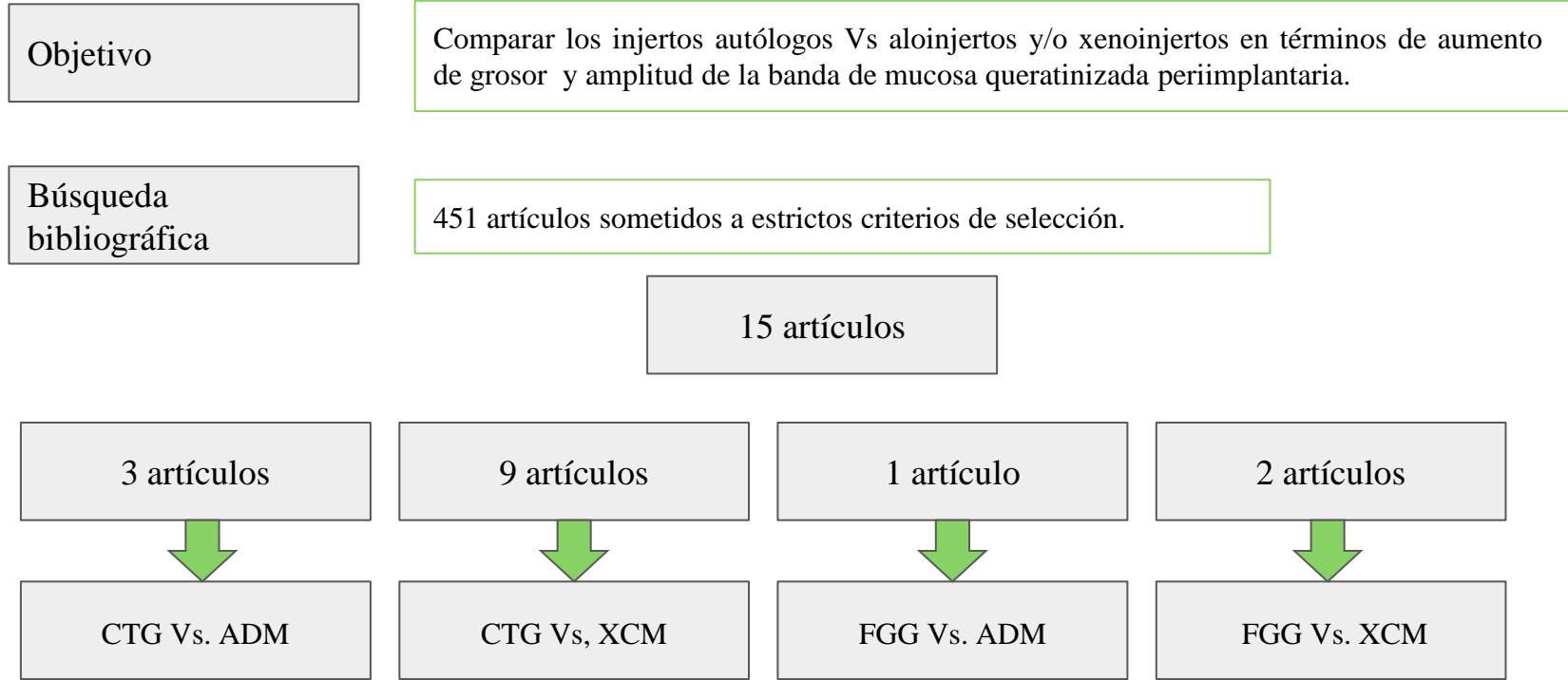
FGG Vs. XCM

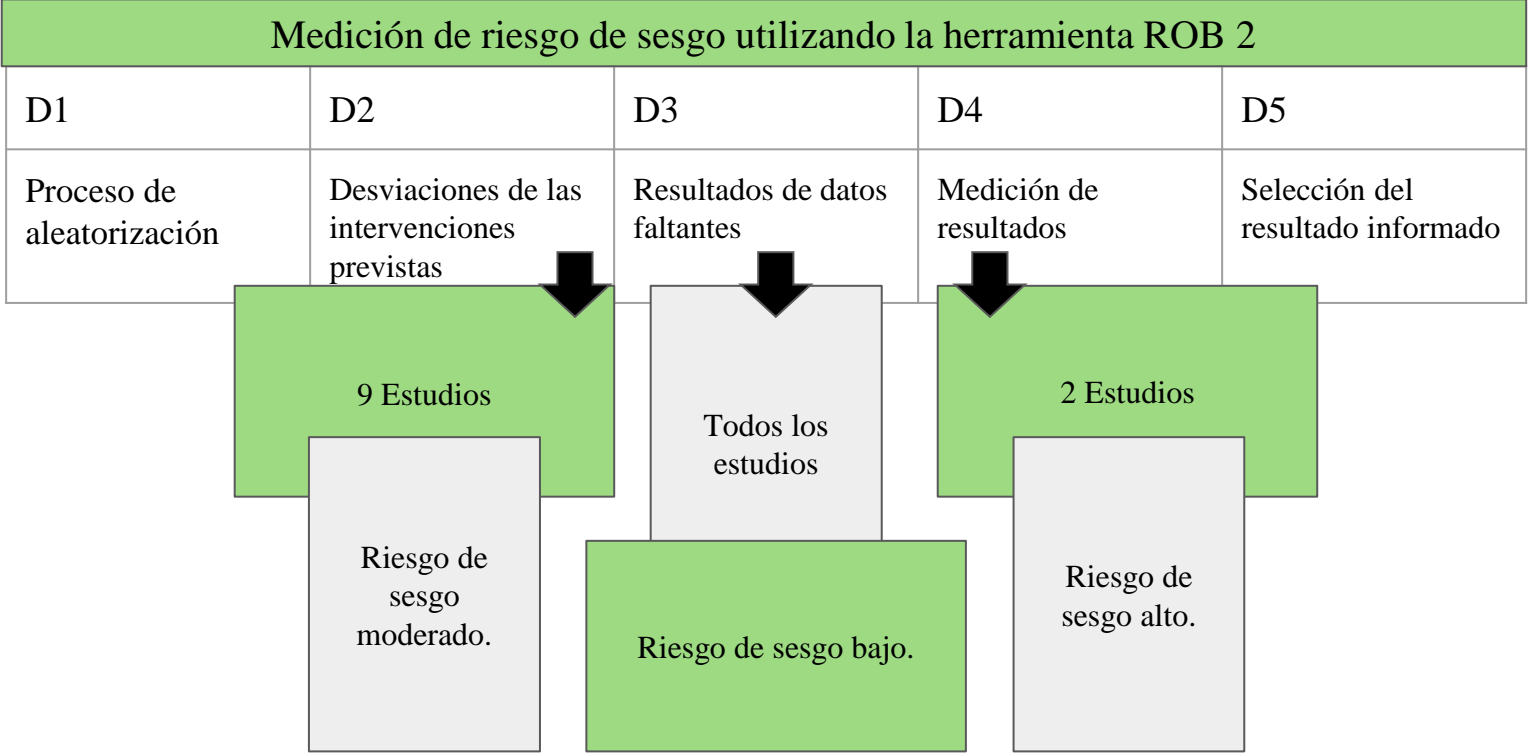


2 estudios con un total de 66 pacientes con seguimiento a 6 meses.

- Concuerdan en que el FGG presenta mejores resultados en términos de amplitud de la mucosa queratinizada periimplantaria ($P = < 0,001$).
- 1 estudio evaluó el aumento del grosor de la mucosa periimplantaria encontraron una mayor ganancia para FGG con diferencias estadísticamente significativas.

DISCUSIÓN





CTG VS XCM

5 Estudios GT

Sin diferencias estadísticamente significativas.

- PD
- NIC

Estables

- Rápida degradación
- Recambio tisular

Durante la fase de cicatrización

1 Estudio GT

Considerable pérdida de volumen de XCM en los primeros 3 meses después de la cirugía.

Nutrición y gran cantidad de fibras elásticas.

2 Estudios KMW

CTG + CAF
Con diferencias estadísticamente significativas.

- Color
- Textura
- Cx de superficie

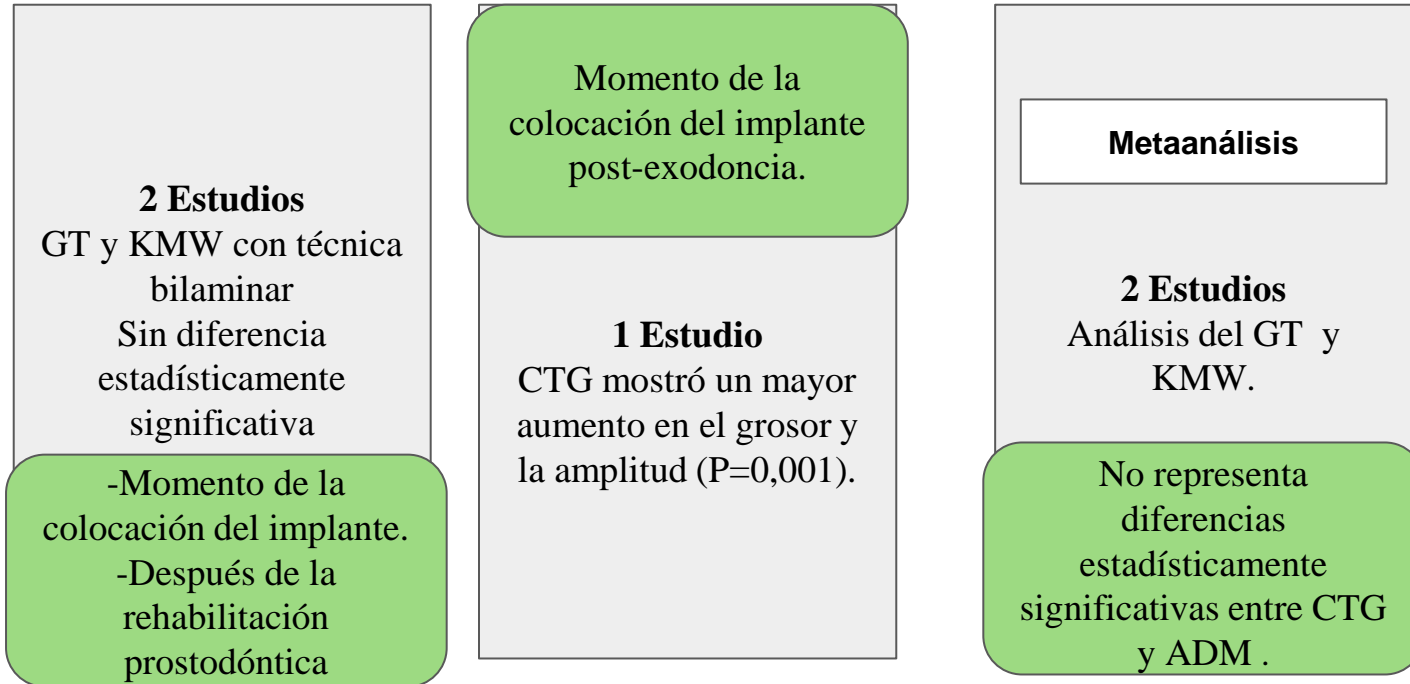
- Contorno vestibular
- Nivel de hueso marginal

Estables

1 Estudio KMW

Sin diferencias estadísticamente significativas.

CTG VS ADM



FGG VS ADM

Se deben realizar más ECAs.

Evaluando parámetros clínicos que sean comparables con otros estudios.

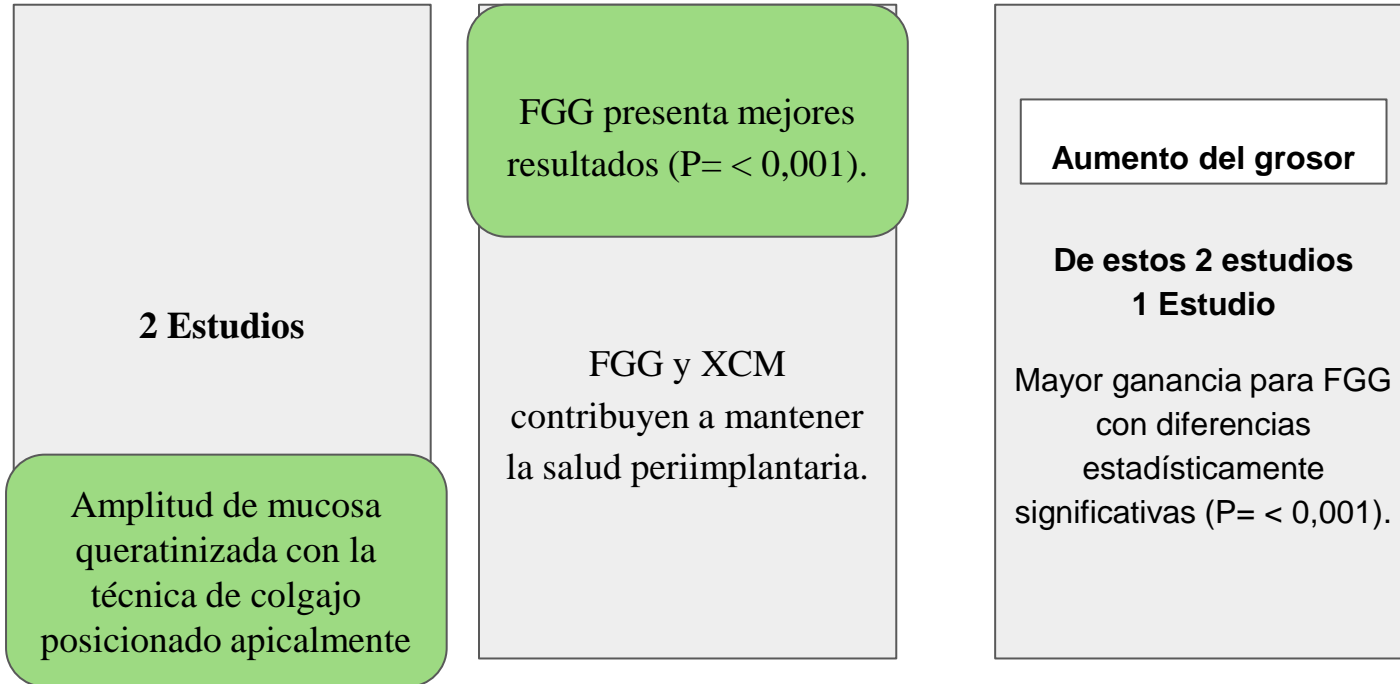
Amplitud de mucosa queratinizada con la técnica de colgajo posicionado apicalmente.

1 Estudio
Resultados estadísticamente significativos con ganancias mayores en los sitios tratados con FGG ($P = < 0,001$)

Grupo FGG

Mayor porcentaje de celularidad, vasos sanguíneos y relación entre la superficie epitelial y la superficie basal.

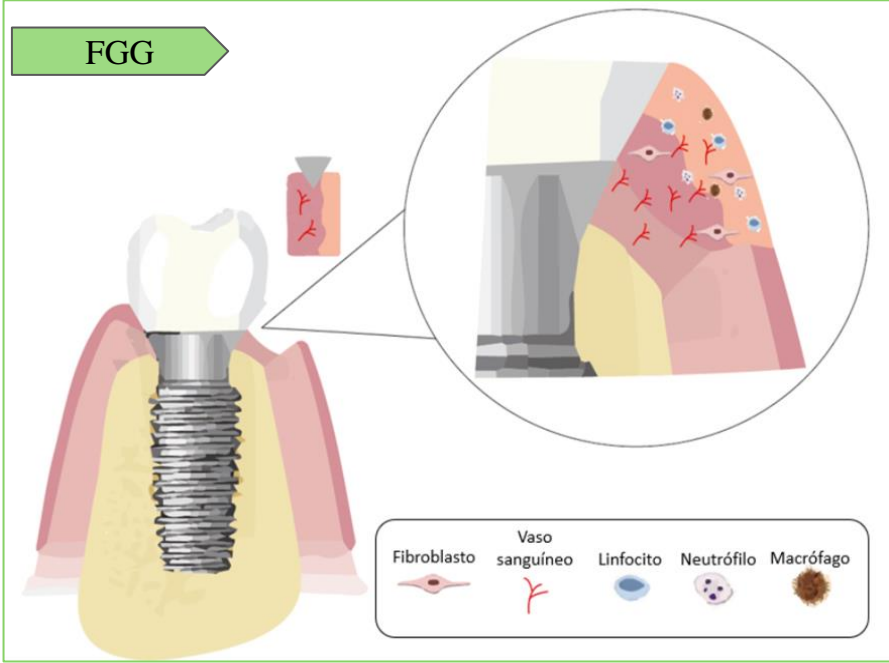
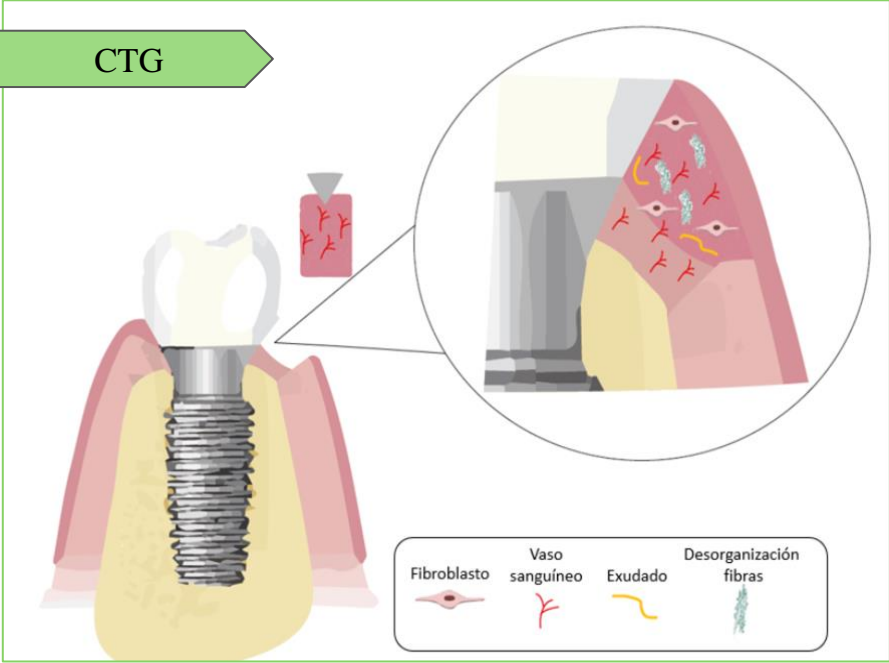
FGG VS XCM



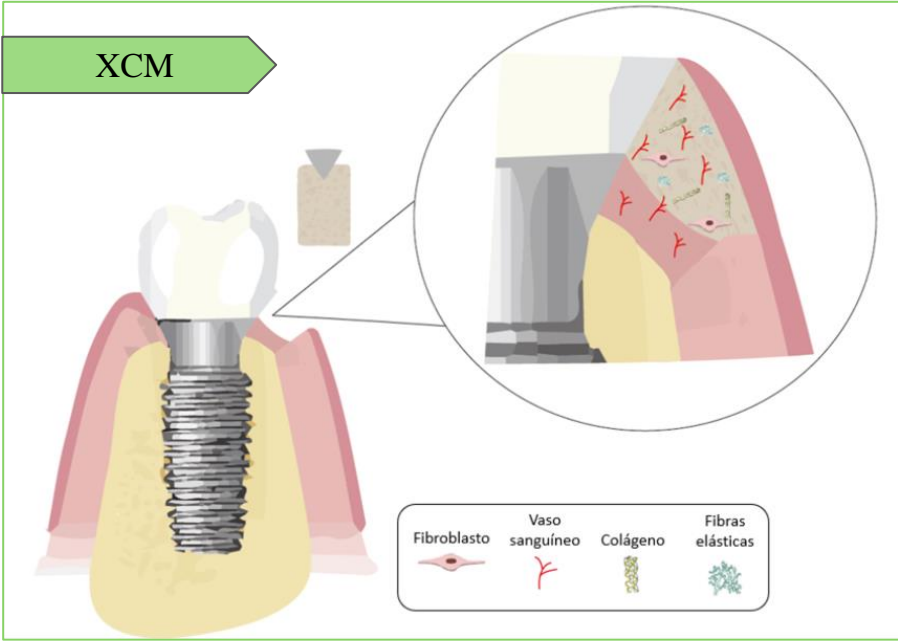
BIOLÓGICAMENTE

Eventos biológicos que incluyen un conglomerado celular para dar paso a un tejido denso altamente vascularizado.

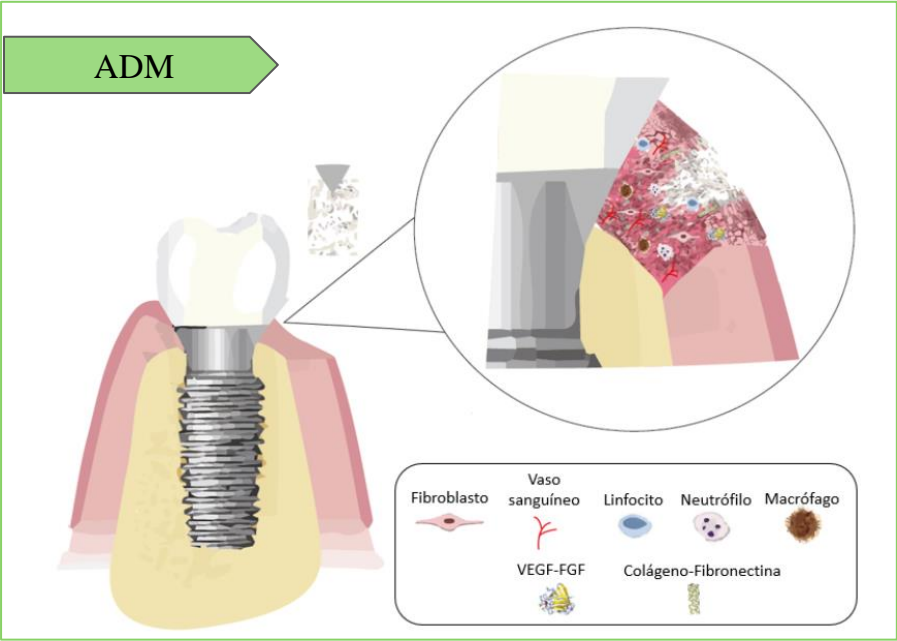
Difusión plasmática mediada por la red vascular generando la formación del coágulo.



BIOLÓGICAMENTE



Proporcionan un andamio para la incorporación a los tejidos adyacentes gracias a su alta porosidad.



Mayor contracción y requieren 6 meses para lograr un periodo de maduración completa del colágeno.

COMPARACIÓN CON LA LITERATURA

Revisiones sistemáticas

Tavelli L *et al.*, 2021



-ECAs, estudios no aleatorizados de intervenciones y series de casos prospectivas.

-**Amplitud:** mejor enfoque es FGG en combinación con el colgajo posicionado apicalmente.

-**Grosor:** enfoque bilaminar que involucra el CTG o ADM presentan resultados comparables.

Cairo F *et al.*, 2019



-Compararon CTG con ADM y/o XCM y el FGG únicamente con ADM.

-**Grosor:** CTG se asoció a un mayor cambio en comparación con XCM.

Bassetti L *et al.*, 2016



-Ocho estudios prospectivos y dos series de casos (riesgo de sesgo: alto).

-Amplitud y grosor evaluados únicamente en la segunda fase quirúrgica implantológica.

FORTALEZAS Y LIMITACIONES



Seguimos cuidadosamente las recomendaciones de Cochrane y PRISMA.

Realizamos de forma independiente una búsqueda profunda y concienzuda en tres bases de datos aparte de una búsqueda manual.

Primera revisión sistemática que fue realizada únicamente con ECAs.



Falta de estudios ECAs que comparan FGG Vs. ADM.

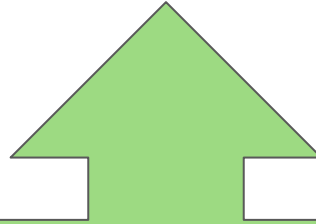
Falta de estudios ECAs con seguimiento a largo plazo.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

A pesar de las limitaciones, nuestros hallazgos sugieren que el gold standard para la amplitud de la mucosa queratinizada continúa siendo el FGG sobre los aloinjertos/xenoinjertos, sin embargo en términos de grosor de la mucosa periimplantaria nuestros resultados sugieren que tanto la XCM y la ADM son opciones de tratamiento bastante aceptables en comparación con el CTG sin diferencias estadísticamente significativas, además los aloinjertos/xenoinjertos no solo brindan excelentes respuestas tisulares, sino que también logran reducir las condiciones post-operatorias en cuanto a disminución de intervenciones quirúrgicas, inflamación, y dolor.

RECOMENDACIONES



Los hallazgos de esta revisión pueden servir como una recomendación para que las futuras investigaciones sean enfocadas a realizar ECAs con riesgo de sesgo bajos y con seguimientos a largo plazo.

ANEXO

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

Autor,año, país	Tipo de estudio	Número de pacientes	Número de implantes	Rango de edad	Indicación de tratamiento	Intervención quirúrgica de tejidos blandos	Uso de material sintético	Tiempo de observación	Instrumento de medición	Base (antes de la intervención Cx)	Ganancia final de KM / espesor de tejido blando	Valores estadísticos como el valor P	Recalida posoperatoria de KM / grosor de tejidos blandos	Comentarios
Hutton, et al, 2017, EE. UU (52)	ECA	Control (CTG): 10 pacientes, Experimental (ADM): 10 pacientes: 11 hombres y 9 mujeres, distribución por sexo (control: 5 mujeres / prueba: 4 mujeres).	Control (CTG): 10 implantes, Experimental (ADM): 10 implantes. Adyacentes a dientes	18 a 80 años. Edad media: 55,5 años. ± 11,5 años (control: 51,2 ± 11,0 / experimental: 59,7 ± 10,9)	Aumento de la mucosa periimplantaria: En grosor (GT) y ancho de la mucosa queratinizada (KMW) en una dirección apico-coronal	CTG	ADM	16 semanas	Stent personalizado, sonda periodontal y espaciador endodóntico	KMW: ADM 4,95 ± 1,38, CTG: 5,30 ± 1,16 GT: -A 1 mm apical al margen mucoso: ADM: 2,85 ± 1,40 mm, CTG: 3,05 ± 1,28 mm. A 3 mm: ADM: 2,40 ± 1,02 mm, CTG: 2,95 ± 1,17 mm. A 5 mm: ADM: 1,70 ± 0,67 mm, SCTG: 1,65 ± 0,75 mm	KMW: ADM 4.45 ± 1,14, CTG: 4.50 ± 0,94 GT: -A 1 mm apical al margen mucoso: ADM: 0.05 ± 1,57 mm, CTG: 0.44 ± 2,04 mm. A 3 mm, CTG: 1,20 ± 1,48 mm, ADM: 0,85 ± 1,29 mm. A 5 mm, CTG: 1,20 ± 0,89 mm, ADM: 1,45 ± 1,17 mm	GT: No diferencias estadísticamente significativas. A 1 mm (P = 0,805). A los 3 mm (P = 0,360). A los 5 mm (P = 0,336). KMW P = 0,539.	KMW: Grupo SCTG perdió: 0,85 ± 1,13 mm y ADM perdió: 0,45 ± 1,30 mm. (P = 0,539)	Dehiscencia temprana de la herida en el sitio receptor (3/10 sitios de control y 7/10 sitios experimentales). Sin embargo, todas las exposiciones se manejaron dentro de las primeras 4 semanas después de la colocación del implante y no se observaron consecuencias clínicas significativas derivadas de estos eventos adversos.
Anderson, et al, 2014, EE. UU (63)	ECA	Total 13 pacientes: CTG : 7 pacientes y ADM : 6 pacientes	Implantes no molares, individuales en el maxilar. CTG : 7 implantes y ADM : 6 implantes	Mayores de 18 años	Contención de tejido blando de ≥ 2 mm o recesión de ≥ 2 mm (GT y KMW)	CTG	ADM	6 semanas, 3 meses y 6 meses	Sondeo óseo con # 25 limas y taponés endodónticos. Se utilizaron stents cuando fue posible	Contorno tejidos blandos: (CTG) 2,57mm, (ADM) 2,83mm. Deficiencia vertical de Tejido blando: (SCTG) 1,86 mm, (ADM) 2,17mm. Fenotipo: (CTG) 2,28mm, (ADM) 2,83mm	Contorno tejidos blandos: (CTG) 1,43mm, (ADM) 2,33mm. Deficiencia vertical de Tej blando: (CTG) 1,29 mm, (ADM) 1,67mm. Fenotipo: (CTG) 1,0mm, (ADM) 1,0mm. Espesor de tejido (CTG: 63% y ADM: 105%). Corrección de concavidad (CTG: 82% y ADM: 96%) Corrección de recesión (CTG: 40% y ADM: 28%). Fenotipo: CTG: 1,00 mm Y ADM: 1,75 mm (P, 0,001),	Las diferencias entre los grupos no fueron estadísticamente diferentes. Contorno tejidos blandos: (CTG) P 0,061 (ADM) P 0,030. Deficiencia vertical de Tej blando: (CTG) P 0,309, (ADM) P 0,273. Fenotipo: (CTG) P 0,001, (ADM) P 0,159.	Dimensiones se redujeron en (CTG) 1,86 mm y (ADM) 2,17 mm (P, 0,002). Ambas terapias resultaron en un mínimo recesiones residuales (CTG: 0,43 mm y ADM: 0,83 mm) después de 6 meses.	Dolor experimentado después del procedimiento: no se encontraron diferencias estadísticas entre los grupos (P = 0,283)
Panwar, et al, 2020 India (64)	ECA	20 Pacientes	20 Implantes	18 y 60 años: ADM: 32.5 ± 4.7 años, CTG: 31.9 ± 4.9 años	Deficiencia en el grosor y amplitud de la mucosa queratinizada para colocación inmediata del implante	CTG	ADM	6 Meses	KM: Sonda periodontal, GT: Calibrador de vernier a 3 mm apical	GT: ADM (0.50 ± 0.09 mm) y CTG (0.45 ± 0.10 mm) (P > 0.05), KT: ADM (3.20 ± 0.42 mm) y CTG (2.8 ± 0.78 mm) (P > 0.05)	GT: ADM (0,56 ± 0,10 mm) y CTG (0,57 ± 0,08 mm) (P < 0,001) KM: ADM (2,95 ± 0,28 mm) y CTG (3,40 ± 0,86 mm) (P < 0,05).	Base: GT: (P > 0,05), KT: (P > 0,05), 6 meses GT: (P < 0,001) KM: (P < 0,05).	No mencionan	El GT y el KM fueron estadísticamente más altos en el CTG que en el ADM. Hubo una disminución intragrupo estadísticamente significativa en la altura papilar en ambos grupos; sin embargo, el cambio intergrupar fue insignificante. En ambos grupos, hubo un aumento en el GT, pero el fenotipo permaneció delgado

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

Sanz, et al, 2009, España (65)	ECA	20 pacientes: 10 en (CTG) y 10 en el (XCM)	6 implantes en (SCTG) y 8 en el (XCM)	CTG: 59,2 (39-62) y XCM: 64,3 (57-79)	Deficiencia de mucosa queratinizada (KMW)	CTG	Matriz de colágeno (XCM) Mucograft	1 mes, 3 meses y 6 meses	Sonda Carolina del Norte	Tejido queratinizado CTG: 0,20 (0,42) y XCM: 0,40 (0,52). P= 0,36	Ancho medio de tejido queratinizado CTG:2,6 (0,9) mm y XCM: 2,5 (0,9) mm, esta diferencia no es estadísticamente significativa	Ancho medio de tejido queratinizado CTG (95% CI: 1.99-3.00)y XCM: (95% CI: 1.99-3.00)sin diferencia estadísticamente significativa	Contracción en ambos grupos entre la cirugía y la evaluación al mes (60% en CTG y 67% en XCM). Entre 30 y 180 (17% y 8%, respectivamente). CTG demostró una recesión más alta posoperatoriamente, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas a los 6 meses	Estudio realizado en dientes e implantes
Lorenzo, et al, 2012, España (66)	ECA	24 pacientes: 12 en el grupo control (CTG) y 12 en el grupo experimental (CM)	Sitios: Anterior/ Posterior: CTG: 6/6 y CM: 4/8. Maxilar/ Mandibular: SCTG: 0/12 y CM: 1/11	Edad media: SCTG: 63 (7,9) y CM: 62 (8,7). Mujer/ Hombre: SCTG: 4/2 y CM:5/1	Deficiencia de tejido queratinizado alrededor de los implantes (KMW)	CTG	Matriz de colágeno xenogénico (XCM)	6 meses	Sonda Carolina del Norte	El ancho de KT: media: CTG: 0,42 (0,51) y XCM: 0,50 (0,52) mm	Ancho de tejido queratinizado: Media: CTG: 2,75 (1,5) mm, CM: 2,8 (0,4) mm. El grupo XCM logró ganancias en tejido queratinizado entre el inicio y los 6 meses 2,30 mm y para CTG: 2,33 mm.	El grupo XCM logró ganancias en tejido queratinizado entre el inicio y los 6 meses (P = 0,002) y para CTG: (P = 0,0005). Las diferencias entre los grupos no fueron significativas (P = 0,58)	Entre el 1 mes y el 6 mes: contracción en CTG: (0,33), aunque las diferencias con XCM (0,2) no fueron significativas. Los cambios en la posición de la mucosa (recesión):aumento aprox 0,5 mm para ambos grupos, pero no fueron estadísticamente	Los resultados de esta investigación confirman los resultados publicados anteriormente en el estudio de (Sanz et al.2009)
Thoma, et al, 2016, Suiza (67)	ECA	20 pacientes: XCM: 7 mujeres 3 hombres. CTG: 6 mujeres 4 hombres	20 implantes unicos, adyacentes a dientes	Promedio edad.XCM: 43.8 CTG: 42.7	Deficiencia de volumen de tejidos blandos en sitios de implantes de un solo diente (GT y KMW)	CTG	Matriz de colágeno (XCM)	30 y 90 días	Stent individualizado con tres aberturas (oclusal, bucal, apical) El sondaje transmucoso se realizó con un instrumento de endodoncia RS STER K-File 31/15. (KMW) en el lado bucal de dos dientes vecinos	El grosor mediano de la mucosa Oclusal: (XCM) 3,5 mm (2,5; 4,0) y (CTG) 3,8 mm (3,0; 5,0) (p = 0,442). Bucal (XCM) 3,0 mm (1,5; 4,0) y (CTG) 4,0 mm (3,5; 4,5) (p = 0,211). Apical (XCM) 2,0 mm (1,0; 3,0) y (CTG) 3,0 mm (2,5; 3,5) (p = 0,246)	Oclusal: (XCM) 1,8 mm (0,5; 2,0) y (CTG)0,5 mm (1,0; 2,0). Diferencia entre las ganancias fue de 0,6 mm (diferencia de las medianas 1,25). No se pudo demostrar la superioridad. Bucal: (XCM)1,0 mm (0,5; 2,0) y (CTG) 1,5 mm (2,0; 2,0). Apical: (XCM) 0,0 mm (0,5; 1,5) y (CTG) 1,8 mm (0,5; 3,3)	Oclusal: (XCM) (p = 0,018) y (CTG) (p = 0,395). Bucal: (XCM) (p = 0,074) y (CTG) (p = 0,563). Apical: (XCM) (p = 0,281) y (CTG) (p = 0,148). No diferencias estadísticamente significativas entre XCM y CTG (p = 1.000; p = 0,470). IC: 95%	No mencionan	La mediana del dolor físico fue 100% mayor en el grupo CTG (3,0; Q1: 1,0; Q3: 3,0) en comparación con el grupo XCM (1,5; Q1: 0,0; Q3: 2,0) (p = 0,113) en SR, lo que demuestra una tendencia a que XCM se asocie con una menor morbilidad.
Cairo, et al, 2017,Suiza (68)	ECA	60 pacientes: CTG: 30 pacientes y XCM: 30 pacientes, 20 mujeres (67%)	60 implantes: XCM: 17 maxilar superior y 13 maxilar inferior. CTG: 27 maxilar superior y 3 maxilar inferior	XCM: edad media 50,3 ± 12,4 años (Mínimo: 21; Máximo:73). CTG: 24 mujeres (24%), y la edad media fue de 48,3 ± 11,8 años [Mínimo: 22; Máximo: 69]	Deficiencia en grosor del tejido blando bucal (GT) y del tejido queratinizado apico-coronal (KMW)	CTG	XCM (Mucograft)	3 y 6 meses	Sonda periodontal Carolina del Norte y el grosor con una aguja de inyección con un tope de silicona.	El ancho KMW-XCM: 3,1 ± 1,2 mm. CTG: 3,5 ± 1,7 mm y GT grosor-XCM: 2,1 ± 0,63 mm. CTG:2,1 ± 0,59 mm	(KMW)-XCM: 4,3 ± 1,2 mm y CTG: 4,4 ± 1,5 mm. (GT)-XCM: 3,0 ± 0,7 y CTG: 3,4 ± 0,6	(KMW)-XCM: No hubo diferencias significativas entre los tratamientos (diferencia de 0,1 mm, IC del 95% de -0,3 a 0,5; p = 0,4754). (GT) Diferencia significativa a favor de CTG (-0,3 mm; IC del 95% de -0,5 a -0,2; p = 0,0001).	Se identificó un caso de recesión de tejido blando de 1 mm en el grupo XCM	XCM se asoció con menos tiempo en consulta (p <0,0001), menos dolor posoperatorio (p <0,0001), menos ingesta de analgésicos (p <0,0001) y mayor satisfacción final que CTG (p = 0,0195). se registraron dos abandonos en XCM. Los 58 pacientes restantes asistieron a todas las visitas de seguimiento y no se informaron complicaciones significativas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

Thoma, et al, 2020, Suiza (69)	ECA	XCM:10 pacientes 7 mujeres y 3 hombres)- se retiraron 2. CTG: 10 pacientes (edad media 43,4 ± 18,7 años, 6 mujeres y 4 hombres) se retiro 1.	20 implantes únicos	(edad media 44,1 ± 12,8 años; Promedio XCM: 43.8 CTG: 42.7	Deficiencia de volumen de tejidos blandos (GT) en sitios de implantes de un solo diente	CTG	(XCM) matriz de colágeno (Geistlich Fibro-Gide)	6 meses, al año y 3 años	Grosor con lima endodóntica (K-File 31/15, Dentsply Maillefer)	Grosor XCM:3,0 mm y CTG: 3,0 mm (comparación intergrupar: p = 128).	Medianas:(XCM): 3,5 mm (3,0; 4,0) y (CTG) 3,3 mm (3,0; 5,5). Cambios en el grosor de la mucosa: XCM: 0,5 mm (-0,5; 1,3) y CTG: 0,8 mm (0,0; 2,5)	(comparación intergrupar: p = 901). La mediana de los cambios en el grosor de la mucosa: XCM: (p = 281) y CTG: (p = 047).	Disminución media significativa en el contorno del tejido blando: XCM: -0,2 mm (-0,5; -0,1) (p = 039) y CTG -0,1 mm (-0,8; 0,1)(p = 020)	Este estudio es la continuación del estudio de (Thoma, et al, 2016). Las diferencias entre los sitios XCM y CTG no fueron estadísticamente significativas para ninguna de las medidas de resultado (PI, BOP, PD, KMW) en ningún momento.
Huber, et al, 2018, Suiza (70)	ECA	20 pacientes: XCM: 10 pacientes (7 mujeres, 3 hombres) y CTG: 10 pacientes (6 mujeres, 4 hombres)	20 Implantes: XCM: 10 Implantes y CTG: 10 Implantes	XCM: edad media 44,1 ± 12,8 años, CTG: edad media 43,4 ± 18,8 años	Deficiencia de volumen de tejido blando (GT y KMW) alrededor de implantes	CTG	XCM	6 meses y 1 año	Instrumento de endodoncia (RS STER K-File 31/15, Dentsply Maillefer) 1 mm apical del margen de la mucosa. Ancho sonda periodontal	GT: XCM: 3,0 mm (3,0; 4,0) y CTG: 3,0 mm (2,5; 3,0) KMW: XCM: 2,0 mm (2,0; 3,0) y CTG: 3,0 mm (2,0; 4,0)	GT: XCM: 3,0 mm (2,0; 3,0) y SCTG: 2,8 mm (2,0; 4,0) KMW (XCM): 2,0 mm (2,0; 3,0) y (CTG): 3,0 mm (2,0; 4,0).	GT: XCM y CTG: 0,0 (95% -CI: -1,0; 1,0), p = 0,900). Cambios entre los diferentes puntos de tiempo; (p = 0,231; p = 0,563) y entre los grupos (p = 0,243). KMW (p = 0,293). Durante tiempo de observación de 1 año (p = 0,631), entre los grupos a 1 año (p = 0,037)	Disminución media del volumen de tejido blando: XCM: -0,1 mm (-0,2; 0,0) (p = 0,301) y CTG: 0,2 mm (-0,4; -0,1) (p = 0,002)	Los parámetros periodontales se mantuvieron estables a lo largo del tiempo y ambas opciones de tratamiento dieron resultados estéticamente estables durante todo el tiempo de observación.
Puzio, et al 2018, Polonia (71)	ECA	57 pacientes (34 mujeres y 23 hombres)	75 implantes Grupo 1: 15 implantes sin injerto. Grupo 2: 30 implantes 15 con SCTG y 15 con XCM antes de los implantes. Grupo 3: 30 implantes 15 con SCTG y 15 con XCM despues de los Implantes.	18 y 60 años, edad media para SCTG 41,1 ± 11,9 y XCM 42,1 ± 15,3	Deficiencia de volumen de tejido blando (GT) después de la colocación de un implante	SCTG	XCM	3 y 12 Meses	Sonda periodontal para el KM y ultrasonido para el GT	GT: Margen SCTG 0.91 mm, XCM 1.01mm. Lmg : CTG 1.15mm XCM 1.21mm	GT: Margen SCTG 2.05 mm, XCM 1.57mm. Lmg :SCTG 1.83 mm XCM 2.1 mm 0,8 mm. El valor más alto fue en el caso del grupo I-III 0,80 mm.	GT margen 3 meses P 0.028 12 meses P 0.02 y LMG 3 meses P 0.001 12 meses P 0.001	La pérdida media de tejido blando ascendió a 0,10 mm ± 0,23 mm	Para aumentar el GT el enfoque recomendado es principalmente utilizar injertos de tejido conectivo insertados a través de injertos recolectados mediante la técnica de Zucchelli
Zuiderveld, et al 2018, Groningen (72)	ECA	60 Pacientes	20 pacientes sin ningún injerto. 20 pacientes con SCTG. 20 Pacientes con XCM	Edad media Grupo NG 42,0 ± 15,7 (18-71) Grupo CTG 38,2 ± 16,7 (18-69) Grupo XCM 45,4 ± 17,0 (18-73)	Deficiencia de (TG) después de la colocación de un implante	CTG	XCM	12 Meses	Fotografías intraorales estandarizadas	Valor inicial de referencia 0,48 ± 1,5 mm	El porcentaje de ganancia estaba entre el 5% para NG, 15% para SCTG Y 10% para XCM. Logrando mas 2mm de TG	P= 0,56	(Nivel de hueso marginal medio) mostró una pérdida promedio, en comparación con los niveles de referencia	El hecho de que no se observen diferencias significativas entre los grupos podría explicarse por la reabsorción inherente al material de injerto en la cirugía de preservación de alveolos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

Zeltner, et al 2017 Suiza (73)	ECA	20 Pacientes 13 mujeres 7 hombres	10 pacientes con CTG y 20 pacientes con XCM	18 a 50 Años, Edad media para CTG (19,1 -46.7) XCM (13,2 -45.0)	GT bucal <2 mm,translucidez de implantes a través de la mucosa y biotipo delgado.	CTG	XCM	3 Meses	Programa de software imagen digital	CTG Crestal 0,66 ± 0,68 Bucal 1,05 ± 0,61 XCM "Crestal 0,56 ± 0,41" Bucal 1,16 ± 0,72mm	El aumento medio de GT fue de 0,59 mm para XCM y 0,94 mm para CTG	El cambio para XCM fue significativo (p = 0,002) así como el cambio para CTG (p = 0,004). Las diferencias entre los dos grupos no difieren significativamente (p = 0,534)	Los cambios llenales ascendieron -0.29mm para XCM y -0.19mm para CTG	Aunque se utilizaron varias técnicas y materiales para aumentar GT alrededor implantes dentales, los datos en términos de eficacia y estabilidad son escasos.
Basegmez, et al 2013 turquia (74)	ECA	36 Pacientes	72 Implantes total. 36 Implantes 18 Pacientes con ADM 36 Implantes 18 Pacientes con FGG	Edad media de 55,03 ± 9,86 (51,89 ± 9,02 en el grupo ADM, 58,16 ± 9,69 en el grupo FGG)	Mucosa adherida inadecuada menor de 1.5mm (KMW)	FGG	ADM	6 Meses	Sonda periodontal	ADM 0,89 ± 0,31 FGG 1,01 ± 0,34	ADM 1,58 ± 0,37 FGG 2,57 ± 0,50	Con respecto al KMW se registraron mejoras estadísticamente significativas en comparación con la línea de base 1, 3 y 6 meses después de la entrega de aloinjertos ADM o injertos gingivales libres (P < 0,001)	ADM -2,68 ± 0,39 FGG-1,73 ± 0,38	Hay una escasez de ECA que evalúan el resultado de los aloinjertos ADM en comparación con los resultados obtenidos con los FGG por esta razón no se logró comparar los hallazgos de la investigación actual, directamente con los estudios previos.
Tarasenko, et al 2020 Moscu (75)	ECA	Un total de 63 pacientes, el 36% eran varones y el 64% mujeres	No mencionan	Grupo de control 55,5 ± 8,3 Grupo de prueba 1 1 52,2 ± 8,7 Grupo de prueba 2 51,5 ± 10,9	Tener menos de 2 mm de KMW en el área de colocación del implante.	Colgajo posicionado apical, FGG	XCM	6 Meses	Sonda periodontal	Al inicio del estudio, el KMW fue de 2,06 ± 0,80 mm, 2,03 ± 0,73 mm y 2,00 ± 0,82 mm, respectivamente, para el grupo de control, el grupo de prueba 1 y el grupo de prueba 2	La ganancia de KMW fue 1,93 ± 0,85 mm Para colgajo posicionado apical, 4,85 ± 1,11 mm FGG y 3,03 ± 0,58 mm Para XCM, respectivamente.	La diferencia entre el grupo de control y el grupo de prueba fue estadísticamente significativo (P < .001 para ambos).	Necrosis superficial del injerto en un caso, pérdida parcial transitoria de la sensibilidad del sitio donante en otro caso y destrucción del MC por impregnación con fijación salivada durante el tercer caso	El presente estudio es el único que ha comparado tres tratamientos comúnmente adoptados para aumentar el KMW y evaluó los resultados clínicos, los resultados histológicos (aunque solo después de un período a corto plazo) y los resultados centrados en el paciente
Huang, et al,2021 China (76)	ECA	26 Pacientes	19 Implantes para FGG y 19 implantes para XCM	≥ 18 años, FGG: 49 ± 13 años y XCM: 53 ± 15 años	Presencia de al menos un sitio con ≤2 mm de mucosa queratinizada en la región edéntula después de la cirugía de implantes, necesidad de aumento de mucosa queratinizada por razones estéticas y / o funcionales.	FGG	XCM	2 Meses y 6 meses	KM: Sonda periodontal (UNC15), GT: Lima endodóntica con tope de goma	KM: FGG (0,5 ± 0,6mm) XCM (0,9 ± 0,6) , GT: FGG (0,9 ± 0,2mm) XCM (1,1 ± 0,4 mm)	Entre el inicio y 2 meses KM: FGG (4,1 ± 1,4 mm) XCM (1,6 ± 0,9 mm); 6 meses KM: FGG (4,1 ± 1,6 mm) XCM (1,8 ± 1,0 mm). Entre el inicio y 2 meses GT: FGG (1,0 ± 0,3 mm) XCM (0,1 ± 0,4); 6 meses: FGG (0,9 ± 0,5 mm), XCM (0,1 ± 0,5 mm)	Base: KM (P.065) y GT (P. 452). Entre el inicio y 2 meses KM: (P<.001), 6 meses KM: (P <.001). Entre el inicio y 2 meses GT: (P <.001); 6 meses: (P <.01)	No mencionan	Se observó un tiempo de operación más corto en el grupo XCM en comparación con el grupo FGG (39 ± 8 min frente a 60 ± 9 min, p <.001).

GRACIAS

