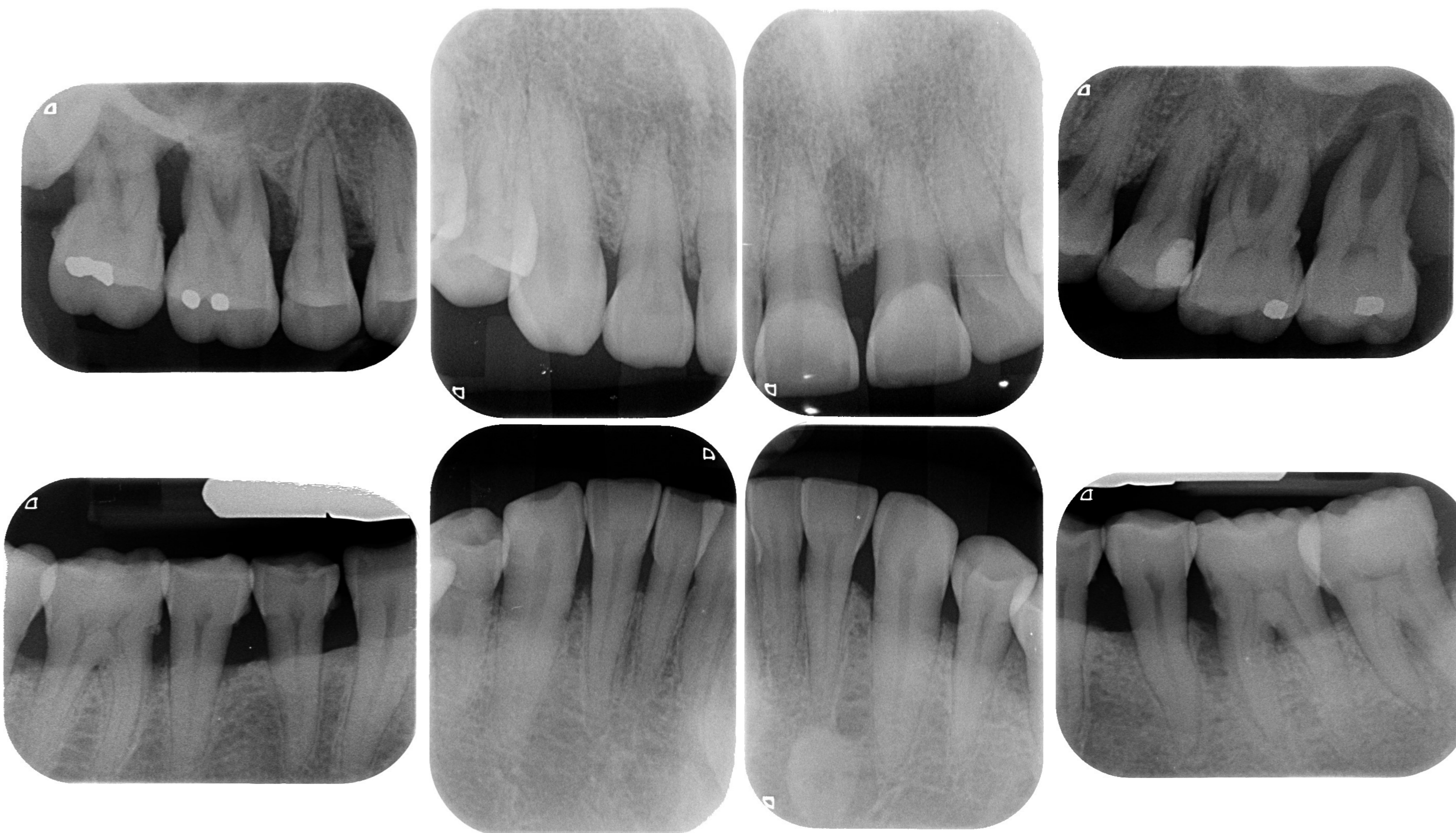


Membranas en regeneración tisular guiada: Revisión exploratoria

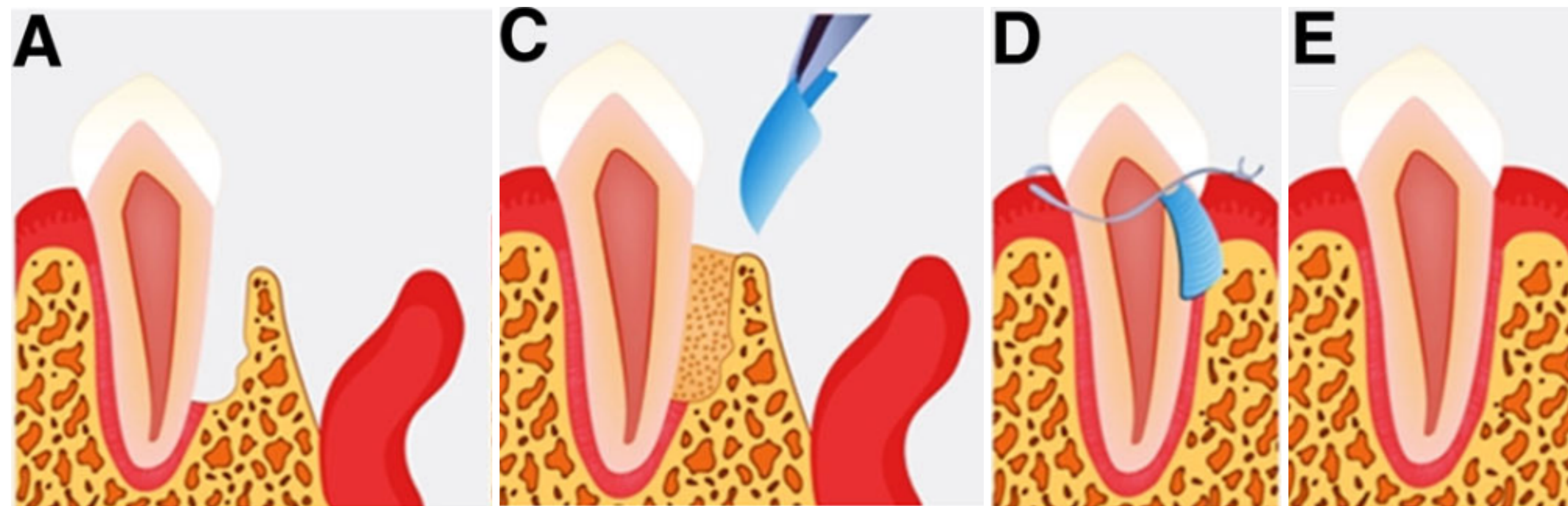
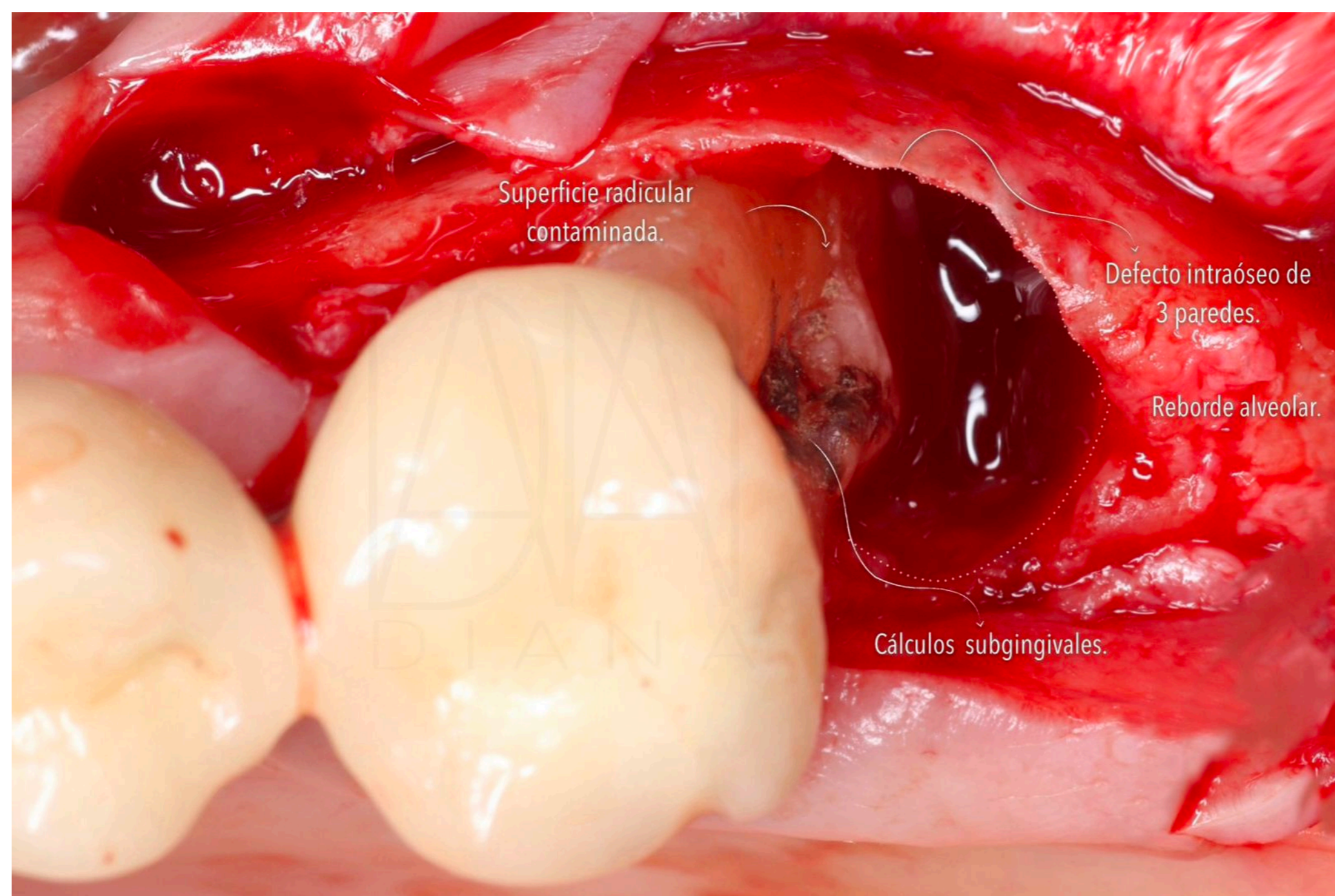
Jorge Alberto Bravo Vallejo, Alejandro Palacio Holguín
Estudiantes de la especialización en periodoncia y oseointegración

Director del proyecto: Leonardo Peña Gutierrez
Asesor metodológico: Adriana Jaramillo
Docentes de institución universitaria colegios de Colombia

Introducción

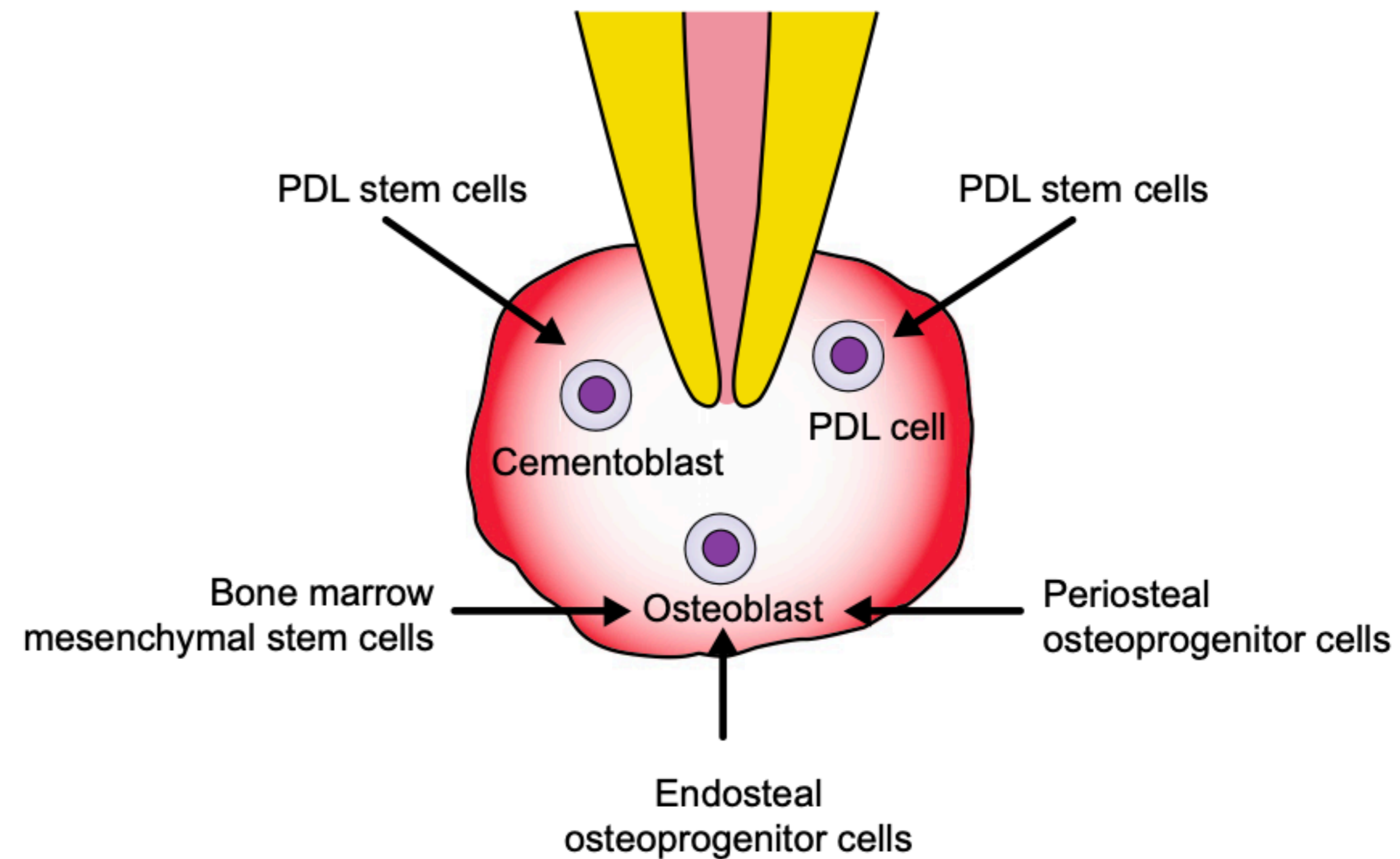
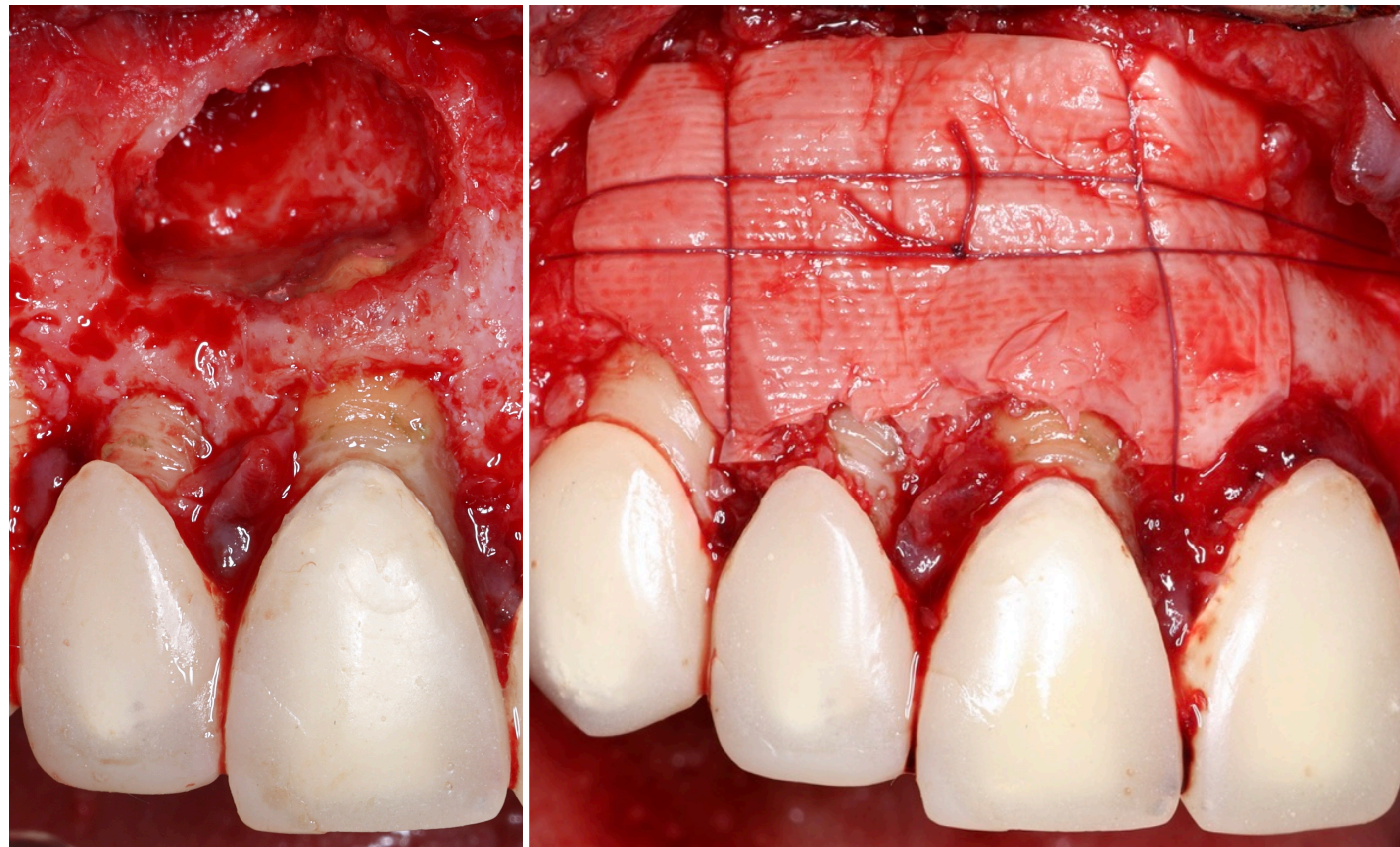


Introducción



Zeeshan Sheikh (2016)

Introducción



Introducción

No reabsorbible

- Polímeros: E-ptfe y d-ptfe
- Metales: Titanio, cobalto

Reabsorbible

- Polímeros naturales: Colageno, quitosano
- Polímeros sintéticos: Poliesteres(PLA, PGA)

Pregunta de investigación



Objetivos

General

Identificar el tipo de membrana con resultados más predecibles en RTG



Específicos

- Conocer el proceso de cicatrización del aparato de inserción de manera comparativa entre los diferentes tipo de membrana y RTG
- Comparar el biomaterial a utilizar según la técnica al momento de realizar RTG

Metodología

Tipo de estudio: Revisión exploratoria desde 1992 hasta 2022

Bases de datos:



<https://www.escolme.edu.co/biblioteca/logo-ebSCO/>



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:US-NLM-PubMed-Logo.svg>



<https://bvsalud.org/es/>

Metodología

Criterios de inclusión:

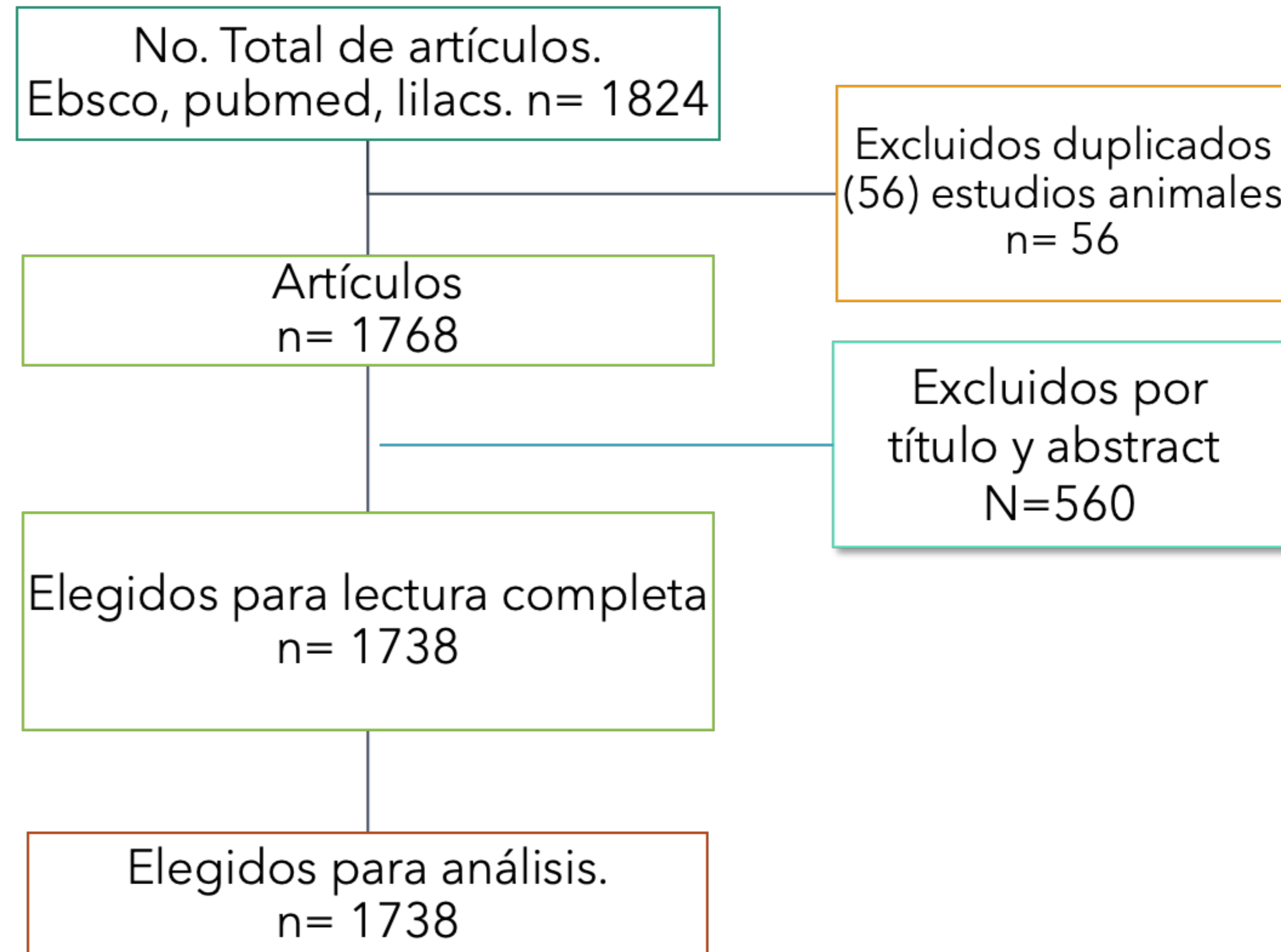
- Tesis doctorales, maestrías o especialidad
- Artículos originales, revisiones sistemáticas y meta análisis
- Artículos en inglés, español referentes al tema de barreras de membrana en rtg

Criterios de exclusión:

- Bases de datos diferentes a ebsco, pubmed, lilacs
- Artículos que no tengan enfoques en regeneración del periodonto
- Artículos que hablen de regeneración ósea guiada

Resultados y discusión

Diagrama prisma



Tipos de estudio incluidos



Tipos de barrera

Table 1. Summary of nonbiodegradable barrier membranes.

Materials	Advantages	Disadvantages
Polymers		
Polytetrafluoroethylene (PTFE), expanded PTFE (e-PTFE), dense PTFE (d-PTFE), titanium-reinforced PTFE	<ul style="list-style-type: none"> - High chemical stability - High biocompatibility - High barrier function 	<ul style="list-style-type: none"> - Surgical removal required - Membrane exposure
Metals		
Titanium, titanium alloy	<ul style="list-style-type: none"> - High biocompatibility - High barrier function - Mechanical strength, durability 	<ul style="list-style-type: none"> - Surgical removal required - Expensive
Cobalt, cobalt alloy	<ul style="list-style-type: none"> - Low cost - High mechanical strength - Solid space-making 	<ul style="list-style-type: none"> - Less biocompatibility

Table 2. Summary of biodegradable barrier membranes.

Materials	Advantages	Disadvantages
Natural polymers		
Collagen	<ul style="list-style-type: none"> - High biocompatibility - Favorable barrier function - Promotion of wound healing - No surgical removal 	<ul style="list-style-type: none"> - Hard to control biodegradation - Low mechanical strength - Residual cross-linking agents - Possible disease transmission
Other natural polymers (alginate, chitosan)	<ul style="list-style-type: none"> - Favorable biocompatibility - No surgical removal 	<ul style="list-style-type: none"> - Questionable barrier function - Hard to control biodegradation - Few studies
Synthetic polymers		
Aliphatic polyesters (PLA, PGA and PCL), these copolymers	<ul style="list-style-type: none"> - Favorable biocompatibility - Favorable barrier function - High reproducibility - Controllable biodegradability and mechanical properties - No surgical removal 	<ul style="list-style-type: none"> - Relatively low mechanical strength - Cytotoxicity of degradation byproduct

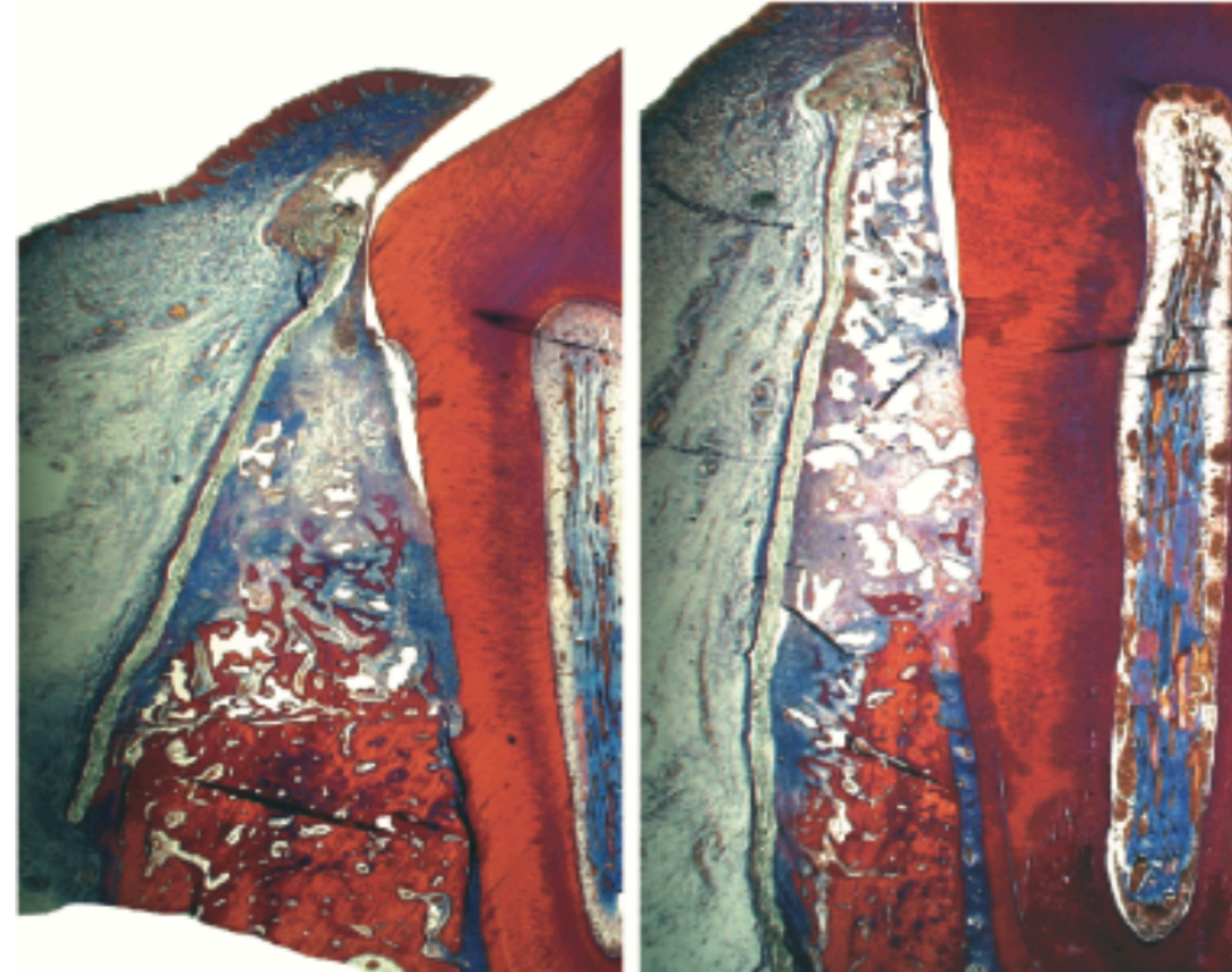
Membranas usadas en rtg

Table 1 – List of commercially available membranes for GTR/GBR applications.

Resorbability	Commercial name	Composition	Mechanical strength	Degradation rate	Biological properties
Non-resorbable	Cytoplast® TXT-200	High-density polytetrafluoroethylene (d-PTFE)	N/A	Non-degradable®	Biocompatible [73]
	Cytoplast® Ti-250	Titanium-reinforced high-density PTFE	N/A	Non-degradable®	Biocompatible [73]
Resorbable synthetic	Resolut LT®	Poly-DL-lactic/co-glycolic acid	11.7 MPa [76]	5–6 months [97]	Biocompatible [97]
	Vicryl®	Polyglactin 910	N/A	~9 months [98]	Biocompatible [99]
		Polyglycolide/polylactide (9:1, w/w)			
	Atrisorb®	Poly-DL-lactide and solvent (N-methyl-2-pyrrolidone)	N/A	6–12 months [95,96]	Biocompatible [95,96]
Resorbable collagen-based	AlloDerm®	Collagen Type-I derived from cadaveric human skin	9.4–21.5 MPa [65]	~16 weeks [102]	Biocompatible [63,102]
	Bio-Gide®	Collagen derived from porcine skin (Types I and III)	7.75 MPa [103]	24 weeks [101]	Biocompatible [101]
	BioMend Extend®	Collagen Type-I derived from bovine tendon	3.5–22.5 MPa [103]	18 weeks [101]	Biocompatible [101]
	Cytoplast® RTM	Collagen Type-I derived from bovine tendon	N/A	26–38 weeks®	Biocompatible [104]

N/A: not available, ®: according to the manufacturer. Cytoplast® (Osteogenics Biomedical, Lubbock, TX, USA); Resolut LT® (W.L. Gore & Associates Regenerative Technologies, Newark, DE, USA); Vicryl® (Ethicon Inc., Somerville, NJ, USA); Atrisorb® (Atrix Laboratories Inc., Fort Collins, CO, USA); AlloDerm® (LifeCell, Branchburg, NJ, USA); Bio-Gide® (Osteohealth, Shirley, NY, USA); BioMend Extend® (Zimmer Dental Inc., Warsaw, IN, USA).

E-ptfe



Giuseppe Polimeni (2004)

Barreras no reabsorbibles vs reabsorbibles

Table 4 Guided tissue regeneration using non-bioabsorbable barriers with graft material

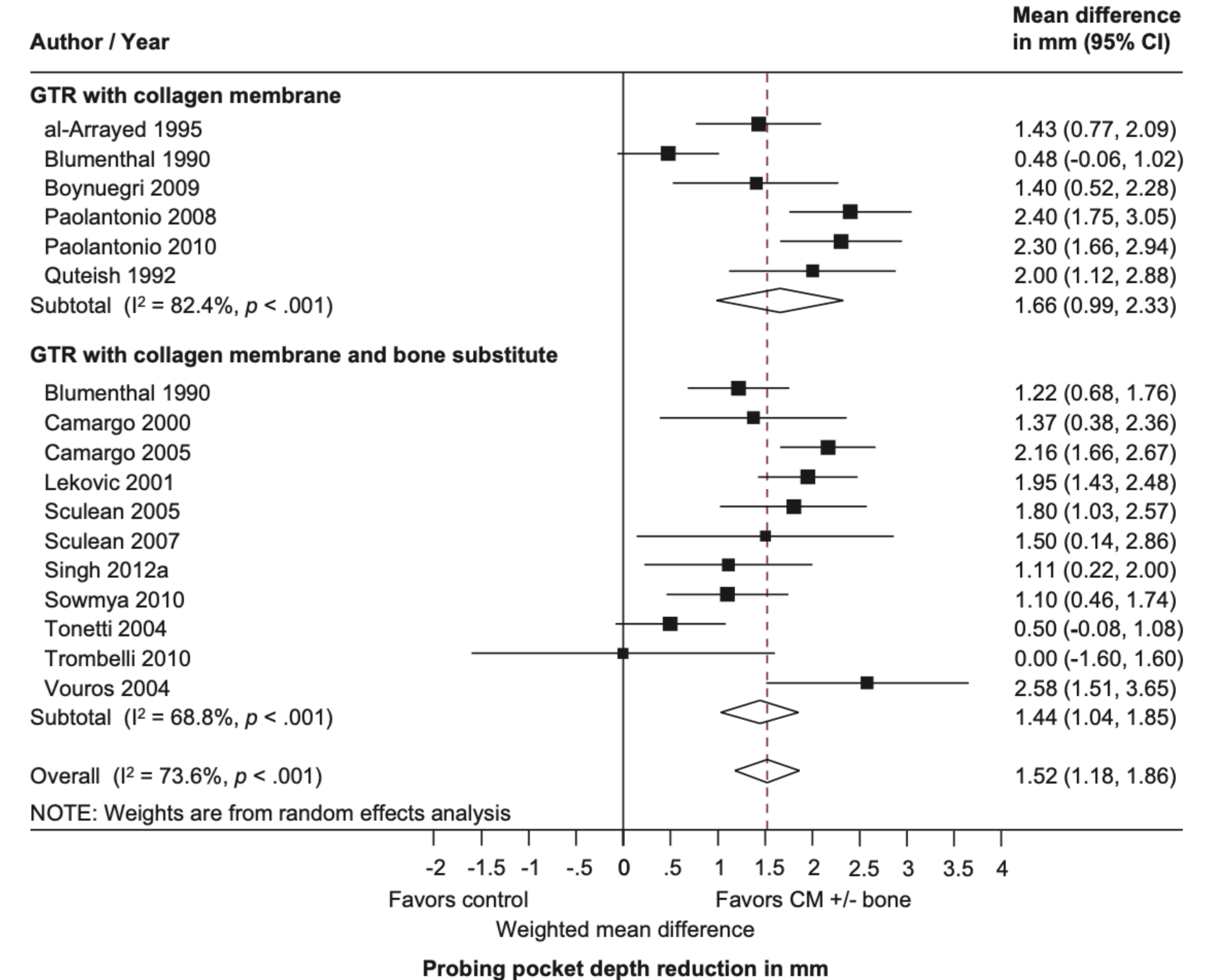
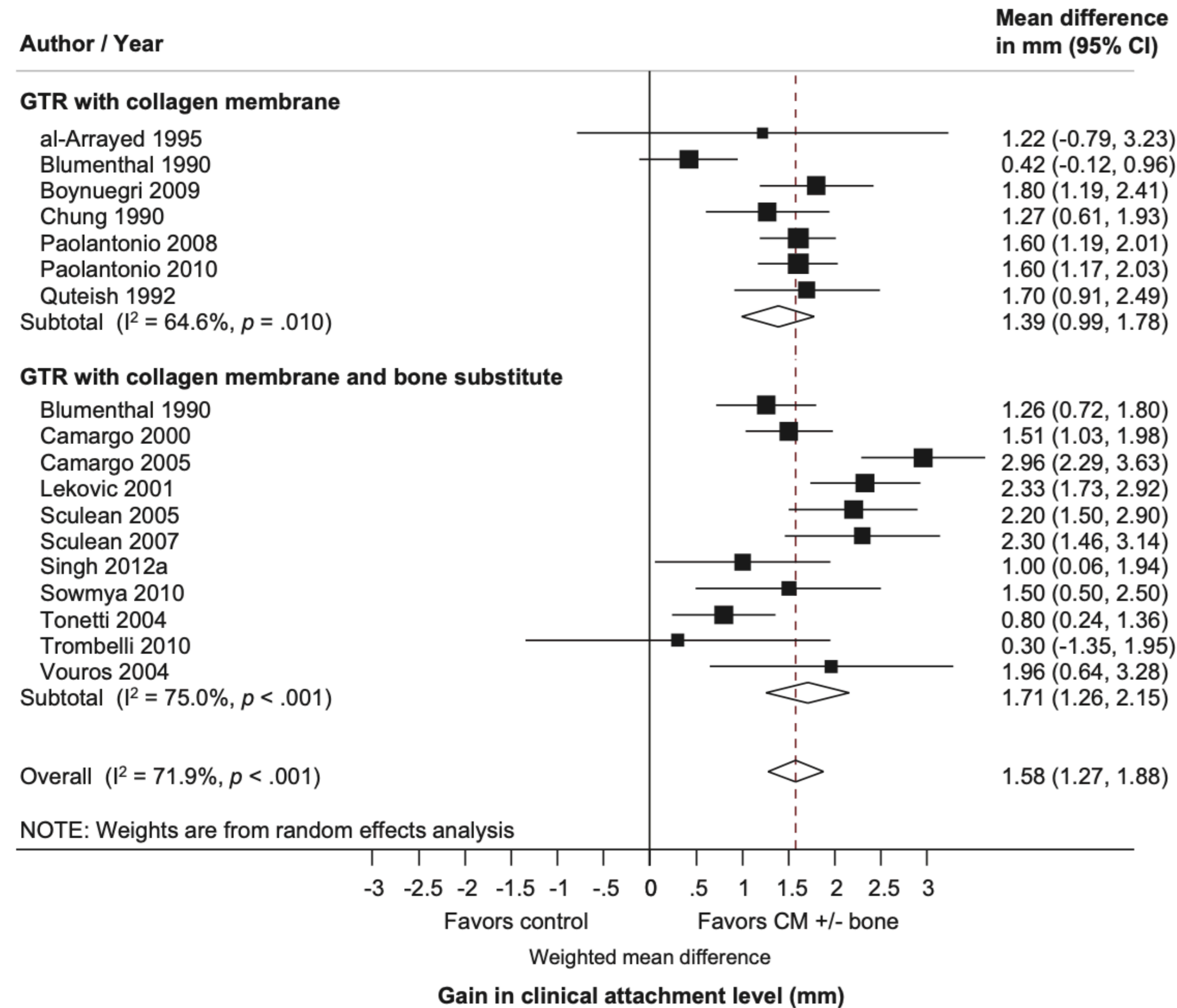
Author, Year	Barriers	N Defects	Probing Depth Initial	Probing Depth Residual	Defect Depth	CAL Gain	Bone Gain
Aichelmann-Reidy et al. (38) 2004	e-PTFE + DFDBA	19	6.2±1.1	2.9±1.4	3.8±1.0	1.7±1.4	2.5±0.9
Gouldin et al. (30) 1996	e-PTFE + DFDBA	25	8.0±1.7	4.3±1.9	9.4±2.1	2.4±1.6	2.5±1.7
Guillemin et al. (26) 1993	e-PTFE + DFDBA	15	7.4±1.6	5.1±1.7	7.4±2.4	3.2±1.5	2.2±1.5
Kilic et al. (31) 1997	e-PTFE + HAC	10	8.52±1.64	2.67±0.74	NR	3.80±1.98	1.90±1.66
Walters et al. (39) 2003	Porous ePTFE (Gore-Tex) + PepGen (Bovine HA)	12	8.1±1.6	3.8±0.9 (9 months)	NR	2.4±1.9	NR
Walters et al. (39) 2003	Non-Porous ePTFE (Tef-Gen) + PepGen (Bovine HA)	12	8.8±1.8	4.0±1.5 (9 months)	NR	2.9±1.7	NR

Table 6 Guided tissue regeneration using collagen bioabsorbable barriers with graft material

Author, Year	Types of Barriers	N Defects	Probing Depth Initial	Probing Depth Residual	Defect Depth	CAL Gain	Bone Gain
Camargo et al. (42) 2000	Collagen + cancellous bovine bone mineral granules	22 Buccal	7.14±0.87	3.11±0.82	NR	3.29±1.12	3.81±0.82
Chen et al. (40) 1995	Collagen + DFDBA	7	7.6±0.4	4.2±0.5	NR	2.3±0.5	NR
Orsini et al. (43) 2001	Collagen + AB	12	8.0±1.28	3.58±0.51	NR	Initial 8.83±1.34 Final 5.25±0.75 = 3.58	NR
Sculean et al. (18) 2005	BioGide (collagen) + BioOss Collagen	16	8.3±1.5	2.9±1.3	3.8±1.2	4.1±0.9	NR
Tonetti et al. (19) 2004	BioGide + BioOss	62 primarily 2 walls	7.8±1.6	NR	5.6±1.9	3.3±1.7	NR
Vouros et al. (20) 2004	BioGide + BioOss	14	8.82±1.03	3.73±1.14	NR	Initial 10.38±1.77 Final 5.98±1.71 = 4.4	NR

Lawrence C. Parrish (2009)

Predelectibilidad de la membrana



C. Stoecklin-Wasmer (2013)

Conclusión

Los tipos de barreras de membrana reabsorbibles como no reabsorbibles presentan excelentes resultados en procedimientos regenerativos

Las membranas colágeno presentaron mejores resultados que las no reabsorbibles en cuanto a maniobrabilidad y la no necesidad de un procedimiento quirúrgico

No se puede sacar una conclusión definitiva en cuanto a la predecibilidad de las membranas en regeneración tisular guiada

