

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

NAZIOARTEKO
BIKAIN TASUN
CAMPUSA
CAMPUS DE
EXCELENCIA
INTERNACIONAL

COBERTURA RADICULAR OBTENIDA TRAS EL TRATAMIENTO DE RECESIONES GINGIVALES: ESTUDIO RETROSPECTIVO DE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS



Estibaliz García Uriagereka / 2015

Trabajo dirigido por:
Prof. Dr.
Luis Antonio Aguirre Zorzano

A mi padre
Q. E. P. D.
y a mi madre.
A Arturo y a Naia



agradecimientos

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar y presentar esta tesis doctoral, llega el momento de recordar y agradecer el impulso y el apoyo que he recibido. No puedo mencionar a todos los que, de una forma u otra me han ayudado a llegar hasta aquí, pero esas personas saben que valoro lo que me han aportado. De entre todas ellas, quiero mencionar a las que han sido más determinantes para mí en este camino y han contribuido de una forma más concreta en el desarrollo de esta investigación.

Primeramente, quiero agradecer a mi director de tesis, el Prof. Dr. Luis Antonio Aguirre Zorzano por el apoyo que me ha brindado durante el desarrollo de este trabajo, así como el tiempo que ha dedicado a este proyecto.

También quiero agradecer a mis compañeros de trabajo por animarme a continuar. Quisiera hacer una mención especial al Prof. Dr. Eduardo Estefanía Cundín, mi maestro, que siempre ha estado dispuesto a solucionar cualquier duda o problema.

A Pilar Azlor y al Dr. Xabier Maritxalar por sus buenos consejos. A nuestra secretaria de Departamento, Cristina García por su gran labor administrativa.

Quiero agradecer a toda mi familia, sobre todo a mi abuela, y a mis amigos por su cariño, apoyo incondicional y continuos ánimos.

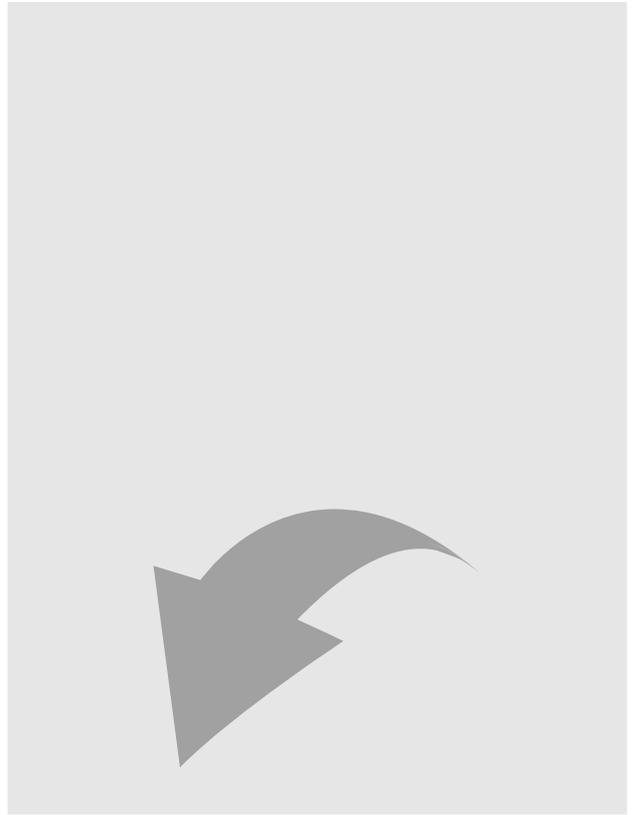
A Arturo, mi marido y a mi hija Naia por su amor y comprensión en mis horas de dedicación a este proyecto.

Y por último, y no por ello menos importante, gracias a mi madre por su cariño y por haberse ocupado de mi familia durante este tiempo.



índice

1. INTRODUCCIÓN	13
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	17
3. ANTECEDENTES	21
3.1. La recesión gingival	23
3.1.1. Definición	23
3.1.2. Clasificación	24
3.1.3. Prevalencia y distribución	26
3.1.4. Patogénesis y etiología	28
3.1.4.1. Factores predisponentes	30
3.1.4.2. Factores desencadenantes	32
3.2. Cirugía mucogingival	33
3.2.1. Definición, antecedentes históricos e indicaciones	33
3.2.2. Técnicas quirúrgicas	34
3.2.2.1. Colgajos pediculados de tejidos blandos	35
3.2.2.1.1. Colgajos rotados	35
3.2.2.1.2. Colgajos avanzados	36
3.2.2.2. Injerto libre de tejido blando	37
3.2.2.2.1. Injerto palatinizado epitelizado	38
a) Consideraciones sobre el lecho receptor	39
3.2.2.2.2. Injertos de tejido conectivo subepitelial	39
a) Consideraciones sobre el tejido donante	41
b) Técnicas de obtención del injerto	42
c) Complicaciones asociadas a la toma del injerto	43
d) Sustitivos del tejido palatino	44
3.2.2.3. Procedimientos de RTG	44
3.2.2.3.1. Derivados de la matriz del esmalte	45
3.2.3. Cicatrización de los tejidos injertados	46
3.2.4. Cobertura radicular e inserción reptante	47
4. PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODO	51
4.1. Pacientes	53
4.1.1. Criterios de inclusión	53
4.1.2. Criterios de exclusión	54
4.2. Material y método	54
4.2.1. Técnicas quirúrgicas	55
4.2.2. Medidas postoperatorias	57
4.2.3. Análisis de los datos	58
4.2.4. Búsqueda bibliográfica	58
5. RESULTADOS	61
5.1. Características clínicas de los pacientes y las recesiones tratadas	63
5.2. Estudio de la reducción de la variable "Recesión"	66
5.3. Estudio de la cobertura radicular obtenida	69
5.4. Estudio de la cobertura radicular media	74
5.5. Estudio de la cobertura completa	76
5.6. Estudio de la inserción reptante	83
6. DISCUSIÓN	91
7. CONCLUSIONES	103
8. BIBLIOGRAFÍA	107



introducción

INTRODUCCIÓN

Los diferentes estudios epidemiológicos realizados sobre la enfermedad periodontal en seres humanos (1-5) han demostrado la gran prevalencia de las recesiones gingivales dentro de la población, incluso en aquellos colectivos que presentan un elevado control de placa bacteriana. Además, han determinado que la proporción de sujetos que presentan esta patología aumenta con la edad. Las recesiones no sólo plantean un problema estético, sino que pueden ir acompañadas de hipersensibilidad y un inadecuado control de placa bacteriana.

Todo ello hace que las recesiones gingivales sean un motivo frecuente de consulta, así como de una gran demanda de tratamiento. Además, la evolución de esta demanda irá en aumento, no sólo por la prevalencia, sino porque cada vez es más frecuente el número de pacientes que requieren procedimientos de estética dento-gingival (6).

El objetivo ideal de la cirugía mucogingival, en relación con las recesiones gingivales, es la cobertura radicular completa pero existen otros valores estéticos que determinan el éxito de nuestro tratamiento, como son: el contorno de los tejidos marginales, la textura y color tras la curación con una anatomía comparable e indistinguible de los tejidos adyacentes y la alineación de la línea mucogingival (7,8).

A lo largo de la historia se han descrito numerosas técnicas de cirugía mucogingival, pero la evidencia científica demuestra que las más predecibles en cuanto a cobertura y que mejores resultados estéticos ofrecen son las técnicas bilaminares (9-15).

Por tanto, hemos realizado un estudio retrospectivo basado en el tratamiento de las recesiones gingivales mediante dos técnicas bilaminares de injerto de conectivo subepitelial: el injerto de tejido conectivo "ad modum Langer" y el injerto de tejido conectivo con colgajo bipediculado "ad modum Harris".



hipótesis y objetivos

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. HIPÓTESIS

Las técnicas bilaminares presentan como ventaja, respecto a otras técnicas mucogingivales, el doble aporte vascular que recibe el injerto de tejido conectivo gracias al periostio subyacente y al colgajo que lo cubre. Esto proporciona una mayor nutrición al tejido injertado, tan importante para su supervivencia.

Nuestra hipótesis de trabajo es que el diferente diseño del pedículo de las dos técnicas bilaminares a estudiar, no influye en los resultados de cobertura radicular.

2.2. OBJETIVOS

Este trabajo tiene como objetivos:

- 1.** Valorar la cobertura radicular media y completa obtenida en el tratamiento de recesiones radiculares clase I, II y III de Miller mediante la utilización de dos técnicas bilaminares de injerto de tejido conectivo subepitelial diferentes: el injerto de tejido conectivo "ad modum Langer" y el injerto de tejido conectivo con colgajo bipediculado "ad modum Harris".
- 2.** Evaluar cuál de las dos técnicas proporciona mejores resultados para cada tipo de recesión.
- 3.** Determinar qué factores, si los hay, condicionan la reducción de la recesión, la cobertura radicular media y cobertura total obtenidas en dichas recesiones con ambas técnicas.
- 4.** Valorar la importancia de la inserción reptante como factor para conseguir cobertura radicular secundaria, así como determinar qué factores influyen en que dicha inserción reptante se produzca.
- 5.** Verificar si es posible obtener cobertura radicular completa en las recesiones clase III de Miller.



antecedentes

ANTECEDENTES 3.1. LA RECESIÓN GINGIVAL

3.1.1. DEFINICIÓN

Las recesiones gingivales fueron definidas por Guinard y Caffese (16) como: "Denudaciones parciales de una raíz debido a la migración apical del margen gingival". Por tanto, y según esta definición, las recesiones deben ser consideradas como pérdidas parciales de la inserción conectiva de un diente. Sangnes y Gjermo (17) las definieron como: "El desplazamiento del tejido gingival marginal hacia la zona apical del límite cemento-adamantino con exposición de la superficie radicular".

La recesión puede ser generalizada si afecta al conjunto de piezas dentarias o localizada cuando afectan a un diente o grupo dentario.

La presencia de una recesión gingival trae consigo una serie de consecuencias:

- Problemas estéticos sobre todo en pacientes con una línea de sonrisa alta (18).
- Hipersensibilidad debida a la exposición radicular (19).
- Erosión y mayor susceptibilidad a caries radicular (20).
- Inadecuado control de la placa bacteriana (21).

Debemos destacar que la recesión gingival y los problemas mucogingivales son entidades diferentes, ya que las recesiones son hallazgos clínicos, es decir, visualizaciones del cemento radicular debido a la migración del margen gingival, mientras que los problemas

ANTECEDENTES

mucogingivales son detectados mediante un correcto diagnóstico, y vienen determinados por la presencia de poca o nada encía insertada. Los problemas mucogingivales están causados por la erupción de un diente en posición prominente cerca o en la línea mucogingival, de tal forma que tras la erupción, la pieza presenta poca o nada encía insertada (22).

Los problemas mucogingivales cursan con o sin recesión gingival, mientras que la recesión puede ocurrir como resultado de diversas situaciones donde no existen problemas mucogingivales. Esta diferencia entre los dos conceptos condiciona el objetivo del tratamiento de los mismos. Mientras el tratamiento quirúrgico de las recesiones gingivales tiene como objetivo el recubrimiento de la exposición radicular, el tratamiento de los problemas mucogingivales puede tener un objetivo profiláctico, prevenir la aparición de una recesión o un objetivo terapéutico, es decir, crear encía insertada (22).

3.1.2. CLASIFICACIÓN DE LAS RECESIONES GINGIVALES

La primera clasificación de las recesiones gingivales fue llevada a cabo por Sullivan y Atkins (23) en 1968, teniendo en cuenta la morfología de la recesión. Estos autores diferencian cuatro categorías:

- Recesiones cortas y estrechas.
- Recesiones cortas y anchas.
- Recesiones largas y estrechas.
- Recesiones largas y anchas.

Esta clasificación, además de describir la anatomía de la recesión, establecía un pronóstico de tratamiento de cada grupo. Para estos autores, las recesiones anchas y las profundas fueron consideradas como los casos difíciles de conseguir una cobertura radicular completa.

En 1980, Lui y Solt (24) describieron dos tipos de recesiones, la recesión visual y la recesión oculta:

- La recesión visual es la exposición radicular que podemos observar y medir desde la línea amelocementaria hasta el margen de la encía libre.
- La recesión oculta se refiere a la pérdida de inserción enmascarada por una bolsa periodontal, y por tanto apical al margen de la encía libre.

A pesar de que se han propuesto otras clasificaciones (25, 26), la clasificación que se sigue utilizando en la actualidad es la descrita por Miller (27) en 1985. Miller tuvo en cuenta una serie de características anatómicas que condicionan la cobertura radicular completa. Estas características anatómicas son las malposiciones dentales, la pérdida ósea interproximal y pérdidas de tejido blando interproximal. Este autor clasificó las recesiones gingivales en cuatro tipos y estableció la predictibilidad de tratamiento de cada uno de ellos:

- **Recesión Clase I:** recesión cuyo margen no alcanza la línea mucogingival y no hay pérdida ósea ni de tejido blando en el área interdental. De acuerdo a este autor, es predecible el recubrimiento del 100% de la recesión (Figura 3.1).

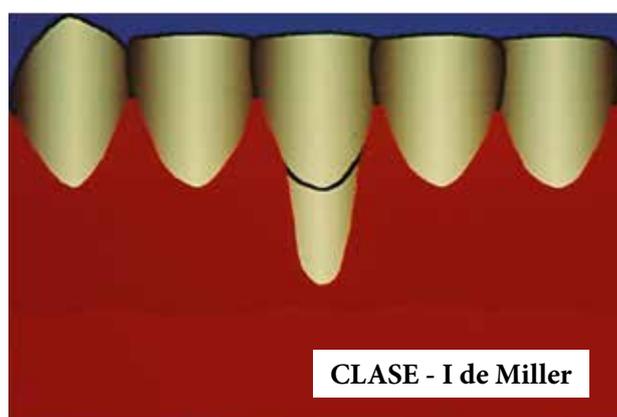


Figura 3.1. Dibujo de una recesión clase I de Miller.

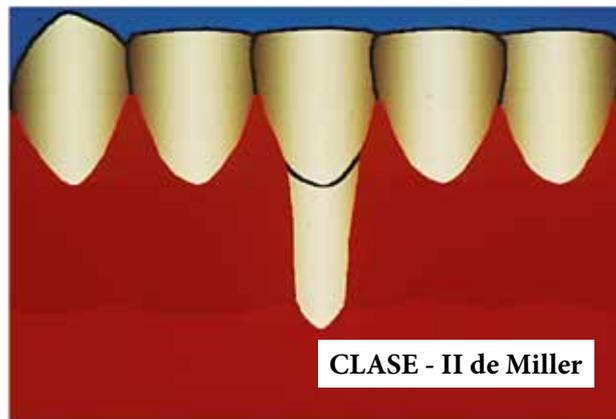


Figura 3.2. Dibujo de una recesión clase II de Miller.

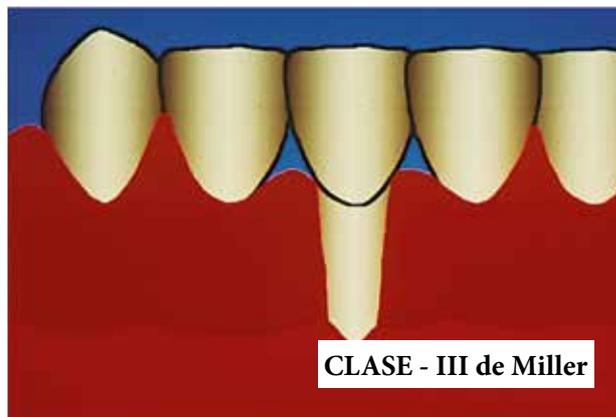


Figura 3.3. Dibujo de una recesión clase III de Miller.

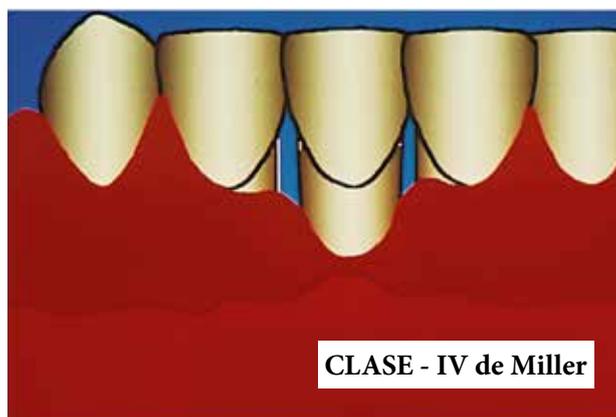


Figura 3.4. Dibujo de una recesión clase IV de Miller.

- **Recesión Clase II:** recesión cuyo margen alcanza o supera la línea mucogingival y no hay pérdida ósea ni de tejidos blandos en el área interproximal. Al igual que el caso anterior, según este autor, es predecible el recubrimiento del 100% de

la recesión (Figura 3.2).

- **Recesión Clase III:** recesión cuyo margen alcanza o supera la línea mucogingival, existe pérdida ósea y/o de tejido blando en el área interproximal apical a la unión amelocementaria y

ANTECEDENTES

coronal al margen de la recesión y/o malposición dental que impiden el recubrimiento del 100% de la superficie radicular. Miller afirmó que sólo es predecible el recubrimiento parcial de la recesión (Figura 3.3).

- **Recesión Clase IV:** recesión que alcanza o supera la línea mucogingival y la pérdida ósea y/o de tejidos blandos interproximal es tan severa que no se puede aspirar al recubrimiento radicular completo (Figura 3.4).

No obstante, distintos autores consideran que esta clasificación tiene algunos límites y debería ser revisada. Fombellida (28) en 2002, cuestionó por primera vez la clasificación de Miller y mencionó variables que hasta entonces no se habían tenido en cuenta, y que pudieran condicionar la cobertura total como son: la proporción entre el área vascular y avascular, así como la distancia interradicular. En un estudio más actual realizado en el año 2011, Pini-Prato (29) consideró que Miller establecía las posibilidades de cobertura en relación con las técnicas quirúrgicas de la época (injerto gingival libre), sin embargo la cirugía mucogingival se ha sofisticado desde entonces (técnicas bilaminares, matriz alodérmica, RTG, tratamiento de recesiones múltiples...) lo que pudiera haber modificado el valor pronóstico de la misma.

Por otra parte, Miller anticipaba una cobertura parcial en las clase III, si bien estudios recientes como el de Aroca et al. (30) y Velilla et al. (31) obtienen cobertura total en el tratamiento de clases III. Estos autores proponen que no todos los casos de recesiones están englobados en la clasificación de Miller. Por ejemplo, aquellas recesiones que no se extienden hasta la línea mucogingival y cursan con pérdida de hueso o tejido blando interproximal, o los casos de recesiones palatinas, o cuando sea difícil identificar la línea mucogingival y establecer el grado de malposición dentaria, o en ausencia de dientes adyacentes.

Por todo ello, Cairo et al. (26) sugirieron una nueva clasificación teniendo en cuenta la inserción clínica interproximal, ya que esta situación será el límite coronal de la cobertura. Para estos autores existen tres tipos de recesión:

- **Recesión tipo I (RT1):** recesión gingival sin pérdida interproximal de inserción. La línea amelocementaria no es visible ni por mesial ni por distal. Son recesiones que normalmente aparecen en salud periodontal y están asociadas a un cepillado traumático.
- **Recesión tipo II (RT2):** recesión gingival con pérdida de inserción interproximal. El alcance de esta pérdida, medida desde la línea amelocementaria hasta la profundidad de sondaje interproximal, es menor o igual que la pérdida de inserción bucal.
- **Recesión tipo III (RT3):** recesión gingival con pérdida de inserción interproximal mayor que la pérdida de inserción bucal. Tanto este tipo como la RT2 están asociadas a la enfermedad periodontal.

3.1.3. PREVALENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE LAS RECESIONES

La prevalencia y distribución de las recesiones gingivales ha sido motivo de muchos estudios, y los resultados de los mismos han sido diversos (Tabla 3.1). Los diferentes estudios realizados sobre la enfermedad periodontal en seres humanos han demostrado la gran prevalencia de las recesiones gingivales dentro de la población, incluso en aquellos colectivos que presentaban un elevado control de placa bacteriana (1, 2). Actualmente existe una alta prevalencia de recesiones en adultos (3), y por tanto las recesiones gingivales son motivo de consulta y demanda de tratamiento.

Paloheimo et al. (41) en 1987, realizaron un estudio sobre la prevalencia de las recesiones en relación con la calidad de higiene dental y con las técnicas de cepillado utilizadas. Estudiaron un colectivo de 360 adolescentes, de edades comprendidas entre los 15-20 años y encontraron un 25% de prevalencia.

La distribución de las recesiones fue la siguiente:

- Superficies vestibulares superiores, un 17%.
- Superficies vestibulares inferiores, un 9%.
- Superficies palatinas, el 1%.
- Superficies linguales, un 5%.

En cuanto a los dientes más afectados, encontraron que a nivel vestibular:

- Los más afectados eran los primeros molares superiores, el 41%.
- Seguidos de los primeros premolares superiores, 38%.
- Los primeros premolares inferiores, 22%.
- Caninos superiores, 13%.
- Los menos afectados eran los segundos premolares superiores y caninos inferiores, 11%.

Y a nivel lingual:

- El central inferior, 11%.
- Los laterales inferiores, 9%.

Estos autores concluyeron que los adolescentes que presentaban recesiones tenían un índice de sangrado y profundidad de sondaje menor que los adolescentes que no presentaban recesiones gingivales.

Fombellida e t al. (42) en 1989, realizaron un estudio con una muestra de 176 pacientes, encontrando que un 70% de los mismos presentaban esta patología.

Tabla 3.1. Estudios epidemiológicos de la recesión gingival.

Autores	Muestra	Prevalencia general	Prevalencia por grupos de edades	Dientes más afectados.
Kitchen 1941 (32)	Recesiones > 1mm		20-29 años: 58% >40 años: 95%	Caninos y 1° PM sup.
Ervin y Bucher 1944 (33)	1.252 pacientes	80.1%	20 años: 60.4%. 4.8 recesiones/ persona. 50 años: 96.6%. 10.2 recesiones/ persona.	
Ramfjörd 1961 (34)	Comunidad de la India.		11-17 años: 0.2-3.2% Adultos: 46.2%	
Gorman 1967 (35)	164 pacientes		16-25 años: 62% 26-35 años: 90% 36-45 años: 92% 46-86 años: 100%	16-45 años: caninos y 1° PM sup. 46-86 años: caninos y 1° PM inf.
O'Leary et al. 1967 (36)	164 pacientes		17-22 años: 27.7%	Sector postero-superior.
Woofter 1969 (37)			Niños: 8% >50 años: 100%	
Miglani 1973 et al (38)	12.537 dientes	20.5%		
Sagnes y Gjermo 1976 (17)	532 pacientes	51%		
Ainamo et al.1986 (39)	Adolescentes	70%		Caninos y 1° PM superiores.
Wennström y Zucchelli 1996 (40)	67 pacientes 103 recesiones			Caninos y 1° PM sup.
Kassab y Cohen 2003 (4)	U.S.A.	50%	18-64años: 50% >65 años: 88%	Caras bucales

ANTECEDENTES

Además, concluyeron que:

- El cuadrante más afectado era el inferior izquierdo.
- Los dientes más afectados eran el incisivo central superior derecho y el incisivo central inferior.
- Los pacientes mayores de 40 años presentaban más recesiones que la muestra de pacientes jóvenes.
- Los resultados, según el sexo, indicaban una mayor prevalencia en las mujeres.
- Las recesiones mayores de 5 mm representaban el 11% de la muestra.

Löe et al. (5) estudiaron dos comunidades dispares en cuanto a los cuidados de higiene oral y asistencia dental, la población noruega y la población de Sri-Lanka. La población noruega con un buen control de placa bacteriana, presentaba:

- Recesiones en el 60% de los individuos de 20 años y éstas afectaban fundamentalmente a las superficies bucales.
- A los 30 años un 70% presentaban recesiones, afectando mayormente a las superficies bucales.
- A los 50 años, más del 90% de la población tenían recesiones gingivales y aproximadamente el 25% de las superficies bucales estaban afectadas, un 15% por lingual y entre un 3-4 % en las superficies interproximales.

Por el contrario, la población Sri-Lanka, sin educación en higiene oral, presentaba las siguientes características:

- El 30% de la población presentaba recesiones antes de los 20 años.
- A los 30 años, el 90% de la población tenía recesiones gingivales en alguna de las superficies radiculares.
- A los 40 años la prevalencia era del 100%.
- En edades aproximadas a los 50 años el 70% de las superficies vestibulares presentaban recesiones, un 50% ocurría en las superficies linguales y aproximadamente un 40% de las superficies interproximales estaban afectadas.

Los autores concluyeron que, dada la diferencia entre las dos comunidades, las recesiones gingivales debían ser patologías multifactoriales.

Serino et al. (1) en 1994, realizó un estudio para evaluar la prevalencia de las recesiones gingivales en las superficies vestibulares de una población con una buena higiene oral. Se examinaron 225 individuos en una comunidad sueca. Se volvieron a examinar 5 y 12 años después. Dividieron la muestra en 4 grupos por edades y obtuvieron los siguientes resultados:

- La prevalencia de las recesiones era elevada, un 25%.
- La proporción de sujetos con recesiones se incrementa con la edad, desde un 7% en menores de 29 años hasta el 40% en mayores de 54 años.
- La pérdida de inserción interproximal está asociada con las recesiones gingivales en el área bucal.
- A medida que pasa el tiempo, la proporción de dientes con recesiones es mayor.
- La localización de las recesiones por grupos de edades experimenta variaciones a lo largo del tiempo. En el grupo de menores de 41 años, los datos iniciales indicaban que estaban más afectados los premolares y los primeros molares. Doce años después, la frecuencia era mayor en caninos e incisivos. Sin embargo, en los grupos mayores de 42 años la distribución no cambió a lo largo del tiempo, estando más afectados los premolares y molares superiores, así como los incisivos y premolares inferiores.
- La morfología de las recesiones era distinta en pacientes que practicaban una buena higiene oral respecto a aquellos que no, siendo en el primer grupo un defecto de tipo "cuña".

En un estudio realizado más recientemente en Francia (3) con una muestra de 2.074 sujetos entre 35 y 65 años, se observó una alta prevalencia, ya que un 84,6% de la población presentaba al menos una recesión gingival.

3.1.4. PATOGÉNESIS Y ETIOLOGÍA DE LA RECESIÓN GINGIVAL

En la literatura se barajan dos hipótesis en relación a la patogénesis de la recesión gingival. La primera hipótesis, la más aceptada en la actualidad, fue descrita por Goldman y Cohen (43) en 1973, ampliada por No-

vaes et al. (44) en 1975 y estudiada en animales por Baker y Seymour (45). Esta teoría defiende la hipótesis de que pequeños pero repetidos traumatismos serían la causa a partir de la cual se origina una recesión. Pequeñas heridas o repetidos brotes de inflamación, causados por el acúmulo de placa bacteriana, producen una serie de cambios histológicos gingivales. Tanto el epitelio del surco como el epitelio oral se prolongan hacia el tejido conectivo, provocándose una fusión de estas prolongaciones, de tal forma que disminuye el aporte sanguíneo y desaparece el tejido conectivo. Ello trae consigo que, en presencia de traumatismos o inflamaciones, aparezcan hendiduras que expongan el cemento radicular al medio oral.

La segunda hipótesis, descrita por Gartrell y Mathews (46) en 1976, defiende la idea de que las recesiones gingivales se desencadenan por una migración hacia apical de la encía debido a un procedimiento no aclarado, ya que la explicación de un proceso inflamatorio continuo se contradice con los estudios de O'Leary et al. (36), Gorman (35) y Löe et al. (5), que encontraron una alta prevalencia de las recesiones en pacientes con una higiene oral buena. Por lo tanto, se sugirió que la patogénesis estaba relacionada con causas traumáticas.

La etiología de las recesiones gingivales ha sido estudiada en la literatura desde 1921. En ese año, Stillman y Mc Call (47) propusieron el trauma oclusal como un factor etiológico de la recesión gingival.

En la década de los sesenta, Moscow y Bressman (48) enumeraron una serie de posibles factores etiológicos, como son:

- La presencia de cálculo que predispone a una inflamación gingival, y que conlleva a una reabsorción de la tabla ósea.
- La posibilidad de un traumatismo bucal o una presión repetida de objetos en la boca.
- Obturaciones desbordantes, bandas de ortodoncia mal adaptadas o prótesis fija mal ajustadas.
- Un hábito de cepillado inadecuado.
- La presencia de frenillos e inserciones musculares cervicales.
- Los procesos inflamatorios repetidos que producen puentes epiteliales.

- Las exposiciones radiculares provocadas por cirugía periodontal o por las incisiones de descarga realizadas en algunas técnicas quirúrgicas.

La lista de factores etiológicos descrita por estos autores se considera muy completa a pesar de que faltan los factores anatómicos. Hay que tener en cuenta que en aquella época se comenzaban a considerar los conceptos de inadecuada encía insertada y la importancia de las dehiscencias óseas.

Poco después, Alldritt (49) introdujo factores anatómicos; la deficiencia en el hueso alveolar como primera causa de la recesión gingival, aunque sugiere que existen otros factores que determinan la extensión y rapidez de la misma.

El hecho de que no todos los problemas mucogingivales desencadenaban una recesión gingival, trajo consigo el concepto de que las recesiones gingivales se producían por una combinación de factores etiológicos. Fue Hall (50) en 1981, quién más claramente expuso la etiología de las recesiones, clasificándola de acuerdo a factores predisponentes y factores desencadenantes. Los primeros serían aquellos condicionantes anatómicos que influyen en la posición y estabilidad de margen gingival, de tal forma que si sobre cualquiera de estos condicionantes morfoanatómicos inciden directamente los llamados factores desencadenantes se provocará, finalmente, una recesión. Según este autor, dentro de los factores predisponentes se incluyen:

- Una encía insertada estrecha e inadecuada.
- Las malposiciones dentales (raíces prominentes).
- Disarmonías dento-esqueléticas.
- Dehiscencias y fenestraciones óseas.
- La presencia de una cortical ósea fina.
- Frenillos de inserción alta.
- Vestíbulo poco profundo.

Dentro de los factores precipitantes hay que destacar:

- Un cepillado dental vigoroso y traumatizante.
- Las laceraciones gingivales.
- Una inflamación gingival recurrente.
- Un conjunto de factores iatrogénicos.
- Los movimientos ortodóncicos de riesgo.

ANTECEDENTES

Stoner y Mazdyasna (51) concluyeron que el factor etiológico predisponente más importante es la existencia de una encía insertada inadecuada, el segundo factor en importancia es la presencia de frenillos potentes, y por último el acúmulo de placa bacteriana.

Actualmente y debido a su uso frecuente, debemos incluir al piercing labial como factor desencadenante, debido al trauma que provoca por roce (52).

3.1.4.1. Factores predisponentes:

a) Encía insertada estrecha e inadecuada.

La mayoría de los problemas mucogingivales comienzan con la erupción de la pieza. Cuando un diente permanente erupciona, lo hace cerca de la cresta de la encía, de tal forma que parte de la encía queda por bucal y parte por lingual del diente. Si la erupción del diente se produce lingualizada o vestibulizada, ésta puede ocurrir en la línea mucogingival o cerca de ella, quedando una encía insertada estrecha o nula en vestibular o lingual, así como una fina tabla externa de hueso o una dehiscencia ósea (53).

El papel desempeñado por la encía insertada en el mantenimiento de la salud periodontal fue un tema discutido. Existió una controversia a cerca del concepto de una adecuada encía insertada, es decir, cuál es la anchura de encía insertada necesaria para garantizar la salud periodontal. Este concepto fue estudiado por primera vez por Bowers (54) en 1963. Este autor expuso que la encía se mantiene saludable con menos de 1 mm de encía insertada, pero que era necesaria una banda de encía queratinizada para mantener la salud periodontal.

Hall (50) coincidió en la necesidad de una encía queratinizada, ya que por entonces existía la creencia de que una zona estrecha facilitaba el acúmulo de placa bacteriana, y además que era incapaz de soportar las fuerzas masticatorias y la tensión que ejerce la musculatura oral.

Lang y Löe (21) concluyeron en su estudio que:

- Todas las superficies con menos de 2 mm de encía queratinizada presentan inflamación.

- El 80% de superficies con más de 2 mm de encía queratinizada son clínicamente saludables.
- El 76% de las superficies con más de 2 mm de encía queratinizada no presentan exudado gingival.
- Por tanto, es necesario 2 mm de encía queratinizada de los cuales 1 mm corresponde a encía insertada para mantener la salud gingival.

Hall (22) tuvo en cuenta una serie de factores que condicionan la definición de una adecuada banda de encía insertada, como son:

- La edad del paciente.
- La existencia de problemas estéticos.
- Cuáles son los dientes implicados.
- La existencia de una recesión, y por consecuencia, un problema estético y de hipersensibilidad.
- Cuál es la higiene oral del paciente.
- Qué tratamiento dental es necesario realizar.

Para este autor una adecuada banda de encía insertada se define como: "La cantidad de encía necesaria para prevenir una recesión, según la opinión del profesional después de considerar la edad del paciente, el problema estético, la higiene oral y las necesidades dentales del paciente". Por tanto afirmó que: "La presencia de una banda de encía estrecha no indica, por sí misma, la necesidad de realizar cirugía mucogingival, ya que el concepto de "encía adecuada" no se determina por su anchura apico-coronal exclusivamente".

Teniendo en cuenta estos criterios y las necesidades de tratamientos, tales como las obturaciones clases V o la prótesis fija, Maynard y Wilson (55) en 1979, determinaron que todos los planes de tratamiento en los que se involucra el surco gingival deben tener como respaldo 5 mm de encía queratinizada, de las cuales 2 mm corresponden a encía libre y 3 mm a encía insertada. Estos autores sugirieron que de manera ocasional, se pueden realizar tratamientos con menos cantidad de encía insertada pero el éxito no es predecible.

Por el contrario, otros autores cuestionaron el concepto de la necesidad de una encía insertada para mantener la salud gingival. Miyasato et al. (56), Dorfman et al. (57), De Trey y Bernimoulin (58) determinaron

que se puede mantener una salud gingival en aquellos dientes con poca o inexistente encía insertada, si existe una excelente higiene oral y unos cuidados periodontales periódicos cada tres meses o menos. Los trabajos de Wennström et al. (59), Kennedy et al. (60) y Freedman et al. (61) avalaron la misma conclusión. Según todos estos autores, con un adecuado control diario de la placa bacteriana se establece y mantiene la salud gingival sin signo de progresión de la recesión y de pérdida de inserción, independientemente de la encía queratinizada que presente la pieza. Sugirieron que en ausencia de inflamación gingival, áreas con una pequeña cantidad de encía queratinizada pueden permanecer estables durante largos periodos de tiempo.

Sin embargo, la presencia de una encía adherida con una dimensión vestibulo-lingual escasa es considerada como un factor anatómico predisponente, y por tanto de riesgo para el desarrollo de una recesión gingival ante la respuesta inflamatoria crónica o frente a un cepillado traumático (62).

b) Malposiciones dentales y disarmonías dento-esqueléticas.

Muchos autores han descrito la relación entre las malposiciones dentarias, que provocan la presencia de raíces en posición prominente en la arcada, con la presencia de recesiones gingivales. Morris (63) afirmó que la posición del margen gingival está determinada por la prominencia bucal o lingual de la raíz, siendo la posición gingival más apical cuando existe una prominencia y más coronal cuando no existe. Así, Gartrell y Mathews (46) observaron la presencia de un 40-78% de recesiones en dientes con malposiciones, sugiriendo una relación causa-efecto.

Parfitt y Mjör (64) estudiaron 668 niños de edades comprendidas entre los 9 y 12 años, encontrando una clara relación entre los dientes en malposición y la presencia de recesiones. El 80% de las recesiones aparecían en dientes en malposición.

c) Dehiscencias, fenestraciones óseas y cortical ósea fina.

Las dehiscencias y fenestraciones son el resultado de una reabsorción lenta pero progresiva de una tabla cortical fina que recubre una raíz prominente, y están asociadas a las recesiones gingivales. Las

dehiscencias pueden producirse inmediatamente después de la erupción y como consecuencia de una posición prominente del diente, o bien desarrollarse posteriormente en las áreas en la que la superficie vestibular ósea sea delgada (65). Por el contrario, tanto Elliot y Bowers (66) como Hall (50) encontraron que la presencia de fenestraciones y dehiscencias óseas no necesariamente predisponen a una recesión, a menos que se asocie a una inadecuada encía insertada.

d) Frenillos de inserción alta.

Otro factor predisponente es la presencia de frenillos grandes y de inserción alta. Los frenillos se insertan de manera normal apicales al margen gingival y por tanto, no traccionan de la encía libre. Esta inserción normalmente se sitúa en la línea mucogingival. En los casos patológicos, el frenillo se extiende al margen gingival libre, traccionando de él.

Placek et al. (67) publicaron un estudio sobre la prevalencia de los frenillos. Este autor dividió los frenillos según el nivel de inserción, en cuatro tipos:

- Inserción en mucosa.
- Gingivales.
- Papilares.
- Papilares penetrantes o interdentes.

Describió una tracción patológica en todos aquellos que no se insertaban en mucosa, siendo los papilares los que más tracción provocaban causando más problemas en el maxilar inferior que en el superior.

Los frenillos vestibulares se han asociado a recesiones gingivales especialmente en la región de los incisivos centrales inferiores, sobre todo cuando se asocian con una tabla ósea fina. Es frecuente la presencia de grandes frenillos en áreas con recesiones, sin embargo también están presentes donde no hay recesión, por lo que actualmente se considera que más que un problema del tipo de frenillos es cuestión de la presencia de una inadecuada encía insertada. Así, si existe una adecuada encía insertada, la presencia de este tipo de frenillos no determina una recesión gingival (67).

3.1.4.2. Factores desencadenantes

a) Cepillado dental vigoroso y traumatizante.

El trauma por cepillado está considerado como el factor desencadenante más frecuente de las recesiones gingivales.

Han sido muchos los estudios que han confirmado la relación entre un cepillado traumático y la presencia de recesiones. Sangnes y Gjermo (17) clasificaron en dos apartados las causas por las que el cepillado puede provocar una recesión. Por un lado, una técnica de cepillado inadecuada, y por otro lado la utilización de un cepillo defectuoso. Así, enumeraron los siguientes factores:

- Un cepillado con una fuerza excesiva, movimientos fuertes, vigorosos y con una presión excesiva forzando las cerdas del cepillo dentro del surco gingival.
- Un tiempo de cepillado excesivamente prolongado en un área de fácil acceso.
- La utilización de un cepillo excesivamente largo.
- Un cepillo con un cabezal demasiado cóncavo o convexo.
- Un cabezal con cerdas demasiado rígidas.

Smulker y Landsberg (68) en 1984, realizaron un estudio clínico e histológico que confirmó la relación entre un cepillado incorrecto y las recesiones gingivales, llegando a las siguientes conclusiones:

- La técnica de cepillado utilizada influye, tanto en lo que respecta a la dirección como la frecuencia y magnitud, así como el tipo de cepillo.
- Se observaron lesiones en el epitelio y en el tejido conectivo donde aparecen cambios de origen inflamatorios debido a la injuria y/o la placa bacteriana.

Khocht et al. (69), en su estudio sobre la relación entre el cepillado y las recesiones gingivales, llegaron a la conclusión de que las recesiones eran más dramáticas en los individuos que utilizaban un cepillo duro, con una frecuencia de cepillado mayor y durante años.

Además, distintos estudios realizados (1-5) han determinado la alta prevalencia de recesiones en poblaciones industrializadas y con un excelente control de

placa bacteriana, y por tanto parece que confirmaría que el trauma por cepillado es un factor etiológico en la aparición de las recesiones gingivales.

b) Inflamación gingival recurrente.

En las zonas de encía insertada estrecha, donde se produce una respuesta inflamatoria de repetición, se puede desencadenar una recesión gingival. El infiltrado inflamatorio establecería un área de 1-2 mm alrededor del acúmulo de placa bacteriana, de tal manera que si la encía tiene un espesor fino, ocupará prácticamente todo el tejido conectivo. Así mismo, se produciría una proliferación del epitelio de unión, epitelio del surco y epitelio oral los cuales se fusionarían, aislando vascularmente el tejido coronal produciéndose el comienzo de una recesión (43, 44).

Estudios realizados en ratas (45) demostraron que el acúmulo de placa bacteriana y cálculo originaba una recesión en aquellos casos donde el hueso alveolar vestibular era extremadamente delgado.

c) Factores iatrogénicos.

Según Hall (22) las recesiones pueden ser la consecuencia de diversos tratamientos dentales, como son:

- Tratamientos periodontales quirúrgicos y no quirúrgicos.
- Retenedores y barras de prótesis removible.
- Procedimientos dentales restauradores, tanto de odontología conservadora como de prótesis fija.
- Movimientos ortodóncicos.

La odontología restauradora, bien sea protésica o conservadora, puede convertirse en un factor desencadenante, ya que en ocasiones se hace inevitable una íntima proximidad entre la restauración y el periodonto. Las preparaciones dentales intrasurculares son un tratamiento de riesgo debido a la dificultad de realizar una correcta preparación intrasurcular, lo que puede llevar consigo restauraciones desbordantes, mal ajustadas o mal pulidas y que acumulan placa bacteriana iniciando un proceso inflamatorio. Además, los tratamientos subgingivales pueden invadir la anchura biológica. Así, Orkin et al. (70) llegaron a la conclusión de que las coronas subgingivales tienen una probabilidad 6 veces mayor de producir recesiones que las coronas supragingivales.

También hay que tener en cuenta la posibilidad de producir injurias periodontales durante el tallado de la corona o la preparación intrarradicular de un muñón (71), entre las que cabe destacar:

- Una insuficiente irrigación que produciría una elevada temperatura que lesiona el tejido óseo, apareciendo secuestros óseos y recesiones gingivales.
- Heridas o laceraciones producidas por los instrumentos de tallado.
- Cuando la toma de impresiones implica el uso de hilos de retracción. En algunos casos estos hilos suelen estar impregnados con sustancias vasoconstrictoras que pueden conducir a una necrosis de los tejidos y una recesión.

d) Movimientos de ortodoncia de riesgo.

En cuanto a los tratamientos de ortodoncia como factores etiológicos, la propia aparatología dificulta la higiene y provoca la aparición de inflamación gingival. Además, esta aparatología dificulta la angulación correcta del cepillado y puede producir un cepillado traumático. En otros casos, las bandas utilizadas en ortodoncia que se colocan violando el espacio biológico provocarían una proliferación hacia apical del epitelio de unión (22). Así mismo, los tratamientos que desplacen piezas en dirección vestibular o lingual, en presencia de una inadecuada encía insertada o una tabla externa fina o dehiscencias óseas, provocan recesiones gingivales, tal y como observaron Coatoam et al. (72). En su estudio determinaron que el 28.6% de los pacientes de ortodoncia cursaban con recesiones en presencia de poca encía insertada, con más frecuencia en los incisivos superiores y caninos superiores e inferiores. La misma conclusión fue compartida por Dofman (73) en su estudio retrospectivo. Este autor afirmó que en áreas con menos de 2 mm de encía queratinizada el tratamiento de vestibulización de las piezas produce recesiones.

Posteriormente, otros estudios (74,75) llegaron a la conclusión de que pacientes sometidos a expansiones rápidas de paladar y con una estrecha proximidad entre las raíces de los incisivos superiores pueden sufrir recesiones.

En un estudio longitudinal más reciente realizado por Renkema et al. (76) en 2013, encontraron una rela-

ción entre los movimientos de ortodoncia, la cirugía ortognática y la presencia de recesiones. Estos autores los consideran factores de riesgo por doble motivo; los propios movimientos de ortodoncia y la retención de placa bacteriana.

Debido a la complejidad de la etiología y su naturaleza multifactorial, Lindhe en 1997 (77), clasificó las recesiones en tres grupos:

- Recesiones asociadas a traumas mecánicos: son aquellas que resultan de un cepillado dental inapropiado, y que se presentan en zonas de encías clínicamente sanas, cuya raíz expuesta tiene un defecto en forma de cuña y una superficie limpia, lisa y pulida.
- Recesiones asociadas con lesiones inflamatorias localizadas inducidas por placa: son aquellas recesiones que aparecen en dientes con dehiscencias y/o rodeadas de un tejido gingival muy fino.
- Recesiones asociadas a formas generalizadas de enfermedad periodontal destructiva.

3.2. CIRUGÍA MUCOGINGIVAL

3.2.1. DEFINICIÓN, ANTECEDENTES HISTÓRICOS E INDICACIONES

El origen de las técnicas mucogingivales se remonta a los años veinte, aunque el interés por la investigación de estas técnicas creció en la década de los cincuenta. La primera referencia al concepto de cirugía mucogingival fue desarrollado por Friedman (78) en 1957, quién lo definió como: "El conjunto de procedimientos quirúrgicos encaminados a preservar la encía, eliminar las inserciones musculares aberrantes y de frenillos, así como aumentar la profundidad del vestíbulo".

Miller (79) en 1988, introdujo el concepto de "Cirugía plástica periodontal", describiéndolo como: "El conjunto de procedimientos quirúrgicos encaminados a corregir o eliminar defectos anatómicos o deformidades traumáticas de la encía o mucosa alveolar". Para este autor, los procedimientos quirúrgicos de la cirugía plástica periodontal incluían:

ANTECEDENTES

- La cobertura radicular.
- El aumento de cresta.
- El mantenimiento del alveolo tras la extracción.
- Las correcciones del contorno gingival (sonrisa gingival).
- Exposiciones dentales para tratamientos ortodóncicos.
- Mantenimiento de la papila interdental.
- La reconstrucción de la papila perdida.
- El aumento de la profundidad del vestíbulo.
- La eliminación de frenillos aberrantes.

Actualmente, de acuerdo con el "Glosario de Términos Periodontales" de 1992, la Academia Americana de Periodoncia (80) definió la cirugía mucogingival como: "El conjunto de procedimientos de cirugía plástica destinados a corregir defectos en la morfología, posición y/o cantidad de encía en torno a los dientes". Dentro de estos procedimientos se incluían los tratamientos realizados sobre tejidos duros y blandos como son:

- El recubrimiento de raíces dentales.
- El agrandamiento de la encía.
- Un aumento del reborde edéntulo.
- La corrección de los defectos de la mucosa perimplantaria.
- La eliminación de los frenillos aberrantes.
- La prevención del colapso del reborde asociado a la extracción dentaria.
- El alargamiento de corona y exposición de dientes que no tienen posibilidades de erupcionar.

Actualmente, según la 1ª Reunión Europea de Periodoncia de 1994 (81), las indicaciones para la utilización de las diversas técnicas de cirugía mucogingival son:

- Motivaciones estéticas.
- Aquellas situaciones en las que un cambio en la morfología del contorno gingival puede facilitar un mejor control de placa bacteriana.
- Situaciones previas a tratamientos ortodóncicos en dientes con una encía vestibular fina, y cuando se prevea que como consecuencia del movimiento a realizar la posición final del mismo pueda crear una dehiscencia ósea.

Recientemente, Douglas de Oliveira et al. (82) también recomiendan la realización de injertos para tratar la hipersensibilidad dentinaria debida a la presencia de recesiones radiculares.

3.2.2. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS DE CIRUGÍA MUCOGINGIVAL

Las primeras técnicas de cirugía mucogingival que se desarrollaron tenían como objetivo aumentar la zona de encía insertada e incluían la realización de denudaciones óseas y fenestración de periostio (43). Los problemas del postoperatorio en cuanto a dolor e infección, condujeron al desarrollo de técnicas en las que se conservaba el periostio sobre el hueso.

Basándose en un principio de adaptación funcional de los tejidos, técnicas posteriores (83) combinaron tratamientos quirúrgicos de aumento de la profundidad del vestíbulo y colgajos de reposición apical, con el fin de obtener y aumentar la cantidad de encía adherida. Sin embargo, otros estudios echaron por tierra este principio. Smith (84) transplantó en perros, encía adherida en una zona de mucosa alveolar y mucosa alveolar en un área ocupada previamente por encía adherida. Observó los injertos durante un año, llegando a la conclusión de que los tejidos injertados no sufrieron ningún cambio con el tiempo a pesar de la modificación del entorno. Karring et al. (85) realizaron un estudio similar en animales, llegando a conclusiones similares:

- Las características histológicas de los tejidos transplantados se mantenían a lo largo del tiempo.
- La especificidad de los tejidos gingivales era genética y no estaba determinada funcionalmente.
- La histodiferenciación puede ser inducida por el tejido conectivo subyacente
- El mejor método para conseguir encía queratinizada es la utilización de un tejido oral queratinizado.

Estas teorías fueron confirmadas posteriormente por los mismos autores (86), en un estudio en el que injertaron tejido procedente de mucosa y conectivo sin epitelio procedente de encía queratinizada. Después de tres o cuatro semanas los injertos de tejido gingival quedaron cubiertos de epitelio queratinizado y los

injertos de mucosa alveolar quedaron cubiertos con epitelio no queratinizado. Ello ratificó los siguientes supuestos:

- El código genético que dirige la queratinización de la encía adherida radica en el tejido conectivo.
- No debe esperarse ningún tipo de adaptación funcional en los tejidos procedentes de zonas no queratinizadas.

Este hallazgo marcó un hito en la cirugía mucogingival, ya que determinó que para conseguir encía queratinizada era necesario utilizar un tejido con la misma especificidad que la encía queratinizada.

3.2.2.1. Colgajos pediculados de tejidos blandos

Bajo la denominación de colgajos pediculados de tejidos blandos podemos incluir todos aquellos procedimientos que utilizan como tejido donante una zona adyacente a la recesión, y que tras ser colocados en el área receptora mantienen una conexión, es decir, un pedículo de unión vascular con el área donante. Estos colgajos tienen la ventaja de que a través de este pedículo se asegura el riego sanguíneo del tejido, pero el inconveniente de la necesidad de un tejido donante adyacente a la recesión que no siempre está disponible.

Existen diversas técnicas en función de la dirección en que se desplace el colgajo, las cuales podemos clasificar en:

- Colgajos rotados:
 - ✓ Colgajo pediculado de reposición lateral.
 - ✓ Colgajo de rotación de papila.
 - ✓ Colgajo transposicional.
 - ✓ Colgajo de doble papila.
- Colgajos avanzados:
 - ✓ Colgajo reposicionado coronalmente.
 - ✓ Colgajo semilunar.
 - ✓ Colgajo de reposición corono-horizontal.

3.2.2.1.1. Colgajos rotados

a) Colgajo pediculado de reposición lateral.

Este colgajo fue introducido por Grupe y Warren (87) en 1956. Básicamente se caracterizaba por ser un colgajo de espesor total que era desplazado y fijado mediante suturas sobre la raíz desnuda. Por otro lado, el colgajo de reposición lateral estaba dirigido a cubrir recesiones aisladas cuando la zona contigua presenta suficiente tejido queratinizado (suficiente altura, anchura y espesor). Posteriormente, esta técnica fue modificada por numerosos autores ya que en algunos casos se observaron recesiones secundarias en la zona donante. Así:

- Robinson (88) introdujo como modificación el uso, como zona donante, de encía del reborde alveolar edéntulo y adyacente a la recesión, de tal forma que si se producía una retracción, ésta se produjera en una zona edéntula.
- Staffileno (89) propugnó la realización de un colgajo de espesor parcial pero con ello se comprometía la vascularización.
- Friedman y Levine (90) incluyeron como tejido donante la encía insertada de dos dientes adyacentes, con el fin de alejar la posible retracción de la zona receptora.
- Grupe (91) propuso la realización de un corte horizontal en la zona donante, apical al surco gingival, manteniendo la encía marginal y una pequeña franja de encía insertada.
- Ariado (92) asemejó su técnica a la de Staffileno, tomando como tejido donante la encía insertada de 5 a 6 dientes.

b) Colgajo de rotación de papila.

Cuando Pennel et al. (93) describieron la técnica la denominaron "Colgajo rotado oblicuo" y finalmente, Leis y Leis (94) la denominaron "Colgajo de rotación de papila". Consiste en el diseño de un colgajo de espesor total, tomando la papila adyacente como tejido donante y rotándola 90° o más, cambiando su longitud original por anchura.

Se indicaba en los casos de recesiones aisladas en los que no existe una adecuada encía adherida adyacente para la realización de la técnica anterior y se requiere un adecuado color y textura por motivos estéticos. Su indicación está limitada por las condiciones anatómicas de los tejidos adyacentes, ya que para conseguir una cobertura radicular es necesario que la

ANTECEDENTES

papila tenga unas dimensiones adecuadas, no estén involucrados frenillos, ni exista un vestíbulo poco profundo para que se produzca la menor tensión posible.

Según Dahberg (95) este colgajo tiene una limitación y es el punto de rotación. Cuanto más largo es el colgajo, mayor es el radio de rotación, por lo que el diseño debe realizarse adecuadamente para convertir una longitud de la papila interproximal en la anchura que se precisa. En 1988, Miller (79) propuso una modificación de este tipo de colgajos rotados. Describió una técnica de colgajo mixto. La zona donante la dividió en dos zonas: en la más adyacente a la recesión realizaba un colgajo de espesor total, que al rotarlo sería el que cubriría la recesión contigua. En la segunda zona, más alejada a la recesión, convertía el colgajo en uno de espesor parcial. Esta zona de espesor parcial la utilizaba para cubrir la zona que había quedado desnuda previamente por el colgajo de espesor total.

c) Colgajo de doble papila.

El "Colgajo pediculado de doble papila" fue descrito por Cohen y Ross en 1968 (96). Esta técnica utiliza la encía insertada de las papilas situadas a ambos lados de la raíz desnuda, con el fin de suturarlas juntas. Su indicación es limitada y tiene una escasa predictibilidad de recubrimiento radicular. Se ha utilizado en situaciones en las que estando comprometida la estética, no están indicadas las dos técnicas anteriores por no haber una adecuada zona donante y donde no existen otras alternativas terapéuticas.

d) Colgajo transposicional.

Brahat et al. (97) en 1990, modificaron el colgajo de rotación oblicua introducido por Pennel et al. (93) diseñando un colgajo de espesor total que incluye la papila adyacente y que se extiende con dos incisiones de descarga a espesor parcial dentro de la mucosa labial. Este colgajo que incluye la papila y mucosa adyacente como tejido donante, girará sobre un punto de rotación, siendo el radio del arco de rotación el punto de máxima tensión del colgajo.

3.2.2.1.2. Colgajos avanzados

a) Colgajo reposicionado coronalmente.

Inicialmente fue descrito por Norberg (98) en 1926, con el fin de resolver problemas estéticos que resultaban del tratamiento quirúrgico de la enfermedad periodontal, sobre todo en dientes antero-superiores. Consistía en la realización de un colgajo de espesor parcial del tejido apical a la recesión, para elevarlo después hasta cubrir la superficie radicular, manteniéndolo con suturas suspensorias que evitaban su deslizamiento hacia apical. Tenía como inconveniente que el recubrimiento estaba condicionado a la altura de las papilas adyacentes y que se producía una disminución del fondo del vestíbulo. A lo largo de la historia este tipo de colgajo ha sufrido una serie de modificaciones:

- Harvey (99) propuso el diseño de un colgajo de espesor total.
- Allen y Miller (100) retomaron la técnica como tratamiento de recesiones clase I de Miller cortas y estrechas, donde al menos se mantuviese 3 mm de tejido queratinizado apical a la misma, introduciendo el acondicionamiento radicular mecánico y químico (ácido cítrico).
- Harris et al. (101) utilizaron la técnica que consistía en elevar un colgajo de espesor total con dos descargas, una en mesial y otra en distal, divergentes entre sí y que traspasaran la línea mucogingival. La disección del colgajo se realizaba 3 mm más allá del defecto óseo para, posteriormente, realizar un corte en el periostio que permita una tracción del colgajo hacia coronal con la menor tensión posible.
- Zucchelli y De Sanctis (102) en 2000, propusieron una modificación de la técnica del colgajo reposicionado coronalmente como tratamiento de recesiones múltiples, en el que realizaban incisiones oblicuas en las distintas papilas para la adaptación del colgajo.
- Pero Pini-Prato et al. (103) encontraron recidivas de las recesiones en un 39-53% de los casos. Para mejorar los resultados, Zucchelli et al. (104) modificaron en 2003, su técnica asociándolo con un injerto de tejido conectivo.

Actualmente, se combina la realización de un colgajo de reposición coronal y un injerto de tejido conectivo para el tratamiento de recesiones de una pieza o recesiones múltiples, ya que parece demostrado que esta asociación mejora los resultados de cobertura total a largo plazo (103,105-107). Kuis

et al. (107) trataron 114 recesiones clase I y II mediante colgajo de reposición coronal sólo y combinado con un injerto de conectivo. Compararon los resultados de cobertura y ganancia de encía queratinizada, llegando a la conclusión de que a pesar de obtener buenos resultados con ambas técnicas, los valores obtenidos con la técnica combinada eran superiores con una diferencia estadísticamente significativa. Así, la cobertura total en el caso de la técnica combinada fue del 80% frente al 60% conseguida con la técnica de colgajo de reposición coronal solo.

Así mismo, se ha demostrado que los colgajos de reposición coronal cuando se combinan con el uso de derivados de la matriz del esmalte, mejoran los resultados de cobertura total (108).

b) Colgajo semilunar.

Esta técnica descrita por Tarnow en 1986 (109), estuvo indicada en recesiones en las que estando comprometida la estética, cumplían los siguientes requisitos:

- La profundidad de la recesión sea menor de 3 mm.
- Se conserve una adecuada encía insertada.
- La profundidad del surco vestibular sea mínima.
- No exista dehiscencias óseas, ya que el colgajo debe apoyar su base en periostio.
- No exista pérdida de soporte óseo en la zona interproximal.
- Las papilas sean de un tamaño adecuado a cada lado de la recesión a tratar para aportar vascularización al colgajo.

Consiste en la realización de una incisión semilunar en la línea mucogingival paralela al margen gingival libre. Una segunda incisión intrasurcular conecta con la anterior, desplazando un colgajo de espesor parcial que se posiciona coronal a la línea amelocementaria. Las ventajas de esta técnica sobre otros colgajos avanzados son:

- No se necesita sutura ya que no existe tensión en el colgajo.
- No disminuye el fondo del vestíbulo.
- Consigue una buena estética.
- No compromete la estética de las papilas.

c) Colgajo de reposición coronal horizontal.

Fue descrito por Rosenthal (110), Sumner (111) y modificada por Perona et al. (112) en 1991. Esta técnica tiene como objetivo desplazar la encía a una posición más coronal mediante pedículos en posición horizontal. Está indicada en recesiones anchas en las que existe una suficiente banda de encía insertada. La técnica quirúrgica consiste en:

- La realización de una incisión curva en la parte más apical de la encía insertada, paralela a la línea amelocementaria.
- Una incisión vertical a un lado de la recesión en bisel de 60°, además de la eliminación de un pequeño triángulo de encía.
- Una incisión en "V" en el lado contrario eliminando un pequeño triángulo de encía.
- La elevación de un colgajo de espesor parcial.
- El desplazamiento coronal horizontal del colgajo suturándolo a ambos lados.

Tiene como ventajas un buen postoperatorio y la posibilidad de repetir la técnica en sentido inverso para conseguir mayor anchura de encía.

3.2.2.2. Injertos libres de tejido blando

A diferencia de los colgajos pediculados, los injertos libres de tejido blando no mantienen un nexo de unión con la zona donante, ya que ésta no es adyacente a la recesión. Por tanto, mientras que los injertos pediculados mantienen un aporte vascular a través del pedículo, los injertos libres se nutren por difusión a expensas de los capilares del lecho receptor.

El injerto libre puede proceder de diferentes áreas intraorales como son la mucosa palatina, las crestas edéntulas y la encía adherida, aunque la zona donante más habitual es la mucosa palatina.

De acuerdo al concepto de Miller (113), los injertos gingivales libres o injertos libres de mucosa palatina se pueden clasificar en:

- Injertos epitelizados palatinos, también denominados injertos libres de espesor total, cuando el tejido donante incluye epitelio y tejido conectivo.

ANTECEDENTES

- Injertos de tejido conectivo, cuando el tejido donante está formado exclusivamente por tejido conectivo proveniente de la mucosa palatina.

3.2.2.2.1. Injertos palatinos epitelizados

Aunque se conoce la utilización de injertos epitelizados palatinos desde principios de siglo, el primer autor que describió el empleo de los injertos de espesor total en la terapia periodontal fue Björn (114), en 1963. Este primer injerto tenía como objetivo crear una banda de encía queratinizada.

Un año después, King y Pennel (115) introdujeron el "autoinjerto libre de tejidos blandos" empleando mucosa palatina con los siguientes objetivos:

- Crear tejido queratinizado.
- Prevenir futuras recesiones.
- Evitar los efectos de los frenillos aberrantes.
- Conseguir un margen gingival que permita al paciente llevar a cabo una higiene correctamente sin traumatizar los tejidos blandos.

No fué hasta el trabajo de Nabers (116) cuando comenzó el interés por el injerto libre de espesor total como terapia para el tratamiento de recesiones gingivales en la zona anteroinferior. Este autor fue el primero en aportar una técnica quirúrgica para este fin, ya que dados los escasos resultados en cuanto a cobertura radicular que se habían conseguido hasta entonces, Rateitschak et al. (117) habían llegado a afirmar que: "El objetivo primario de los injertos libres de espesor total no es cubrir áreas de recesión sino prevenir su progresión mediante el incremento de la anchura de la encía insertada".

Miller (118) propuso una modificación en la técnica de cara a mejorar los resultados consiguiendo coberturas radiculares de hasta el 100% cuando las recesiones eran superficiales y estrechas. Esta modificación consistió en la utilización de un injerto grueso (1,5-2 mm) de tamaño prediseñado y coincidente con la forma del lecho receptor que era colocado sobre la raíz desnuda previamente aplanada y acondicionada con ácido cítrico.

La técnica quirúrgica se fue modificando consiguiendo mejorar los resultados clínicos. Holbrook y Ochsenbein

(119) remarcaron que para que la técnica quirúrgica fuese exitosa era fundamental la estabilización y adaptación del injerto, minimizando el riesgo de aparecer espacios muertos entre el injerto y el lecho receptor y disminuyendo la posibilidad de la aparición de coágulos. Con este fin, diseñaron una sofisticada técnica de sutura gracias a la cual el injerto quedaba totalmente inmóvil y adaptado perfectamente a la superficie de la zona receptora. Obtuvieron unos buenos resultados de cobertura total; en el 95,5% de las recesiones menores de 3 mm, en el 80% en las recesiones entre 3 y 5 mm y en el 76.6% en recesiones mayores de 5 mm.

Posteriormente, Miller (120) determinó varios factores de éxito en el tratamiento de recesiones mediante injertos libres de espesor total:

- El establecimiento y mantenimiento de una circulación plasmática por difusión durante la primera parte de la curación.
- La eliminación del coágulo de sangre entre el lecho receptor y el injerto mediante presión y una correcta sutura.
- Una adecuada preparación del lecho receptor, así como un adecuado grosor del injerto (1.5-2 mm).

Borghetti y Gardella (121) insistieron en la importancia de utilizar un injerto grueso y obtuvieron un 85.2% de cubrimiento con su uso. Estos autores describieron mejores resultados cuando las recesiones eran estrechas (97.4% de cobertura) que en recesiones anchas (74.2%).

García Calderon et al. (122) realizaron un seguimiento durante 3 años a 16 recesiones tratadas mediante esta técnica y encontraron:

- Cobertura total en un 81.2% de los casos.
- En un 6.2% de los casos la cobertura media era del 90%.
- Un 12.5% de casos consiguieron una cobertura del 75%.
- En todos los casos se consiguió un aumento de la encía queratinizada entre 2 y 6 mm, la cual se mantuvo estable a lo largo del estudio.

Fombellida et al. (123) compararon la técnica quirúrgica de Holbrook y Ochsenbein y la técnica de Sullivan y Atkins en el tratamiento de recesiones clase III de

Miller. Estos autores encontraron que la técnica de Hollbrook conseguía una mayor cobertura radicular.

Los principales inconvenientes que este tipo de injertos presentan son (113):

- Si lo comparamos con los injertos pediculados o con los injertos conectivos subepiteliales el aporte sanguíneo que recibe el injerto es menor.
- La morbilidad es mayor.
- Debido a su origen, la fibromucosa palatina es fácilmente diferenciable tras la cicatrización, presentando un aspecto "en parche".

a) Consideraciones sobre el lecho receptor.

En 1968 Sullivan y Atkins (23) publicaron una serie de estudios clínicos e histológicos en los que se describen las bases de la preparación de lecho receptor y la selección del tejido donante, así como las líneas a seguir para el uso de fibromucosa palatina como tejido donante. Según estos autores, los principios primordiales de la preparación del lecho receptor estaban basados en:

- La capacidad del lecho receptor para formar brotes capilares que permita la vascularización del injerto.
- Conseguir una hemostasia adecuada del lecho receptor para evitar la formación de un hematoma que se interpondría entre el lecho receptor y el injerto.

Para ello, propusieron que el tejido epitelial y las fibras conectivas de la zona receptora fueran disecadas hasta el periostio, para alcanzar una base rígida que inmovilice el injerto y obtener una superficie lisa que prevenga la formación de dichos coágulos.

A lo largo de la historia se ha modificado la preparación del lecho receptor. Dordick et al. (124) prefirieron eliminar el periostio para que el injerto se uniera más firmemente al hueso, ya que observaron que aquellos injertos colocados sobre el periostio frecuentemente presentaban movilidad mesio-distal o apico-coronal. Por contra, aquellos injertos colocados sobre un lecho óseo presentaban menos movilidad y una curación con menos complicaciones, aunque el proceso de curación se demoraba durante las dos primeras semanas. Holbrook y Ochseinbein (119) determinaron que el mejor

lecho receptor estaba formado por periostio y conectivo, extendiéndose a un diente a cada lado de la recesión y a 5 mm apical al margen gingival de la recesión.

3.2.2.2.2. Injertos de tejido conectivo

Los injertos de tejido conectivo se basan, como ya se ha descrito en el capítulo anterior, en el principio por el cual las características del tejido epitelial vienen definidas genéticamente por el tejido conectivo subyacente y no por la adaptación a la función que realiza en una zona del organismo, de forma que el tejido conectivo que provenga de una zona donde el epitelio que lo cubre sea queratinizado, al ser transplantado, el epitelio que se formará tras la cicatrización tendrá las características del tejido donante, es decir, será queratinizado (85,86,125).

El primero en aplicar los injertos de tejido conectivo en humanos, no para conseguir cobertura radicular sino para aumentar el ancho de la encía queratinizada fue Edel (126), en 1974. Posteriormente, Langer y Calagna (127) los comenzaron a utilizar para corregir defectos en la cresta edéntula y para el tratamiento de recesiones adyacentes a estos defectos. Tres años más tarde, Langer y Langer (128) describieron la técnica del "Injerto conectivo subepitelial" con el fin de conseguir recubrimiento radicular. Esta técnica se basaba en la obtención de un injerto de tejido conectivo palatino de 1 a 2 mm de grosor, con un rodete de epitelio de 1mm. En la zona receptora se diseñaba un colgajo de espesor parcial con dos incisiones de descarga. A continuación, el injerto se suturaba ligeramente coronal a la línea amelocementaria y una vez estabilizado se cubría parcialmente con el colgajo receptor. Con esta técnica, realizada en 56 casos, obtuvieron una cobertura radicular de entre 2 y 6 mm.

A partir de la técnica clásica descrita por Langer y Langer, surgieron diversas modificaciones del lecho receptor para conseguir unos mejores resultados estéticos y de cobertura. Pérez (129) propuso una preparación diferente del lecho receptor para evitar las incisiones bucales de descarga. Para ello diseñó un lecho a modo de bolsillo, mediante la utilización de un periostotomo, cureta o elemento romo.

ANTECEDENTES

Tres años después, fue Raetzke (130) quién publicó internacionalmente esta técnica en bolsillo y añadió el uso cianacrilato en vez de sutura para la fijación del injerto, indicando una serie de ventajas de este lecho receptor, como son: un mínimo trauma quirúrgico en la zona receptora, una buena curación por máximo contacto entre tejido e injerto y unos buenos resultados estéticos.

Nelson (131) en 1987, propuso la preparación de un lecho receptor basándose en las papilas adyacentes, denominándolo "injerto bilaminar bipapilar". Diseñó un colgajo de doble papila de espesor total bajo el cuál se colocaba el tejido conectivo. Los dos pedículos del colgajo eran suturados entre sí para posteriormente traccionar de ellos coronalmente, con el objetivo de cubrir por completo el injerto en la zona avascular. Este colgajo quedaba en una posición coronal gracias a una sutura suspensoria en torno al diente.

Basándose en la técnica de Nelson, Harris (132) modificó el diseño del colgajo receptor, realizando un colgajo de doble papila pero a espesor parcial, con el fin de garantizar un mayor aporte vascular al injerto de tejido conectivo. Además, acondicionaba previamente la raíz con tetraciclina. El primer estudio (132) que realizó utilizando esta técnica obtuvo unos buenos resultados de cobertura media, el 97.4%, resultados similares a los encontrados dos años más tarde por el mismo autor (133). Según sus resultados, describió una serie de factores que podían influir en la cobertura radicular:

- El control de placa en el postoperatorio.
- El tamaño del pedículo y por tanto la capacidad de éste para cubrir inicialmente el injerto.
- La realización previa de un injerto libre (empeora el pronóstico).

Sin embargo, no encontró influencia alguna entre la cobertura y otros factores, como son: la anchura o profundidad inicial de la recesión, el número de defectos a tratar, el tipo de diente a tratar, la edad del paciente, el índice de placa y de sangrado previo, sangrado y sondaje preoperatorio, experiencia quirúrgica del profesional y hábito tabáquico.

Con el fin de evitar las incisiones de descarga, Bruno (134) modificó la técnica original de Langer y diseñó un lecho que se extendía más hacia interproximal y

hacia apical con el fin de tener un buen acceso a la superficie radicular.

Basándose en las técnicas en sobre, Allen en 1994 (135) propuso el "Injerto de tejido blando mediante sobre supraperióstico". El autor destacó, como principal ventaja sobre las anteriores técnicas en bolsillo, la posibilidad de tratar recesiones múltiples y contiguas. Por contra, tiene como inconveniente el ser un procedimiento técnicamente exigente, ya que en presencia de recesiones contiguas, se debe preparar el lecho sin despegar ni lesionar las papilas. Además, es difícil introducir el injerto y fijarlo en la posición precisa sobre la línea amelocementaria, en todos y cada uno de los dientes que presentan recesión. Señaló la importancia de la profundidad inicial de la recesión, así como su anchura para el resultado final, determinando que cuanto mayor eran éstas, menor cobertura se conseguía. Posteriormente, se han realizado varias modificaciones de esta técnica, como la manera de introducir el injerto desde la zona medial (136) y como la combinación de la técnica en túnel y un doble colgajo lateral (137).

Bouchard et al. (138) propusieron, como modificación a la técnica de Langer, la utilización de un injerto de tejido conectivo que, después de eliminar el rodete epitelial, debía ser cubierto por completo mediante un colgajo de espesor parcial reposicionado coronalmente. Estos autores sugirieron que la cobertura completa del injerto proporciona mejores resultados desde el punto de vista estético, en cambio, si entre nuestros objetivos se encuentra el aumento de la cantidad de tejido queratinizado, la exposición intencionada del injerto conectivo siguiendo la técnica original de Langer, obtiene mejores resultados. Remolina et al. (139) realizaron, en 1996, un estudio con recesiones clase I y II de Miller cubriendo completamente el injerto con un colgajo trapecoidal de espesor total y obtuvieron resultados excelentes en cobertura, así como un buen resultado estético al no observarse fenómenos de reepitelización.

En el mismo año, Tinti y Parma (140) describieron una nueva técnica bilaminar para el tratamiento de recesiones múltiples que combina un colgajo bipapilar y uno de reposición lateral, obteniendo el tejido donante a partir del tejido conectivo de las papilas adyacentes a la recesión. Los autores indicaron su utilización en recesiones clase I o II de Miller menores de 5 mm y donde la anchura de las papilas sea, al menos, igual

a la de las recesiones. Sus resultados demostraron una cobertura radicular media del 91,87%.

Las ventajas fundamentales que se han descrito para la utilización de injertos conectivos son (141):

- Un buen resultado estético.
- El doble aporte vascular que recibe el injerto, ya que el injerto se nutre del periostio subyacente y por otra parte a través del colgajo que lo cubre, lo cual aumenta este aporte vascular sustancialmente.
- Una menor morbilidad postoperatoria, al no dejar una herida abierta en el paladar como en los injertos epitelizados y poder ser suturada, cicatrizando por primera intención.

a) Consideraciones sobre el tejido donante.

Sullivan y Atkins (23) clasificaron los injertos según fueran de espesor parcial o total y a su vez en fino, intermedio o grueso según el espesor del tejido conectivo. Determinaron que los injertos sufren dos tipos de contracciones:

- Una contracción primaria que se produce en el momento de disecar el injerto. Esta contracción está relacionada con la cantidad de fibras elásticas que contiene el injerto y produce un colapso de los vasos sanguíneos, retardando la revascularización.
- La contracción secundaria se produce durante la cicatrización del injerto, y es causada por la cicatrización de los tejidos que unen el injerto con su base.

Según estos autores el espesor del injerto influye en su contracción, así los injertos gruesos sufren mayor contracción primaria, por tener mayor número de fibras elásticas, mientras que la contracción secundaria es mayor en los injertos de menor espesor. Por otra parte, Holbrook y Ochseinbein (119) afirmaron que la contracción está relacionada con la mala adaptación del injerto a su lecho receptor y también a la presencia de márgenes del injerto biselados.

Se ha estudiado la importancia que el grosor del injerto pueda tener sobre el resultado final del procedimiento. Así, Sullivan y Atkins (23) determinaron que:

- El grosor del injerto influye en su supervivencia durante los primeros días, ya que el injerto se nutre por difusión, siéndole la difusión mejor en un injerto

fino que en uno grueso.

- La revascularización de un injerto grueso será más prolongada y puede producirse una descamación de la superficie del tejido o incluso una necrosis si se demora demasiado tiempo.
- El grosor de la lámina propia está directamente relacionada con su resistencia.
- Un injerto de grosor fino tiene más probabilidades de sobrevivir sin circulación durante períodos de tiempo más prolongados, pero será necesario cierto grosor de tejido para resistir cargas funcionales.
- El tejido graso de la submucosa del paladar actúa como barrera tanto para la difusión como para la revascularización, por lo que debe ser eliminado.

Mörmann et al. (142) demostraron que cuando se utilizan injertos de espesor fino o intermedios sobre un lecho de periostio se consigue una rápida revascularización, aunque aparece una contracción del 38-44%. Tanto Sullivan y Atkins (23) como Mörmann et al. (142) recomendaron injertos de espesor parcial y de grosor intermedio, entre 0.75 y 1.25 mm.

Corn y Marks (143) sugirieron que el grosor ideal del injerto viene determinado por las características de la recesión y marcaron las siguientes directrices:

- Si la recesión se ha desarrollado recientemente, las piezas dentarias se encuentran en una correcta alineación y no existen raíces prominentes ni abrasión por cepillado, el grosor ideal será 1.25 mm.
- Si la raíz es prominente, no existe abrasión por cepillado o es de pequeña cuantía, el injerto será más fino para poderlo adaptar a la convexidad radicular pero deberá tener al menos 1 mm.
- Cuando la raíz es prominente y además existe una importante abrasión, el grosor deberá ser 1.5 mm.
- El grosor debía ser decreciente, es decir, a nivel de la línea amelocementaria el grosor del injerto será mayor que en la zona más apical.

En 1987, Miller (120) determinó que entre los múltiples factores que predecían el éxito del tratamiento de recesiones mediante injertos libres de tejidos blandos, se incluía un adecuado grosor del injerto. Este autor afirmó que debía variar entre 1.5 y 2 mm.

ANTECEDENTES

Borghetti y Gadella (121), así como Holbrook y Ochseinbein (119) se manifestaron partidarios de que el injerto fuese lo más grueso posible y de un grosor uniforme, con márgenes terminados en ángulos rectos y sin biselés. Se basaron en la hipótesis de que un injerto grueso tendría más posibilidades de tener capilares intactos y así podría mantener mejor la circulación durante las primeras fases de la cicatrización. Landsberg et al. (144) encontraron ventaja en la utilización de injertos gruesos (2.5-3 mm) y propusieron incluir la capa submucosa con su contenido graso. Las razones por las que se propusieron la inclusión de tejido graso son:

- La submucosa glandular es flexible por lo que se adapta con facilidad a la curvatura radicular.
- La submucosa está formada por tejido conectivo, por el que se puede difundir fácilmente el plasma de la zona receptora y los capilares pueden crecer con más facilidad y rapidez que en un tejido densamente colagenizado, como es la lámina propia.

Remolina et al. (139) describieron dos tipos de diseño del injerto dependiendo del tamaño del mismo; en caso de necesitar un injerto pequeño, éste será solamente tejido conectivo con un grosor de 1.5 mm. Sin embargo, si es necesario un injerto grande la toma del mismo será similar a la técnica de Langer, con un rodete de epitelio y un grosor de 2 o 3 mm.

La siguiente tabla resume las diversas propuestas en cuanto al grosor del injerto descritas en la literatura.

Tabla 3.2. Propuestas de distintos autores del grosor del injerto.

Sullivan y Atkins (23)	0.75- 1.25 mm
Mormann <i>et al.</i> (142)	0.75- 1.25 mm
Corn y Marks (143)	1-1.5 mm
Miller (120)	1.5- 2 mm
Landsberg <i>et al.</i> (144)	2.5- 3 mm
Borghetti y Gadella (121)	Máximo grosor
Holbrook y Ochseinbein (119)	Máximo grosor
Remolina <i>et al.</i> (139)	1.5-3 mm

b) Técnicas de obtención del injerto.

El injerto puede ser obtenido de la mucosa palatina,

de la encía de alguna zona edéntula o de la tuberosidad, aunque la zona más habitual es el paladar. La zona palatina de donde se tome el injerto es importante, ya que si es de una zona anterior es posible obtener un injerto más largo pero será poco denso, con mucha grasa y menos estabilidad. Si es tomado de la tuberosidad, el injerto tendrá mucho volumen, será denso pero peor vascularizado. A la altura de los molares, el injerto tiene buena densidad pero no podrá ser muy extenso (145).

Así mismo, es importante tener en cuenta la anatomía neurovascular del paladar para evitar lesionar la arteria palatina mayor. Según un estudio histológico (146), la profundidad desde la superficie de la mucosa palatina hasta la arteria palatina mayor disminuye desde distal del canino al primer premolar pero aumenta hacia distal de éste. Existe además, una relación entre la posición de esta arteria y la forma del paladar; en los paladares ojivales, la arteria se encuentra a 17 mm de la línea amelocementaria, mientras que en los paladares planos, la distancia es de aproximadamente 7 mm.

A lo largo de los años se han descrito diferentes técnicas quirúrgicas para la toma de injertos de paladar. Sullivan y Atkins (23) describieron el injerto de encía libre cuyo tejido donante se componía de tejido conectivo y epitelio. Ello conllevaba una alta morbilidad debido a la herida abierta resultante que debía cicatrizar por segunda intención.

Con el fin de minimizar esta morbilidad, surgieron los injertos de tejido conectivo subepiteliales. Harris (133) describió algunos conceptos que bajo su criterio, constituían una técnica ideal para la obtención de injertos:

- El diseño de un injerto de tamaño adecuado.
- Que sea rápido y fácil de realizar para el operador.
- Que produzca las mínimas molestias posibles al paciente.
- Que presente las mínimas complicaciones operatorias.
- Que la herida producida en la zona donante cicatrice rápidamente.

Existen varias técnicas quirúrgicas descritas en la literatura para obtener un injerto de tejido conectivo subepitelial:

- “Trap-door” o “técnica en trampilla”: Esta técnica fue introducida por Edel (126) en 1974. Este diseño consiste en la realización de una incisión horizontal de la misma longitud que la dimensión mesio-distal del injerto, a una distancia de 1 ó 1.5 mm en dirección apical al margen gingival de los dientes adyacentes. Además, se realizan dos incisiones verticales en cada extremo de la incisión horizontal y se extienden en dirección apical, 1 mm más allá de la dimensión apico-coronal del injerto. A continuación, se eleva un colgajo de espesor parcial que permita despegar el epitelio y una fina capa de tejido conectivo. Finalmente, se realiza una incisión más profunda siguiendo el diseño del primer colgajo y se completa con la incisión en el borde más apical, con el objetivo de tomar la mayor cantidad de tejido conectivo posible. Por último, el colgajo se reposiciona y se sutura.
- Técnica de incisiones paralelas: Harris (132) en 1992, describió esta toma de injerto según la cual se realiza una primera incisión horizontal a 2-3 mm del margen gingival hasta el hueso. A continuación se realiza una segunda incisión, paralela a la anterior a 1-2 mm. Desde la primera incisión se despega el tejido donante. Esta técnica permite la obtención de un injerto de tejido conectivo con un ribete epitelial, dejando una pequeña zona del paladar que cicatrizará por segunda intención. Este autor (147) realizó un estudio comparativo entre ambas técnicas, “trap-door” versus “incisiones paralelas” mediante un bisturí de dos hojas paralelas, específicamente diseñado para ello y obtuvo los siguientes resultados:
 - ✓ La técnica de obtención del injerto no influye en la cobertura radicular media.
 - ✓ Mediante el uso del “trap-door”, existía una mayor esfacelación del colgajo, se producía una herida más grande y la cicatrización del paladar era más lenta. Por tanto, la técnica de las incisiones paralelas resultó menos molesta, produjo una herida más reducida a la semana, así como un injerto más uniforme y de fácil manejo.
- Técnica de incisión única: Esta técnica fue descrita por Hürzeler y Weng (148) en 1999 y posteriormente modificada por Lorenzana y Allen (149) en 2000. Consiste en realizar una incisión horizontal a 2 mm del margen gingival y a 90° respecto al hueso. A partir de esta primera incisión se va disec-

cionando a espesor parcial, inclinando la hoja de bisturí paralela a la superficie del paladar. El tejido conectivo que se precise, se separa mediante incisiones en mesial, distal y medial del injerto, de tal forma que éste se puede retirar despegándolo de la superficie ósea, con ayuda de un periostotomo. Finalmente, se sutura la línea de incisión.

c) Complicaciones asociadas a la toma del injerto.

La obtención del injerto del paladar requiere una segunda zona quirúrgica con la consecuente morbilidad. La complicación más frecuente asociadas a la toma del injerto es el dolor. Además, puede producirse inflamación, sangrado, infección y necrosis de la zona donante.

El dolor causado por la herida en el paladar puede depender, entre otros casos, del tipo de técnica quirúrgica empleada en la toma del injerto (150). Del Pizzo et al. (150) estudiaron la sensación de dolor de los pacientes, comparando los casos tratados mediante un injerto de encía libre, injerto de tejido conectivo subepitelial según la técnica “trap-door” y según la técnica de la incisión única. Encontraron una diferencia estadísticamente significativa en la sensación de dolor, siendo mayor en el injerto libre respecto a las dos técnicas de injerto de conectivo, pero no encontraron diferencias entre ambas técnicas de injerto de conectivo. Wessel y Tatakis (151) también observaron que los pacientes a los que se les realizó un injerto libre, manifestaron más dolor que el grupo tratado con un injerto de conectivo. Por el contrario, Zucchelli et al. (152), compararon el injerto libre, con una técnica descrita por ellos, versus la técnica de “trap-door”, y concluyeron que el grupo tratado con “trap-door” fue el que más analgésicos precisó.

Griffin et al. (153), evaluaron las complicaciones consecuentes a la toma de injertos de encía libre y de tejido conectivo según la técnica de incisiones paralelas. Observaron un mayor sangrado en los casos tratados con injerto libre, además un alto porcentaje de inflamación, el 81,4% respecto a un 65% en el segundo grupo. Sin embargo, Harris et al. (154) sólo encontraron un 5% de casos que presentaban inflamación y un 3% de sangrado tras la toma de un injerto según su técnica. La técnica que menos sangrado produce es la de incisión única.

La infección es una complicación que puede ocurrir con menos frecuencia (154), entre un 0.2-0.4% de los casos. Sin embargo, la necrosis en la zona palatina

ANTECEDENTES

donante se puede presentar hasta en un 28% de los casos (152).

Además de estas complicaciones, hay que tener en cuenta otras de menor importancia, como son: el cambio de alimentación del paciente, el estrés, las alteraciones en la sensibilidad de la zona donante y el grado de epitelización de la herida del paladar (155).

La evidencia científica (155) parece indicar que la toma de injertos de encía de espesor total presenta un mayor número de complicaciones y por tanto el injerto de tejido conectivo subepitelial es la mejor opción quirúrgica, ya que en la mayor parte de los casos las complicaciones son mínimas o similares a otras intervenciones quirúrgicas.

d) Sustitutivos del tejido palatino.

Más recientemente, se han introducido diferentes sustitutivos del tejido gingival palatino en los casos con una escasa zona donante o para evitar la morbilidad que supone la segunda zona quirúrgica.

1- Matriz dérmica acelular:

Este material es un aloinjerto dérmico al que se ha eliminado todos los componentes celulares y del que se conserva la matriz extracelular. Esta matriz es rica en colágeno tipo I y elastina que funcionan como "andamio" para el crecimiento de las estructuras del huésped. Además, tiene una polaridad por medio de la cual uno de los lados del material tiene una lámina basal para el crecimiento de células epiteliales y por el otro tiene una matriz dérmica porosa subyacente, permitiendo el crecimiento de fibroblastos y células angiogénicas.

Un estudio de los tejidos blandos que rodeaban la recesión tratada con este material demostró la presencia de fibras de elastina, lo cual indicaba que la matriz fue incorporada con éxito en el tejido receptor (156).

Este material se comenzó a utilizar como sustitutivo de los tejidos blandos en cirugía plástica y como material de injerto para grandes quemados (157). A nivel oral, se propuso para el tratamiento de defectos de cresta (158), con el objetivo de conseguir tejido queratinizado alrededor de implantes (156) y para aumentar la anchura del tejido queratinizado (159). Como sustitutivo del tejido palatino en el tratamiento de recesiones

ofrece la ventaja de aportar una cantidad ilimitada de tejido para tratar recesiones múltiples (160).

Diversos estudios (160-166) han comparado la cobertura radicular obtenida mediante el uso de la matriz dérmica acelular frente al injerto de tejido conectivo subepitelial y en ellos los resultados con este material fueron satisfactorios, aunque el injerto de tejido conectivo consiguió más cobertura radicular, pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Sin embargo, Joly et al. (167) si encontraron diferencias estadísticamente significativas, ya que la cobertura media obtenida con el injerto conectivo fue de 79.5% frente a un 50% de la matriz dérmica.

2- Matriz de colágeno xenogénica.

Recientemente se ha introducido el uso de matriz de colágeno xenogénica de origen porcino como sustitutivo al tejido conectivo para tratar recesiones (168) y ganar tejido queratinizado (169).

Diversos estudios (168-171) que se realizaron para comparar la cobertura radicular obtenida con este biomaterial respecto al injerto de tejido conectivo mostraron siempre una mayor cobertura radicular en el segundo caso. Todos concluyeron que se obtiene más porcentaje de cobertura completa cuando se utiliza un injerto de tejido conectivo.

Varias revisiones bibliográficas (9, 11, 172, 173) llegan a la conclusión de que los sustitutivos de tejidos blandos son una alternativa clínicamente viable para el tratamiento de recesiones gingivales aunque en la mayoría de los estudios se obtienen mejores resultados con los injertos de tejido conectivo.

3.2.2.3. Procedimientos de regeneración tisular guiada para obtener cobertura radicular

En los años 90 surgió una corriente que comenzó a aplicar la regeneración tisular guiada (RTG) para el tratamiento de recesiones gingivales. Los primeros estudios en animales (174) demostraron que el principio de regeneración tisular guiada permitía obtener nueva inserción además de cobertura radicular.

Pini-Prato et al. (175) y Tinti y Vincenzi (176) fueron los

pioneros en aunar los conceptos de RTG y las técnicas de colgajo de reposición coronal para aplicarlo en seres humanos. Esta corriente defendía el uso de barreras físicas para conseguir cobertura radicular y regeneración del periodonto subyacente a la recesión. Por otra parte, el uso de esta técnica evitaría la necesidad de tejido donante. En los primeros estudios (175,177) que realizaron estos autores en humanos, utilizaron una membrana de politetrafluoreno expandido. El porcentaje de cobertura medio obtenido fue del 55%.

En estos estudios iniciales, se encontraron con dos dificultades técnicas para obtener unos buenos resultados clínicos; por una parte la dificultad de conseguir suficiente espacio bajo la membrana y por otra parte la dificultad de conseguir una adecuada cobertura de la membrana al existir una recesión de los tejidos gingivales. Para solucionar estas complicaciones, Pini-Prato et al. (175) mejoraron el procedimiento quirúrgico con el diseño de un colgajo trapezoidal de reposición coronal, fácilmente desplazable en sentido coronal, permitiendo la cobertura de la membrana. El espacio bajo la membrana fue creado mediante el aplanamiento de la raíz, dejándola prácticamente cóncava y la conformación de la membrana, fijándola luego mediante una sutura suspensoria.

En un intento de mejorar la capacidad de la membrana para mantener el espacio, se comenzaron a utilizar membranas reforzadas con titanio que mantienen la forma y el espacio. Tinti y Vincenzi (178) aplicaron este tipo de membranas en 12 pacientes con recesiones gingivales, obteniendo una cobertura media del 73,58%.

Uno de los inconvenientes del uso de estas membranas era que al no ser reabsorbibles, precisaban una segunda intervención para su remoción después de 4 ó 6 semanas. Este problema se evitó posteriormente con el desarrollo de las membranas reabsorbibles. Genon et al. (179) fueron los primeros en publicar resultados con membranas reabsorbibles de ácido poliláctico, con las que consiguieron una cobertura media del 75%.

Los estudios que se realizaron comparando la utilización de membranas reabsorbibles versus no reabsorbibles, no encontraron ninguna diferencia en cuanto a cobertura media ni ganancia de inserción entre el uso de ambos tipos de membranas (180-183).

Numerosos autores han comparado los resultados ob-

tenidos respecto a la cobertura radicular y la ganancia de tejido queratinizado cuando se aplicaban técnicas de RTG versus distintas técnicas de injertos (184-193). Mientras que en algunos estudios los resultados de cobertura eran similares (188-191), en otros los resultados más favorables se conseguían gracias a los injertos de tejido conectivo (187, 192, 193).

Chambrone et al. (9) publicaron una revisión sistemática comparando diferentes procedimientos de cobertura radicular y concluyeron que mediante la utilización de los injertos de tejido conectivo se obtiene una mayor cobertura media (64.7%- 97.3%) y cobertura total (18.1%- 86.7%) que con las diferentes técnicas de RTG.

Un elemento común en todos los estudios (184-193) es la diferencia que se obtiene respecto a la ganancia de tejido queratinizado. Todos los autores coinciden en que es mayor la ganancia de tejido queratinizado con los injertos de tejido conectivo subepitelial que con la RTG.

3.2.2.3.1. Utilización de derivados de la matriz del esmalte junto con injertos de tejido conectivo

La proteína de la matriz del esmalte es un material utilizado para inducir regeneración periodontal en defectos infraóseos. Actúa creando una nueva superficie de cemento y estimulando la migración de los fibroblastos hacia esa nueva superficie por medio de la quimiotaxis. Ello dará lugar a una nueva inserción clínica (194,195).

Posteriormente, comenzó a aplicarse en el tratamiento de recesiones gingivales junto con colgajos de reposición coronal o asociado a injertos de tejido conectivo (196,197), obteniéndose buenos resultados.

Todos los estudios concluyen que la utilización de esta matriz mejora los resultados obtenidos de cobertura total, cobertura media y ganancia de tejido queratinizado, frente a la utilización exclusiva de un colgajo de reposición coronal (196, 198, 199). Sin embargo, la evidencia científica no ha demostrado que mejore los resultados cuando se compara con los injertos de tejido conectivo (197, 12, 15, 30, 200).

3.2.3. CICATRIZACIÓN DE LOS TEJIDOS INJERTADOS

La clave de la supervivencia de un tejido injertado viene determinada por el aporte vascular que recibe. Esto no parece ser un problema en el caso de los colgajos pediculados, ya que el aporte vascular lo consiguen gracias a ese pedículo de unión que mantienen con la zona donante.

Sin embargo, los injertos libres no mantienen un nexo de unión con la zona donante y por tanto su supervivencia dependerá de la difusión plasmática que pueda recibir inicialmente y por los posteriores fenómenos de revascularización que aparecerán en el tejido conectivo del injerto (201). Por lo tanto, es importante que exista una buena adaptación del injerto sobre la superficie receptora y que la región avascular donde se asiente el injerto sea porcentualmente pequeña. Al colocar un injerto libre sobre una raíz denudada, esta raíz formará parte un lecho receptor avascular por lo que el área de injerto colocado sobre ella deberá recibir nutrientes del lecho de tejido conectivo que rodea a la recesión. Una de las ventajas del injerto de tejido conectivo subepitelial junto con las diferentes técnicas bilaminares, es el doble aporte vascular de injerto, por una parte el injerto se nutre del periostio subyacente y por otra parte a través del colgajo que lo cubre, lo cual aumenta ese aporte vascular (141).

La curación del injerto libre epitelizado fue estudiada por Oliver et al. (202), en monos, tomando muestras histológicas durante diferentes días de la cicatrización. A este estudio siguieron otros (203, 204) que permitieron describir que la cicatrización se producía en tres fases diferenciadas:

- Fase inicial (de 0 a 3 días): en este primer periodo, el injerto sobrevive por el establecimiento de una circulación plasmática mediante un exudado y una red de fibrina, formándose una unión precoz entre el injerto y el lecho receptor. Durante este periodo inicial el epitelio muestra cambios degenerativos con descamación superficial que se atribuyen a la isquemia durante el periodo avascular. El injerto toma un aspecto de "islote" de encía rodeada de tejido de granulación.
- Fase de revascularización (de 2 a 11 días): durante este periodo se produce una anastomosis entre

los vasos del injerto y su lecho receptor, así como una neoformación capilar que penetra en el injerto. Este periodo se caracteriza por una proliferación vascular que aumenta hasta el séptimo día y disminuye hasta establecer un patrón vascular normal hacia el decimocuarto día. Esta proliferación acabará formando una extensa red de vasos sanguíneos en el injerto. Durante este tiempo se establece una unión fibrosa entre el injerto y el lecho receptor de tejido conectivo. El injerto se va reepitelizando a partir de la migración del epitelio adyacente.

- Fase de maduración (11- 42 días): a partir del decimocuarto día, el sistema vascular del injerto es completamente normal. Además, aumenta la densidad y orientación de las fibras del tejido conectivo. El epitelio madura gradualmente formándose una queratinización que es aparente el día 28.

Perona et al. (204) realizaron un estudio clínico e histológico en perros tratados con injertos libres. Encontraron los siguientes cambios histológicos:

- El fenómeno más acusado en la fase temprana de la cicatrización del tejido es una atrofia del epitelio. Esta atrofia puede ser tan intensa que en algunos casos sólo se encontraron dos capas celulares.
- Durante los primeros 5 días, aparece una intensa neoformación vascular en la lámina propia. Entre los días 4 y 8 se va conformando un tejido de granulación que más tarde culmina provocando un exudado de fibrina.
- A finales de la segunda semana se produce una intensa actividad mitótica, construyéndose un epitelio con acantosis, el cual va disminuyendo de espesor hasta transformarse en un epitelio de grosor normal. Se produce una fusión entre el epitelio injertado y el epitelio de la zona receptora.

Calura et al. (205) compararon la histología de la cicatrización del injerto libre de espesor total y del injerto de conectivo subepitelial. El injerto de conectivo ofrecería una serie de ventajas al tener una mayor vascularización debido a que proviene de una parte más profunda del paladar, facilitando una rápida cicatrización y maduración del injerto.

Como se ha descrito anteriormente, las características del tejido epitelial vienen definidas genéticamente por

el tejido conectivo subyacente y no por la adaptación a la función que realiza en una zona del organismo (86). Sin embargo, una investigación posterior estableció que el grado y tipo de queratinización del epitelio podría depender de la profundidad a la que se ha obtenido el injerto de conectivo (206).

Por otra parte, la naturaleza de la unión entre un tejido gingival injertado y la superficie radicular ha sido una cuestión de importancia desde que se iniciaron las técnicas mucogingivales. Pasquinelli (207) realizó un estudio histológico en un premolar inferior que debía ser extraído por motivos ortodóncicos, y sobre el que previamente se había realizado un injerto libre de espesor total. El estudio histológico determinó que:

- Existía una ganancia de tejido epitelial de 2.6 mm.
- Formación de nuevo tejido conectivo de 3.6 mm.
- Formación de nuevo cemento de 3.6 mm.
- Formación ósea de 4 mm.

Por lo tanto, este estudio sugirió la posibilidad de conseguir "nueva inserción", la cual aparecía en las partes apicales y laterales de la recesión, mientras que la adhesión epitelial se formó en la zona coronal y medio-bucal de la raíz. Esta conclusión coincide con Bruno y Bowers (208). Para estos autores los hallazgos histológicos sugieren que en la curación del injerto conectivo intervienen varios tipos de tejidos incluida la regeneración periodontal. Esta regeneración se produce en la base de la recesión. Después de un año, la mayor área de superficie radicular estaba cubierta por inserción de tejido conectivo. Sin embargo, Guiha et al. (209) vieron en un estudio en perros, que la curación de los injertos de tejido conectivo sobre la superficie radicular se producía mediante una combinación de epitelio e inserción de conectivo.

La cicatrización de los injertos pediculados fue estudiada en monos por Cafesse et al. (210). Este estudio histológico determinó que el 50% de la cobertura conseguida correspondía a la formación de epitelio y el otro 50% a una nueva inserción conectiva formada por células originales del ligamento periodontal. Además, observó que la posibilidad de conseguir nueva inserción de tejido conectivo en la porción apical del defecto, parece ser mayor en las recesiones estrechas que en las anchas.

3.2.4. CONCEPTOS DE COBERTURA RADICULAR COMPLETA E INSERCIÓN REPTANTE

El objetivo ideal del tratamiento de las recesiones es la cobertura radicular completa. Miller (120) la definió como la obtención de los siguientes resultados:

- En las recesiones clase I y II el margen gingival, después de la curación total, debe situarse en la línea amelocementaria.
- El surco debe tener una profundidad de 2 mm o menor.
- Ausencia de sangrado al sondaje.
- Ausencia de sensibilidad.

Sin embargo, el éxito en la cirugía mucogingival va más allá de la cobertura total y está basado también, en la obtención de un adecuado mimetismo con los tejidos circundantes (7, 8, 211).

Según Miller (27), el grado de cobertura depende del tipo de recesión. Para este autor, en las recesiones clase III sólo es posible la cobertura parcial y en las clases IV no es posible el recubrimiento radicular, sino la creación de una banda de encía queratinizada. Sin embargo, distintos estudios han descrito cobertura total en las recesiones clase III de Miller (30, 31).

La cobertura de las recesiones gingivales se puede conseguir a expensas de la curación inicial, que se produce durante las primeras semanas tras la cirugía y se denomina cobertura primaria. También, por aquella cobertura que se puede obtener en los meses posteriores, denominada cobertura secundaria y que se produce a expensas de la denominada "inserción reptante" o su término en inglés "creeping attachment". El término de inserción reptante se debe a su carácter migratorio en dirección coronal, a través de la superficie radicular que todavía está expuesta tras la cobertura primaria.

La inserción reptante fue definida por Goldman et al. (212) como: "La migración postoperatoria del margen gingival hacia coronal sobre una raíz previamente denudada. Esta migración parece continuar durante largos períodos de tiempo hasta alcanzar un margen constante". La actividad máxima de este fenómeno ocurre entre el primer mes y los 12 meses. Pasado un año es clínicamente insignificante (213).

ANTECEDENTES

Los primeros en describir la histología de este proceso fueron Gabbiani et al. (214). La inserción reptante se produce por unos microfilamentos intracelulares que dotan de capacidad contráctil a los fibroblastos. A estas células se les atribuye la inserción reptante. Posteriormente, Matter y Cimasoni (215) determinaron la naturaleza de la inserción reptante a un movimiento progresivo coronal del aparato de inserción y/o a una neoformación de encía y fibras periodontales sobre la superficie radicular.

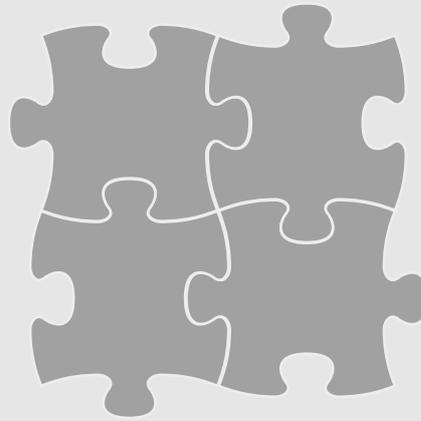
A pesar de que es una observación frecuente, el fenómeno de inserción reptante parece no ser previsible (216). Matter (217) realizó un estudio para determinar cuáles eran los factores que influían. Los resultados obtenidos confirmaban que ciertos factores como la edad joven del paciente, la correcta posición del diente en la arcada, el buen control de placa y la presencia de hueso interproximal influían en la inserción reptante que se podía obtener. Aguirre et al. (218) estudiaron la inserción reptante en 176 recesiones clase I, II y III de Miller, tratadas con tres técnicas quirúrgicas distintas; injertos libres y dos técnicas bilaminares. El 35 % de la cobertura total se debió a la inserción reptante y ésta ocurrió en el 42% de los casos. Estos autores encontraron que la inserción reptante venía determinada por la técnica quirúrgica empleada, siendo más previsible en los injertos libres. También observaron una relación con el índice de placa y el tamaño de la recesión inicial, siendo las recesiones menos favorables las que mayor grado de inserción reptante obtuvieron. Otros trabajos, sin embargo, no demostraron relación estadísticamente significativa con ningún factor (131, 216)

La cobertura radicular que se obtiene gracias a la inserción reptante se sitúa en valores próximos a 1 mm. En la siguiente tabla se reflejan los valores medios de inserción reptante según distintos estudios.

La inserción reptante se trata, por tanto, de un fenómeno no previsible que sucede entre el primer mes y no más allá del año. No se produce de manera progresiva, sino que ocurre en varios episodios (217), llegando a tener valores próximos a 1 mm.

Tabla 3.3. Valores de inserción reptante según distintos estudios.

Fagan 1975 (219)	0.43 mm
Bell <i>et al.</i> 1978 (220)	0.89 mm
Nelson 1987 (131)	1-2 mm
Borghetti 1990 (213)	0.80 mm
Harris 1997 (216)	0.85 mm
Aguirre <i>et al.</i> (218)	0.91 mm



pacientes, material y método

PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODO

4.1. PACIENTES

Nuestro trabajo de investigación ha consistido en un estudio retrospectivo basado en el tratamiento de 138 recesiones gingivales presentes en 59 pacientes, 8 hombres (el 13.6%) y 51 mujeres (el 86.4%), con una edad media de 32.95 años \pm 1.38. Dichos pacientes habían sido referidos a una clínica periodontal privada.

Este estudio fue aprobado por la Comisión de Investigación de la Facultad de Medicina y Odontología de la UPV/EHU.

Para realizar este estudio se llevó a cabo una selección de pacientes de acuerdo a los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

4.1.1. Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes eran mayores de edad y dieron su consentimiento para participar en este estudio. Así mismo, firmaron un consentimiento informado que les explicaba los riesgos y beneficios de la terapia a la que iban a ser sometidos.
- Todos los pacientes debían estar en salud periodontal, es decir, o bien no padecían enfermedad periodontal o bien habían sido tratados y se encontraban en fase de mantenimiento.
- Todos los pacientes debían tener un índice de placa menor del 20%.
- Ningún paciente debía haber sido tratado previamente de dichas recesiones.

PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODO

- Ningún paciente padecía enfermedades sistémicas graves.
- Los pacientes presentaban recesiones únicas o múltiples clase I, II y III de Miller.
- Los pacientes presentaban recesiones en la cara vestibular.
- El diente debía presentar una línea amelocementaria visible.

4.1.2. Criterios de exclusión:

- Aquellos pacientes que presentaban alguna enfermedad sistémica y/o estuviesen recibiendo terapia sistémica farmacológica que interfiriera en la salud periodontal o contraindicara la cirugía periodontal.
- Paciente fumadores de más de 20 cigarrillos al día.
- Mujeres embarazadas.
- Dientes que, además de la recesión, presentaban otra patología (caries, necrosis pulpar) u obturaciones clase V.
- Recesiones clase IV de Miller.
- Recesiones en molares o en las caras palatina o lingual.

Todos los pacientes que participaron en este estudio fueron incluidos en un riguroso programa de instrucción en higiene oral y de mantenimiento.

4.2. MATERIAL Y MÉTODO

Tanto la selección de la muestra como la exploración clínica rutinaria y el tratamiento quirúrgico, fueron realizados por el mismo investigador con amplia experiencia profesional. A todos los pacientes se les realizó una exploración periodontal rutinaria que consistió en:

- Una medición de la profundidad de sondaje y los niveles de inserción clínica. Estas medidas se tomaron en seis puntos por cada diente, tres en vestibular y tres en palatino, con una sonda periodontal fina (PCP 11 Hu Friedy®).
- Sangrado al sondaje: Se registraron todos los dien-

tes que sangraron tras el sondaje y se calculó el porcentaje que suponían respecto al total de dientes.

- Movilidad dentaria : Con el mango de dos instrumentos, el espejo y la sonda periodontal, se midió la movilidad dentaria según la clasificación de Lindhe (77):
 - ✓ Grado I: movilidad sentido vestibulo-lingual de 0.2 a 1 mm.
 - ✓ Grado II: movilidad sentido vestibulo-lingual mayor de 1 mm.
 - ✓ Grado III: movilidad grado II, además de una movilidad vertical.
- Medición de las recesiones gingivales: se midió la distancia entre la línea amelocementaria y el margen gingival mediante el uso de una sonda periodontal (PCP 11 Hu Friedy®).
- Porcentaje de las superficies dentales con placa: utilizando un revelador de placa bacteriana (eritrosina), se registraron todos los dientes teñidos por dicho revelador después de realizar un enjuague con agua. Se calculó el porcentaje respecto al número total de piezas en boca.
- Serie radiográfica periodontal, en aquellos pacientes que presentaban patología periodontal.

Con estos datos se realiza un periodontograma que refleja el estado periodontal de estos pacientes.

Las 138 recesiones gingivales fueron exploradas y clasificadas, teniendo en cuenta la clasificación propuesta por Miller (27). En cada una de las recesiones a tratar, fueron registrados los siguientes parámetros clínicos previos a la cirugía mucogingival:

- Medición vertical de la recesión: se midió la distancia entre la línea amelocementaria y el margen gingival, tomando como referencia el punto medio en sentido mesio-distal, tanto de la línea amelocementaria como del margen gingival. Esta medición se realizó con la misma sonda periodontal (PCP 11 Hu Friedy®) y en tres momentos diferentes:
 - ✓ Medición de la recesión previa al tratamiento quirúrgico (Rec 0).
 - ✓ Medición a los tres meses posteriores al tratamiento quirúrgico (Rec 1).
 - ✓ Medición al año del tratamiento quirúrgico (Rec2).

- Índice de placa del diente a tratar, según el índice de Silness y Løe (221), dicho índice valora la cantidad de placa bacteriana presente en la superficie del diente, clasificándola en tres grados:
 - ✓ 0. Ausencia de placa.
 - ✓ 1. Placa detectable al pasar la sonda periodontal.
 - ✓ 2. Placa moderada y visibles.
 - ✓ 3. Placa abundante y gruesa de 1-2 mm situada en el espacio dentogingival e interdental.
- Anchura de la encía adherida: medida con una sonda periodontal, como la distancia entre la línea amelocementaria y el margen gingival menos la profundidad de sondaje, en ausencia de inflamación.
- Radiografía periapical.
- Medición de la pérdida ósea interproximal: se registró la distancia entre la línea amelocementaria y el borde de la cresta ósea mediante la radiografía.
- Realización de fotografías, previas, durante y posteriores a la realización del injerto.

Las 138 recesiones fueron tratadas mediante un injerto de tejido conectivo combinado con una técnica bilaminar, según el criterio clínico del operador.

4.2.1. Técnicas quirúrgicas empleadas:

- a)** Injerto de tejido conectivo con colgajo bipediculado, según la técnica descrita por Harris en 1992 (132).

La cirugía comienza con la preparación del lecho receptor para permitir minimizar el tiempo entre la toma del injerto y su colocación. Una vez se ha anestesiado la zona receptora, se diseña un colgajo con una hoja de bisturí del número 15, comenzando con una incisión horizontal a ambos lados de la recesión, no más allá de 0.5 mm del margen gingival del diente adyacente para no crear una recesión en esta zona. A continuación, se realizan las dos incisiones verticales perpendiculares a la horizontal que se extienden hasta la mucosa alveolar (figura 4.1). Posteriormente, la realización de una incisión intrasurcular que se continuará hasta las incisiones horizontales, formará dos pedículos que se despegarán a espesor parcial, mediante un periostotomo. Estos pedículos se despegarán de una forma uniforme para evitar

irregularidades en el lecho y la formación de posibles coágulos. El colgajo de doble papila se despegará hasta el punto que permita el movimiento libre de los pedículos mesial y distal. (Figuras 4.2 y 4.3).

Una vez diseñado el colgajo, se procede a realizar un raspado y alisado de la superficie radicular de la recesión, con el fin de remover los depósitos duros y blandos, así como reducir la convexidad de la superficie y disminuir la zona avascular bajo el injerto. Este raspado y alisado se realiza con una cureta Gracey específica para el diente a tratar o con un cincel de acción posterior.

El injerto de tejido conectivo se obtuvo del paladar, en todos los casos, mediante la técnica de incisión única descrita por Hürzeler y Weng (148) en 1999 y modificada por Lorenzana y Allen (149) en 2000. La zona donante estaba comprendida entre el canino y el primer molar. Esa zona era anestesiada con anestesia infiltrativa (lidocaína con adrenalina 1:100.000) y seguidamente se exploraba, mediante una sonda periodontal, el espesor del paladar para asegurar que tuviera un mínimo de 3 mm. A continuación, se realizan una incisión horizontal a 2 mm del margen gingival con la hoja del bisturí inclinada a 90° respecto al hueso (Figura 4.4). La longitud de esta incisión dependerá del tamaño del injerto. A través de esta incisión se realiza una disección a espesor parcial con la hoja del bisturí paralela a la superficie del paladar, teniendo la precaución de no perforar los tejidos y dejando un colgajo de entre 1 y 1.5 mm. El tejido conectivo se separa del resto mediante incisiones en los lados mesial, distal y medial del injerto. A continuación, el injerto se retira despegándolo de la superficie del hueso gracias a un periostotomo. De esta forma podemos obtener un injerto con un grosor entre 1.5 y 2.9 mm. Finalmente se sutura la línea de la incisión con sutura 5/0 (Gore Tex® suture P5K17)

El injerto es posicionado sobre el lecho receptor y suturado a ambos lados de la recesión con una sutura absorbible de poliglactina 910, 5/0 (Vicryl™ JP493G) (Figura 4.5). A continuación, los pedículos del colgajo se suturan entre sí y se colocan sobre el injerto y el defecto original, traccionando coronalmente de ellos, donde son suturados con (Gore Tex® 5/0 suture P5K17) (Figura 4.6). Por último, se aplica una leve presión con una gasa húmeda durante 10 o 15 segundos.

PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODO



Figura 4.1. Diseño de las incisiones del colgajo. Dibujo tomado del atlas: *Periodontal Surgery* (222).

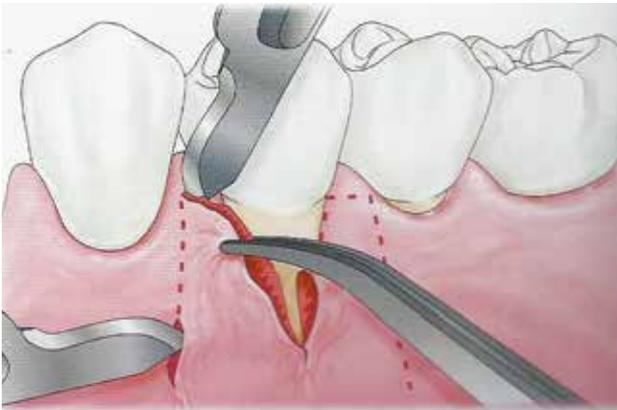


Figura 4.2. Preparación de los dos pedículos a espesor parcial. Dibujo tomado del atlas: *Periodontal Surgery* (222).



Figura 4.3. Preparación del lecho receptor. Cogajo de doble papila. Dibujo tomado del atlas: *Periodontal Surgery* (222).

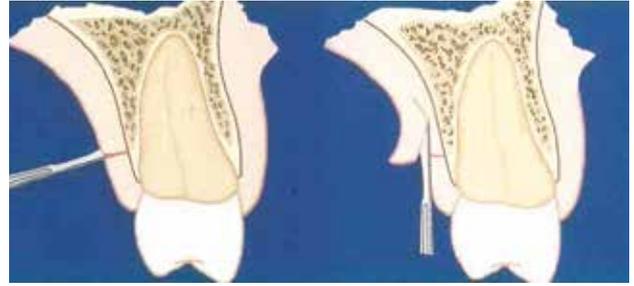


Figura 4.4. Técnica de incisión única para la toma del injerto palatino. Incisión a 90° disección a espesor parcial. Dibujo tomado del artículo de Lorenzana y Allen (149).

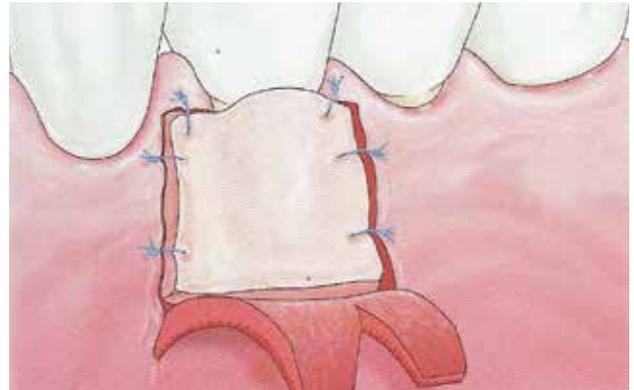


Figura 4.5. Sutura y estabilización del injerto de conectivo. Dibujo tomado del atlas: *Periodontal Surgery* (222).



Figura 4.6. Colocación del colgajo de doble papila sobre el injerto de conectivo. Dibujo tomado del atlas: *Periodontal Surgery* (222).

b) La segunda técnica quirúrgica empleada fue el injerto de tejido conectivo según la técnica descrita por Langer y Langer (128). Al igual que en la técnica anterior, la cirugía comienza con la preparación del

lecho receptor, previa anestesia y con una hoja de bisturí número 15. La técnica consiste en la realización de un colgajo a espesor parcial con dos incisiones de descarga. El margen coronal del colgajo

PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODO

comienza con una incisión horizontal a ambos lados de la recesión, conservando las papilas intactas y que se continúa con una incisión intrasurcular (Figura 4.7). A continuación, se procede a realizar la preparación radical al igual que en la técnica anterior.

Una vez tomado el injerto del paladar mediante la técnica de incisión única (148, 149), éste es llevado sobre la superficie a cubrir, donde será suturado por

interproximal y en una situación ligeramente coronal a la línea amelocementaria, con una sutura absorbible de poliglactina 910, 5/0 (Vicryl™ JP493G) (Figura 4.8). Posteriormente, el colgajo se reposiciona y sutura coronalmente, con el fin de cubrir todo lo posible el injerto (Figura 4.9). La sutura utilizada, tanto para la incisión palatina como para el colgajo fue, al igual que en la técnica anterior, (Gore Tex® 5/0 suture P5K17).



Fig. 4.7. Diseño de las incisiones horizontales y las descargas verticales. Dibujo tomado del atlas: *Periodontal Surgery* (222).

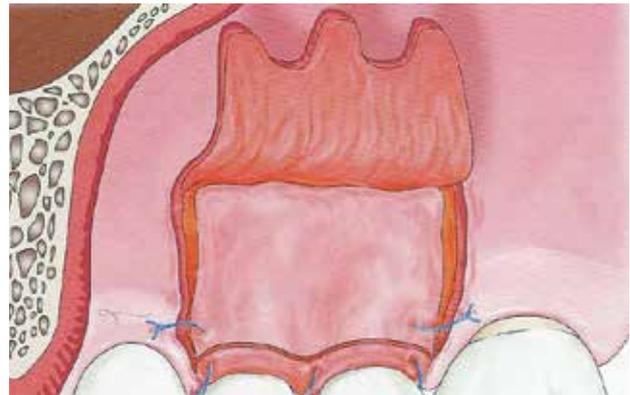


Fig. 4.8. Preparación del colgajo de espesor parcial y sutura del injerto por interproximal y coronal a la línea amelocementaria. Dibujo tomado del atlas: *Periodontal Surgery* (222).

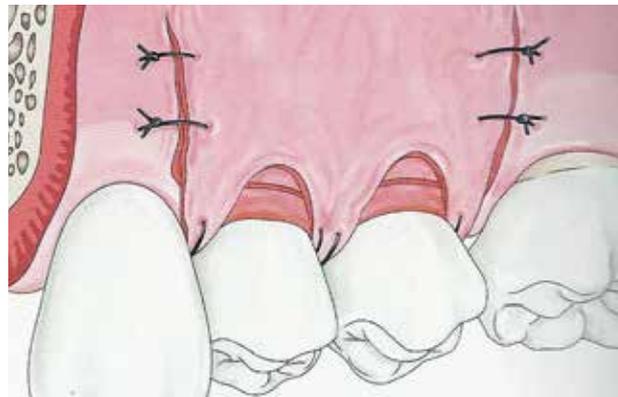


Fig. 4.9. Reposición del colgajo cubriendo el injerto de conectivo. Dibujo tomado del atlas: *Periodontal Surgery* (222).

4.2.2. Medidas postoperatorias

A todos los pacientes les fueron recomendados los mismos cuidados postoperatorios, independientemente de la técnica quirúrgica empleada:

- Administración oral de amoxicilina 875 mgr y áci-

do clavulánico 125 mgr, cada 8 horas, durante 7 días. En el caso de los alérgicos a la penicilina, se prescribió eritromicina a dosis de 500 mgr cada 8 horas durante 7 días.

- Administración de antiinflamatorios no esteroideos; ibuprofeno 600 mgr. cada 12 horas durante 3-4 días.

PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODO

- Administración intramuscular de betametasona acetato 6 mg y betametasona fosfato sódico 6 mg (Celestone Cronodose® 6 mg suspensión inyectable).
- Aplicación de frío de manera intermitente en la zona intervenida, durante las primeras horas siguientes.
- Realización de enjuagues de clorhexidina al 0,12 %, dos veces al día, durante las primeras 6 semanas.
- La sutura fue eliminada 14 días después de la intervención y se pulieron las superficies dentarias con copa de goma a baja velocidad.
- Las técnicas de higiene oral convencionales eran interrumpidas en la zona intervenida durante las primeras 4 semanas.
- Se realizó una profilaxis dental profesional transcurridas 8 semanas de la intervención.
- Todos los pacientes fueron revisados en la 1^o, 2^o, 4^o, 8^o y 12^o semanas postoperatorias.
- Todos los pacientes fueron incluidos en un programa de mantenimiento periodontal trimestral el primer año tras la intervención. A partir del segundo año, la secuencia en las citas de mantenimiento se regía en función de las necesidades individuales de cada paciente.
- La valoración del resultado, desde el punto de vista de cobertura radicular, se hizo a los 3 meses y al año de la intervención.

4.2.3. Análisis de los datos

Para llevar a cabo este estudio se han empleado las siguientes pruebas o métodos estadísticos:

- Pruebas descriptivas:
 - ✓ Tablas de frecuencias y gráficos de barras para las variables categóricas.
 - ✓ Tablas de medias y gráficos de barras para las variables numéricas.
- Pruebas para el estudio de relación entre variables:
 - ✓ Para estudiar la relación entre dos variables categóricas hemos utilizado la prueba de chi-cuadrado.

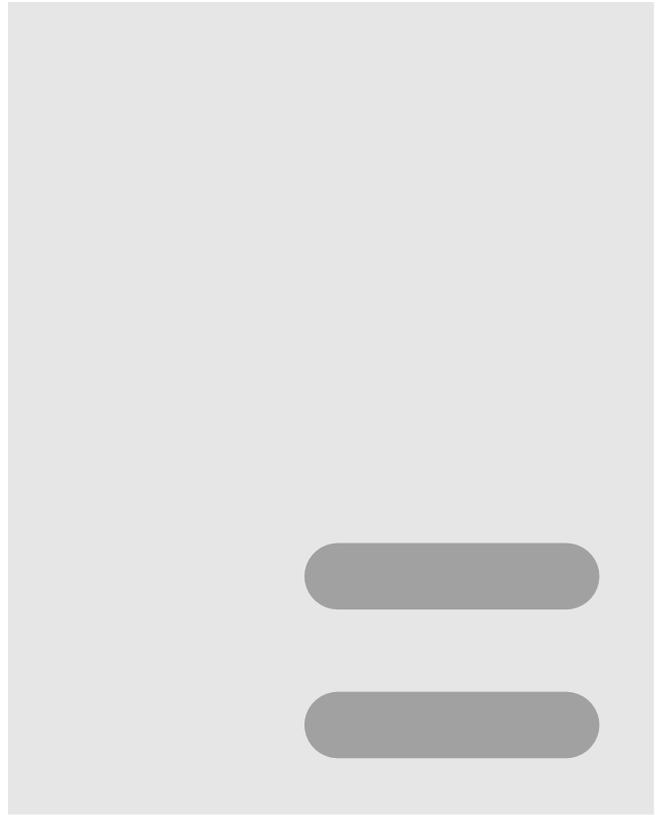
- ✓ Para estudiar la relación entre una variable numérica y otra categórica hemos utilizado pruebas no paramétricas (debido al incumplimiento de la hipótesis de normalidad). Las pruebas no paramétricas aplicadas son U-Mann Whitney (para estudiar diferencias entre dos grupos) o Kruskal Wallis (para estudiar diferencias entre más de dos grupos).
- ✓ En el caso de estudiar la relación entre dos variables numéricas, se procedió al cálculo del coeficiente de correlación de Pearson. Este coeficiente toma valores de -1 a 1. Valores próximos a cero indican que no hay relación, valores próximos a 1 indican relación positiva y valores próximos a -1, relación negativa.

En todos los casos la interpretación de las pruebas se realizó en función del nivel de significación. Un nivel de significación menor de 0,05 indica que existen diferencias significativas entre los grupos.

También se realizó un análisis de regresión logística, prueba adecuada para estudiar una variable dicotómica a través de un conjunto de variables numéricas.

4.2.4. Búsqueda bibliográfica

Se han realizado distintas búsquedas bibliográficas en la base de datos Pubmed. La estrategia de búsqueda incluyó los siguientes términos: "gingival recession", "periodontal plastic surgery", "mucogingival surgery", "root coverage", "subepithelial connective tissue graft", "gingival graft", "bilaminar technique", "creeping attachment". Ello se complementó con una búsqueda manual a través de la literatura revisada.



resultados

RESULTADOS

5.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES Y LAS RECESIONES TRATADAS

Se han estudiado 59 pacientes, de los cuales 8 eran hombres (el 13,6%) y 51 mujeres (el 86,4%), con una edad media de 32.95 años y una desviación estándar de 1,38. Las características de los pacientes estudiados aparecen recogidas en la Tabla 5.1.

Respecto al hábito tabáquico, un 33,9% eran fumadores (20 pacientes) y un 66,1% (39 pacientes) no lo eran. Los pacientes fueron divididos en tres grupos según su estado periodontal:

- 17 pacientes, con una total de 36 recesiones, presentaban un problema mucogingival puro (PMP) y correspondía al 28,8% del total.
- 33 pacientes, que presentaban 79 recesiones, padecían una periodontitis crónica (PC) tratada, representando el 55,9%.
- 9 pacientes, con 23 recesiones, presentaban una periodontitis agresiva (PA) ya tratada, un 15,3%.

Todos los pacientes habían sido instruidos en higiene oral y presentaban un índice de placa por debajo del 20%, con una media de 15,27% (Figura 5.1). En la propia recesión a tratar se valoró la presencia

Tabla 5.1. Datos generales de los pacientes tratados.

		N	%
Sexo	Hombre	8	13,6%
	Mujer	51	86,4%
	Total	59	100,0%
Tabaco	Si	20	33,9%
	No	39	66,1%
	Total	59	100,0%
Diagnóstico	P.C.	33	55,9%
	P.M.P	17	28,8%
	P.A	9	15,3%
	Total	59	100,0%
Placa	0	32	54,2%
	I	27	45,8%
	Total	59	100,0%

RESULTADOS

de placa y se observó que 27 pacientes, el 45.8%, presentaban un índice de placa I, mientras que el 54,2% no tenían placa bacteriana, es decir, índice de placa 0.

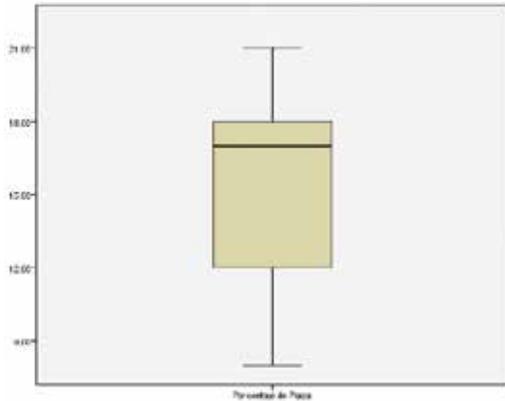


Fig. 5.1. Gráfica de la distribución del porcentaje de placa.

En nuestro estudio hemos tratado 138 recesiones, 62 de ellas estaban presentes en el maxilar superior y 76 en el inferior.

La distribución de las recesiones, según los dientes tratados, aparece recogida en la Tabla 5.2, siendo mayoritarias las recesiones tratadas en los incisivos inferiores, un 29.7%. Los dientes en los que menos recesiones fueron tratadas eran los incisivos superiores y los premolares superiores e inferiores, con el mismo número de recesiones, 17 y que correspondía al 12.3% del total.

	N	%	
Dientes	Incisivos superiores	17	12,3%
	Incisivos inferiores	41	29,7%
	Caninos superiores	28	20,3%
	Caninos inferiores	18	13,0%
	Premolares superiores	17	12,3%
	Premolares inferiores	17	12,3%
	Total	138	100,0%

Tabla 5.2. Distribución de las recesiones gingivales según los dientes tratados.

Las recesiones fueron distribuidas atendiendo a la clasificación de Miller (27) (Tabla 5.3). Las más numerosas fueron las recesiones clase III, 57, lo que

supuso el 41.3% de la muestra, mientras que las recesiones clase I y II representaron un 26.1% y 32.6% del total, respectivamente. Como se ha descrito previamente, se utilizaron dos técnicas quirúrgicas diferentes para tratar los defectos: "la técnica de Harris" y "la técnica de Langer". La técnica más utilizada en nuestro estudio, fue la técnica de Langer. Ciento cinco recesiones fueron tratadas mediante esta técnica, frente a la técnica de Harris que fue empleada en 33 casos (Tabla 5.3). La distribución de los tipos de recesión según la clasificación de Miller y la técnica empleada para su tratamiento se puede observar en la Figura 5.2, siendo el grupo más numeroso aquellas recesiones clase III tratadas según la técnica de Langer, 46 y el menos numeroso el formado por las clases I tratadas mediante la técnica de Harris.

Técnica	N		%
	Langer	105	76,1%
Harris	33	23,9%	
Total	138	100,0%	
Clase Miller	I	36	26,1%
	II	45	32,6%
	III	57	41,3%
	Total	138	100,0%

Tabla 5.3. Distribución de la muestra según la clase de Miller y según la técnica empleada.

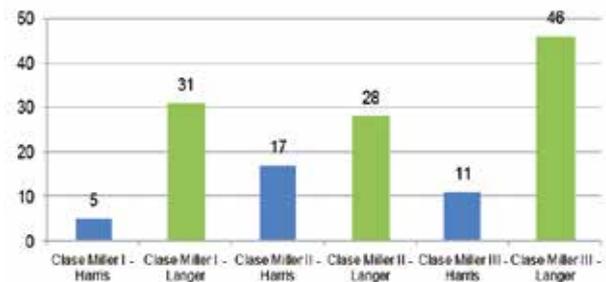


Fig. 5.2. Gráfica de la distribución de la muestra según la clase de Miller y la técnica empleada.

Todas las recesiones fueron cuantificadas previamente al tratamiento quirúrgico, siendo denominada recesión inicial (RO). La longitud media de la recesión inicial fue de 3.64 mm, con una desviación estándar de 1.63. La recesión inicial fue estudiada según el tipo de diente (Tabla 5.4), el tipo de recesión (Tabla 5.5) y la técnica utilizada (Tabla 5.6), siendo los caninos superiores los que

presentaban una recesión inicial mayor (4.04 mm, desviación estándar 1.43) y los incisivos superiores las recesiones menores (2.65 mm, desviación estándar 2.12).

Por otra parte, las recesiones clase II fueron aquellas que mayor recesión inicial presentaban (4,20 mm, desviación estándar 1.50), mientras que las recesiones clase I presentaban una recesión menor (2.67 mm, desviación estándar 1.49), siendo esta diferen-

cia significativa, $p < 0.05$ (Tabla 5.14).

Con respecto a la técnica quirúrgica, también encontramos una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) en la recesión inicial, siendo las recesiones tratadas con la técnica de Harris aquellas que partían de una recesión inicial media mayor (4.33 mm, desviación estándar 1,61 mm), frente a las tratadas con la técnica de Langer (3.42 mm, desviación estándar 1.57) (Tabla 5.12).

		Recesión Inicial		
		N válido	Media	Desviación estándar
Dientes	Incisivos superiores	17	2,65	2,12
	Incisivos inferiores	41	3,71	1,86
	Caninos superiores	28	4,04	1,43
	Caninos inferiores	18	3,67	1,41
	Premolares superiores	17	3,71	1,16
	Premolares inferiores	17	3,71	1,10
	Total	138	3,64	1,63

Tabla 5.4. Recesión media inicial en los distintos tipos de dientes.

		Recesión Inicial		
		N válido	Media	Desviación estándar
Clase Miller	I	36	2,67	1,49
	II	45	4,20	1,50
	III	57	3,81	1,55
	Total	138	3,64	1,63

Tabla 5.5. Recesión media inicial en las diferentes clases Miller.

		Recesión Inicial		
		N válido	Media	Desviación estándar
Técnica	Langer	105	3,42	1,57
	Harris	33	4,33	1,61
	Total	138	3,64	1,63

Tabla 5.6. Recesión media inicial según la técnica quirúrgica.

RESULTADOS

La distribución de la recesión media inicial de las diferentes clases Miller según la técnica empleada para tratarlas queda reflejada en la Tabla 5.7, siendo las recesiones clase II de Miller tratadas mediante la técnica de Harris las recesiones iniciales mayores (4.41 mm, desviación estándar 1.66) y las menores aquellas recesiones clase I tratadas con Langer (2.39 mm, desviación estándar 1.15). Esta diferencia es estadísticamente significativa ($p < 0.05$) (Tabla 5.8).

Cuando comparamos la recesión inicial en cada clase Miller, observamos que hay una diferencia significativa, $p < 0.05$, en las clases de Miller I, ya que aquellas tratadas con la técnica de Harris presentaban una recesión inicial mayor (4.40 mm, desviación estándar 2.30) que las tratadas con Langer (2.39 mm, desviación estándar 1.15), no así entre las clases II y III (Tabla 5.16).

Recesión Inicial			
	N válido	Media	Desviación estándar
Clase Miller I - Harris	5	4,40	2,30
Clase Miller I - Langer	31	2,39	1,15
Clase Miller II - Harris	17	4,41	1,66
Clase Miller II - Langer	28	4,07	1,41
Clase Miller III - Harris	11	4,18	1,33
Clase Miller III - Langer	46	3,72	1,60
Total	138	3,64	1,63

Tabla 5.7. Recesión inicial de las diferentes clases de Miller según la técnica utilizada.

	Recesión Inicial	Recesión 3 meses	Recesión Final	Cobertura media	Cobertura Total	Inserción Reptante: GI _{final} -GI ₁ =R1-R2	Inserción Reptante%
Chi-cuadrado	30,537	27,499	30,283	31,413	30,253	19,162	17,966
gl	5	5	5	5	5	5	5
Sig. asintót.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,003

Tabla 5.8. Análisis estadístico de la recesión inicial, a los tres meses, final, cobertura media, cobertura total e inserción reptante de las clases Miller según la técnica utilizada.

5.2. Estudio estadístico de la reducción de la variable "Recesión"

Se estudió los cambios de la recesión a los tres meses del tratamiento quirúrgico (R1) y al final del tratamiento (R2). El estudio estadístico muestra que la recesión residual media a los tres meses era de 0.68 mm, con una desviación estándar de 0.90 y que la recesión residual media final fue de 0.39 mm, con una desviación estándar de 0.75. Así mismo, los cambios de la recesión fueron estudiados en función de diferentes variables.

5.2.1. La distribución de la recesión inicial, recesión a los tres meses y recesión final según el tipo de dientes tratados queda recogida en la Tabla 5.9. El estudio estadístico determina que no hay diferencias significativas en ninguno de los tres momentos dependiendo del tipo de diente tratado (Tabla 5.10).

5.2.2. La distribución de los diferentes valores de la recesión según la técnica quirúrgica empleada aparecen recogidas en la Tabla 5.11.

En el estudio estadístico no se encuentran diferencias en la recesión residual a los tres meses y al año en función de la técnica utilizada (Tabla 5.12).

		Recesión Inicial			Recesión 3 meses		Recesión Final	
		N válido	Medi a	Desviació n estándar	Medi a	Desviació n estándar	Medi a	Desviació n estándar
Dientes	Incisivos superiores	17	2,65	2,12	0,50	1,00	0,38	0,98
	Incisivos inferiores	41	3,71	1,86	0,63	0,96	0,34	0,75
	Caninos superiores	28	4,04	1,43	0,62	0,92	0,38	0,66
	Caninos inferiores	18	3,67	1,41	0,58	0,60	0,22	0,52
	Premolares superiores	17	3,71	1,16	0,91	0,92	0,41	0,78
	Premolares inferiores	17	3,71	1,10	0,91	0,91	0,68	0,81
	Total	138	3,64	1,63	0,68	0,90	0,39	0,75

Tabla 5.9. Cambios en la recesión a los tres meses y al año en cada tipo de diente tratado.

Prueba de Kruskal-Wallis

	Recesión Inicial	Recesión 3 meses	Recesión Final
Chi-cuadrado	10,711	6,381	8,108
gl	5,000	5,000	5,000
Sig. asintót.	0,057	0,271	0,150

Tabla 5.10. Estudio estadístico de los cambios de la recesión en función del diente.

		Recesión Inicial			Recesión 3 meses		Recesión Final	
		N válido	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Técnica	Langer	105	3,42	1,57	0,65	0,95	0,44	0,81
	Harris	33	4,33	1,61	0,77	0,75	0,23	0,49
	Total	138	3,64	1,63	0,68	0,90	0,39	0,75

Tabla 5.11. Cambios de la recesión en función de la técnica quirúrgica.

Prueba U de Mann-Whitney

	Recesión Inicial	Recesión 3 meses	Recesión Final
U de Mann-Whitney	1206,000	1421,000	1475,500
W de Wilcoxon	6771,000	6986,000	2036,500
Z	-2,690	-1,666	-1,534
Sig. asintót. (bilateral)	0,007	0,096	0,125

Tabla 5.12. Estudio estadístico de los cambios de la recesión en función de la técnica.

RESULTADOS

5.2.3. Según el tipo de recesión (clase de Miller), el cambio en los valores de la recesión a lo largo del tiempo, R1 y R2, muestra una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$), siendo

las recesiones clase III de Miller aquellas que tienen una recesión residual (a los tres meses y final) mayor y los casos clase I menor (Tabla 5.13), (Tabla 5.14), (Figura 5.3).

Clase Miller		Recesión Inicial			Recesión 3 meses		Recesión Final	
		N válido	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Clase Miller	I	36	2,67	1,49	0,18	0,48	0,04	0,18
	II	45	4,20	1,50	0,68	0,81	0,29	0,70
	III	57	3,81	1,55	0,99	1,04	0,68	0,88
	Total	138	3,64	1,63	0,68	0,90	0,39	0,75

Tabla 5.13. Valores de la recesión R0, R1 y R2 según la clase de Miller.

Prueba de Kruskal-Wallis			
	Recesión Inicial	Recesión 3 meses	Recesión Final
Chi-cuadrado	23,634	25,502	27,337
gl	2,000	2,000	2,000
Sig. asintót.	0,000	0,000	0,000

Tabla 5.14. Estudio estadístico de los cambios de la recesión en función de la clase Miller.

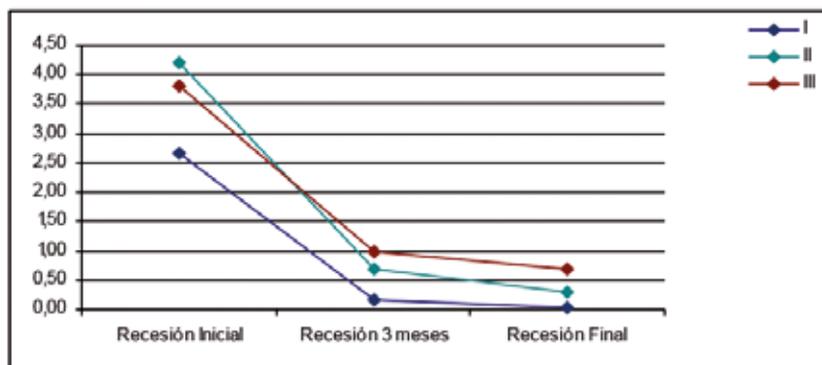


Fig. 5.3. Gráfica del cambio en la recesión en función de las clases de Miller.

5.2.4. En cuanto a la reducción de recesión según las clases de Miller y la técnica utilizada (Tabla 5.15), no se observan diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las tres clases de Miller dependiendo de la técnica con la que fueron tratadas (Tabla 5.16), aunque podemos

afirmar que las recesiones clase III tratadas con la técnica de Langer presentan una recesión residual (a los tres meses y al año) mayor, siendo las recesiones clase I tratadas con la técnica de Harris las que muestran una recesión residual menor, $p < 0.05$ (Tabla 5.8).

	Recesión Inicial		Recesión 3 meses		Recesión Final	
	N válido	Media	Media	Media	Media	Media
Clase Miller I - Harris	5	4,40	0,40		0,00	
Clase Miller I - Langer	31	2,39	0,15		0,05	
Clase Miller II - Harris	17	4,41	0,65		0,09	
Clase Miller II - Langer	28	4,07	0,70		0,41	
Clase Miller III - Harris	11	4,18	1,14		0,55	
Clase Miller III - Langer	46	3,72	0,96		0,72	
Total	138	3,64	0,68		0,39	

Tabla 5.15. Cambio de la recesión según las clases de Miller y la técnica utilizada.

Recesión Inicial			
	Clase Miller I	Clase Miller II	Clase Miller III
U de Mann-Whitney	31,000	221,500	221,500
Sig. asintót. (bilateral)	0,027	0,691	0,691
Recesión 3 meses			
U de Mann-Whitney	56,000	209,500	220,500
Sig. asintót. (bilateral)	0,102	0,481	0,495
Recesión Final			
U de Mann-Whitney	72,500	180,000	234,000
Sig. asintót. (bilateral)	0,565	0,080	0,685

Tabla 5.16. Estudio estadístico del cambio de la recesión según la clase de Miller y la técnica utilizada.

5.3. Estudio de la cobertura radicular obtenida

Se estudió cuál fue la cobertura radicular obtenida tras el tratamiento quirúrgico a los tres meses (cobertura radicular 1), siendo la fórmula de cálculo numérico la siguiente: cobertura radicular 1= R0-R1 (recesión inicial

menos recesión a los tres meses). La cobertura radicular media conseguida a los tres meses del tratamiento quirúrgico fue de 2.96 mm, con una desviación estándar de 1.42. Lo mismo se aplicó a la cobertura radicular final, siendo ésta= R0-R2 (recesión inicial menos recesión final). Se observó que la cobertura radicular final media fue de 3.25 mm, con una desviación estándar de 1.47.

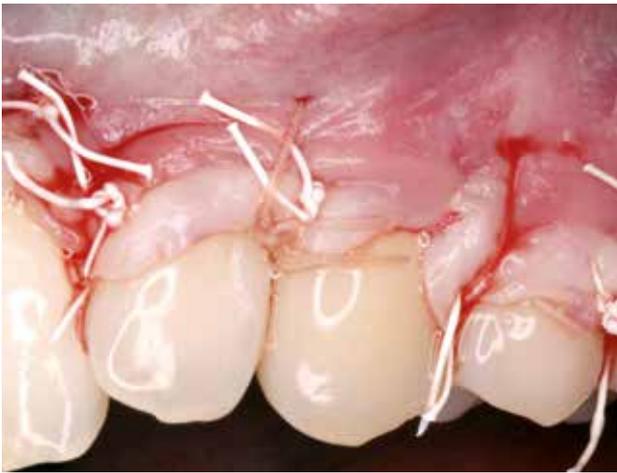


Recesión previa injerto de tejido conectivo "ad modum Langer".



Injerto de tejido conectivo suturado sobre el lecho receptor.

RESULTADOS



Sutura del colgajo en una posición coronal, cubriendo el injerto.



Cobertura radicular obtenida a los tres meses.

Se ha estudiado cuál fue la cobertura radicular media a los tres meses y final en función de las diferentes variables, datos que quedan recogidos en la Tabla 5.17, no apreciándose diferencias estadísti-

camente significativas cuando se compara con las variables sexo, tipo de diente, patología periodontal, hábito tabáquico y presencia de placa (Tabla 5.18).

Sexo			
	C.R.1	C.R. Final	I.R.
U de Mann-Whitney	1348,500	1356,500	1320,000
W de Wilcoxon	7903,500	1656,500	7875,000
Z	-0,112	-0,066	-0,323
Sig. asintót. (bilateral)	0,911	0,948	0,747
Tabaco			
	C.R.1	C.R. Final	I.R.
U de Mann-Whitney	1506,000	1529,500	1829,500
W de Wilcoxon	6657,000	6680,500	6980,500
Z	-1,778	-1,658	-0,225
Sig. asintót. (bilateral)	0,075	0,097	0,822
Diagnostico			
	C.R.1	C.R. Final	I.R.
Chi-cuadrado	1,128	1,568	0,988
gl	2,000	2,000	2,000
Sig. asintót.	0,569	0,457	0,610
Diente			
	C.R.1	C.R. Final	I.R.
Chi-cuadrado	9,474	10,120	6,659
gl	5,000	5,000	5,000
Sig. asintót.	0,092	0,072	0,247
Placa			
	C.R.1	C.R. Final	I.R.
U de Mann-Whitney	2016,500	2011,000	2280,000
W de Wilcoxon	5419,500	5414,000	3876,000
Z	-1,236	-1,257	-0,083
Sig. asintót. (bilateral)	0,216	0,209	0,934

Tabla 5.18. Estudio estadístico de la cobertura radicular 1, final e inserción reptante en función de las variables sexo, patología periodontal, tipo de diente, tabaco e índice de placa.

		Cobertura radicular: R0-R1			Cobertura radicular Final: R0-R2	
		N válido	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Sexo	Hombre	24	2,94	1,36	3,23	1,51
	Mujer	114	2,96	1,44	3,25	1,47
	Total	138	2,96	1,42	3,25	1,47
		Cobertura radicular 1			Cobertura radicular Final	
		N válido	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Tabaco	Si	37	3,26	1,36	3,57	1,38
	No	101	2,85	1,43	3,13	1,49
	Total	138	2,96	1,42	3,25	1,47
		Cobertura radicular 1			Cobertura radicular Final	
		N válido	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Diagnostico	P.C.	79	3,00	1,53	3,31	1,59
	P.M.P	36	3,08	1,37	3,33	1,36
	P.A	23	2,63	1,09	2,91	1,20
	Total	138	2,96	1,42	3,25	1,47
		Cobertura radicular 1			Cobertura radicular Final	
		N válido	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Dientes	Incisivos superiores	17	2,15	1,50	2,26	1,55
	Incisivos inferiores	41	3,07	1,72	3,37	1,72
	Caninos superiores	28	3,41	1,09	3,66	1,08
	Caninos inferiores	18	3,08	1,52	3,44	1,7
	Otros superiores	17	2,79	1,03	3,29	1,06
	Otros inferiores	17	2,79	0,99	3,03	1,01
	Total	138	2,96	1,42	3,25	1,47
		Cobertura radicular 1			Cobertura radicular Final	
		N válido	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Placa	0	82	2,78	1,22	3,06	1,29
	1	56	3,22	1,64	3,53	1,67
	Total	138	2,96	1,42	3,25	1,47

Tabla 5.17. Cobertura radicular 1 y final en función las variables sexo, patología periodontal, tipo de diente, tabaco e índice de placa.

Por otra parte, se cuantificó la cobertura radicular media obtenida a los tres meses y al final según la clase de Miller y las técnicas empleadas (Tabla 5.19), (Gráficas 5.4 y 5.5). Así mismo, se analizaron estadísticamente estos datos (Tablas 5.20 y 5.23) y se determinó que la técnica que mayor cobertura radicular final obtuvo fue Harris (4.11 mm, desviación estándar 1.65) frente a la obtenida con Langer (2.98 mm, desviación estándar 1.30). Entre las diferentes clases Miller, las clases II y III tuvieron mayor cobertura radicular, tanto a los tres meses como al final, $p < 0.05$.

Analizando la cobertura radicular de las diferentes recesiones en función de la clasificación de Miller según la

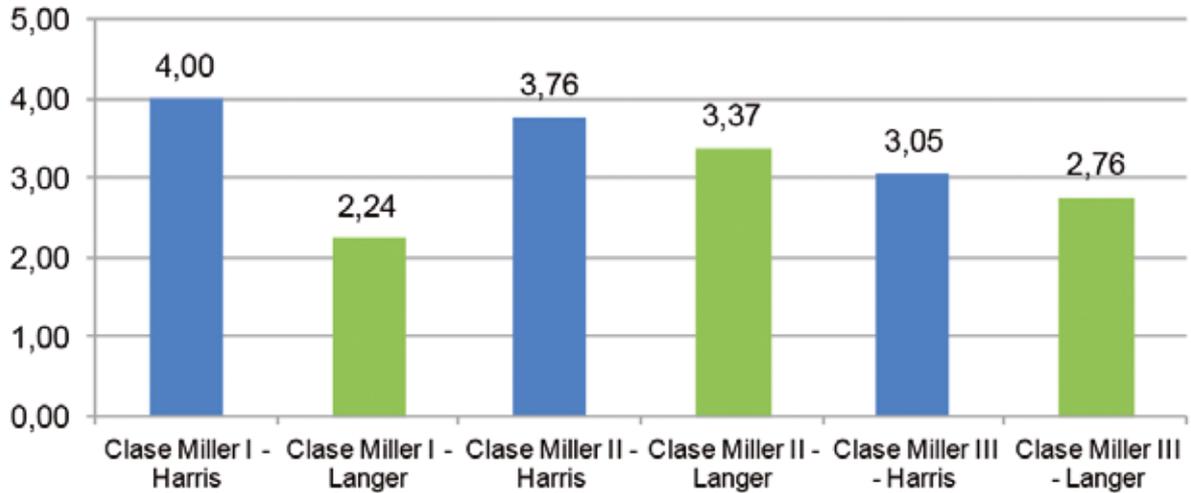
técnica utilizada, sólo existe una diferencia significativa ($p < 0.05$) entre las clases I, siendo mayor en aquellas recesiones clase I tratadas con la técnica de Harris (4.00 y 4.40 mm respectivamente) que aquellas recesiones clase I tratadas con la técnica de Langer (2.24 y 2.34 mm respectivamente).

Debemos de tener en cuenta que los datos numéricos de la cobertura radicular vienen determinados por la recesión inicial, y por tanto para que tengan relevancia debemos calcular la cobertura radicular media, es decir, el porcentaje de superficie radicular cubierta tras el tratamiento. Esta cobertura media se estudiará en el siguiente apartado.

RESULTADOS

		Cobertura radicular1: R0-R1			Cobertura radicular Final: R0-R2	
		N válido	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Clase Miller	I	36	2,49	1,5	2,63	1,5
	II	45	3,52	1,26	3,91	1,25
	III	57	2,82	1,36	3,12	1,42
	Total	138	2,96	1,42	3,25	1,47
		N válido	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Técnica	Langer	105	2,77	1,25	2,98	1,3
	Harris	33	3,56	1,75	4,11	1,65
	Total	138	2,96	1,42	3,25	1,47

Tabla 5.19. Valores medios de cobertura radicular 1 y final en las tres clases de Miller y según la técnica empleada.



Gráfica 5.4. Cobertura radicular a los tres meses de las diferentes clases de Miller según la técnica utilizada.



Gráfica 5.5. Cobertura radicular final de las diferentes clases de Miller según la técnica empleada.

Técnica		
	Cobertura radicular 1	Cobertura radicular Final: R0-R2
U de Mann-Whitney	1377,000	1133,500
W de Wilcoxon	6942,000	6698,500
Z	-1,810	-3,042
Sig. asintót. (bilateral)	0,070	0,002
Clase Miller		
	Cobertura radicular 1	Cobertura radicular Final: R0-R2
Chi-cuadrado	14,135	19,631
gl	2,000	2,000
Sig. asintót.	0,001	0,000
Clase Miller-Técnica		
	Cobertura radicular 1	Cobertura radicular Final: R0-R2
Chi-cuadrado	18,274	27,292
gl	5	5
Sig. asintót.	0,003	0,000

Tabla 5.20. Análisis estadístico de la cobertura radicular de las diferentes técnicas y clases de Miller.

Para correlacionar las diferentes variables numéricas con la cobertura radicular se realizó una correlación de Pearson. Para la interpretación de la siguiente tabla (Tabla 5.21), tendremos en cuenta

que consideramos que dos variables están correlacionadas si la correlación es significativa (sig <0,05) y el coeficiente de correlación de Pearson es superior a 0,4.

		Correlaciones						
		Porcentaje de placa	Recesión Inicial	Recesión 3 meses	Recesión Final	Cobertura radicular 1: R0-R1	Cobertura radicular Final: R0-R2	Inserción Reptante: R1-R2
Porcentaje de placa	C.Pearson	1	0,201*	0,055	0,107	0,195*	0,168*	-0,067
	Sig. (bilateral)		0,018	0,525	0,21	0,022	0,049	0,435
	N	138	138	138	138	138	138	138
Recesión Inicial	C.Pearson	0,201*	1	0,490**	0,429**	0,833**	0,888**	0,262**
	Sig. (bilateral)			0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
	N	138	138	138	138	138	138	138
Recesión 3 meses	C.Pearson	0,055	0,490**	1	0,858**	-0,074	0,105	0,562**
	Sig. (bilateral)		0,525		0,000	0,387	0,219	0,000
	N	138	138	138	138	138	138	138
Recesión Final	C.Pearson	0,107	0,429**	0,858**	1	-0,054	-0,034	0,058
	Sig. (bilateral)		0,21	0,000	0,000	0,529	0,692	0,501
	N	138	138	138	138	138	138	138
Cobertura radicular 1: R0-R1	C.Pearson	,195*	0,833**	-0,074	-0,054	1	0,949**	-0,057
	Sig. (bilateral)		0,022	0,387	0,529		0,000	0,505
	N	138	138	138	138	138	138	138
Cobertura radicular Final: R0-R2	C.Pearson	,168*	0,888**	0,105	-0,034	0,949**	1	,260**
	Sig. (bilateral)		0,049	0,219	0,692	0,000		0,002
	N	138	138	138	138	138	138	138
Inserción Reptante: CR final-CR1=R1-R2	C.Pearson	-0,067	0,262**	0,562**	0,058	-0,057	0,260**	1
	Sig. (bilateral)		0,435	0,002	0,501	0,505	0,002	
	N	138	138	138	138	138	138	138

Tabla 5.21. Cobertura media obtenida en función de las diferentes variables.

RESULTADOS

Esta prueba estadística muestra que el porcentaje de placa bacteriana no se correlaciona (o lo hace de forma muy débil) con las recesiones (inicial, a los tres meses y final), ni con la cobertura radicular (a los tres meses y final). También se deduce que la recesión inicial se correlaciona con la recesión a 3 meses, final y con la cobertura radicular 1 y final, pero no correlaciona con la inserción reptante. En cuanto a la recesión a 3 meses, se encuentra una correlación con la recesión inicial y final. Por otra parte, la cobertura radicular inicial y final están correlacionadas entre sí.

5.4. Estudio de la cobertura radicular media

La cobertura radicular media que se obtuvo tras el tratamiento se calculó con la siguiente fórmula numérica: $(R0 - R2 / R0) \times 100$. Gracias al tratamiento quirúrgico conseguimos una cobertura radicular media del 89.77%, con una desviación estándar del 18.64%. La cobertura radicular media obtenida en función de las distintas variables se puede observar en la siguiente tabla (Tabla 5.22) y en la Figura 5.6.

		Cobertura media				
		N	Media	Desviación típica	U-mann/Kruskal	sig.
Sexo	Mujer	114	90,02	18,87	1286,000	0,583
	Hombre	24	88,58	17,84		
	Total	138	89,77	18,64		
Tabaco	No	101	90,11	19,75	1652,500	0,216
	Si	37	88,86	15,39		
	Total	138	89,77	18,64		
Diagnóstico	P.C.	79	86,62	19,84	16,926	0,000*
	P.M.P	36	99,03	4,44		
	P.A	23	86,11	23,36		
	Total	138	89,77	18,64		
Dientes	Incisivos superiores	17	86,99	27,36	7,816	0,167
	Incisivos inferiores	41	91,85	15,59		
	Caninos superiores	28	92,76	11,69		
	Caninos inferiores	18	89,72	25,81		
	Premolares superiores	17	90,00	15,49		
	Premolares inferiores	17	82,45	18,65		
	Total	138	89,77	18,64		
Placa	No	82	89,89	18,74	2260,500	0,854
	Si	56	89,59	18,65		
	Total	138	89,77	18,64		
Técnica	Harris	33	94,52	11,28	1454,000	0,097
	Langer	105	88,28	20,22		
	Total	138	89,77	18,64		
Clase Miller	I	36	98,38	6,85	28,516	0,000*
	II	45	94,68	10,26		
	III	57	80,46	24,14		
	Total	138	89,77	18,64		
Cobertura Total	Si	92	100,00	0,00	0,000	0,000*
	No	46	69,32	20,39		
	Total	138	89,77	18,64		
Inserción reptante	Si	47	90,65	13,23	1989,500	0,425
	No	91	89,32	20,94		
	Total	138	89,77	18,64		

Tabla 5.22. Cobertura media obtenida en función de las diferentes variables.

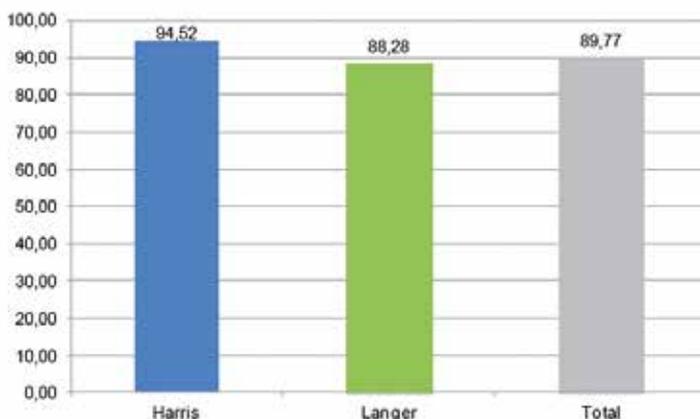


Figura 5.6. Gráfica del porcentaje de cobertura media obtenida con las dos técnicas quirúrgicas.

El estudio estadístico demuestra que sólo existe una relación significativa ($p < 0.05$) entre la cobertura radicular media, la clase de Miller y la patología periodontal previa. Los pacientes con problemas mucogingivales

puros tienen una cobertura media superior y además las recesiones clase III de Miller obtuvieron una cobertura radicular media inferior, siendo las clases I las que más cobertura media obtuvieron (Figuras 5.7 y 5.8).

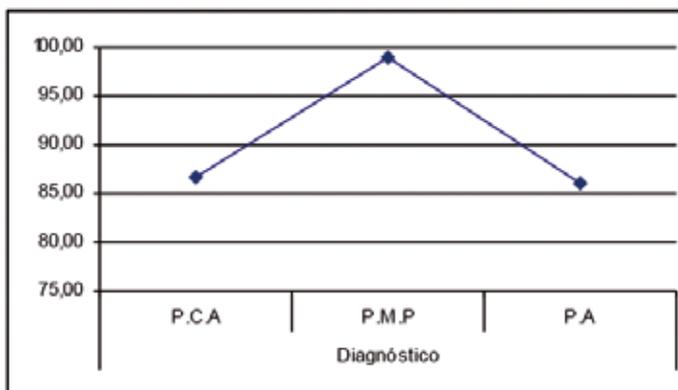


Figura 5.7. Gráfica del porcentaje de cobertura media respecto a la patología inicial.

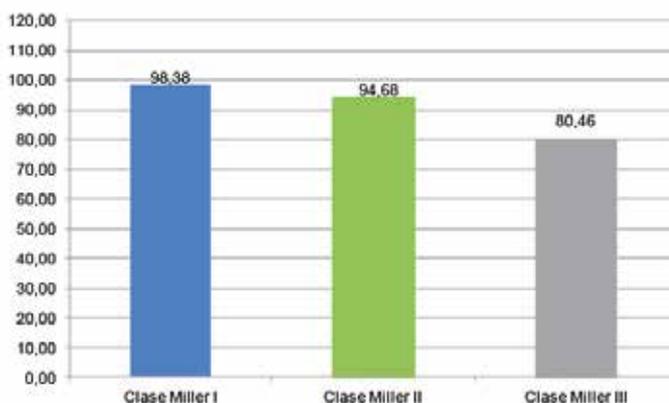


Figura 5.8. Gráfica del porcentaje de cobertura media en cada clase de Miller.

RESULTADOS

El análisis de la cobertura radicular media de las diferentes clases de Miller dependiendo de con que técnica fueron tratadas, queda recogido en la Figura 5.9. No se aprecia ninguna diferencia estadísticamente significativa ($p > 0.05$) en la cobertura media obtenida en cada clase de Miller dependiendo de la técnica con la que fueron tratadas (Tabla 5.23). Ahora bien, existe una tendencia a obtener

una mayor cobertura media tanto en las clases II como III cuando son tratadas con la técnica de Harris. En general, observamos más cobertura media en las recesiones clase I tratadas con Harris, ya que en todos los casos se obtuvo cobertura total, y menos cobertura media en las clases III tratadas con Langer (Tabla 5.8).



Figura 5.9. Porcentaje de cobertura radicular media obtenida en cada clase de Miller según la técnica con la que se trataron.

Clase Miller I				
	Recesión Inicial	Cobertura media	Cobertura radicular 1	Cobertura radicular final
U de Mann-Whitney	31	72,5	35	29,5
Sig. asintót. (bilateral)	0,027	0,565	0,044	0,023
Clase Miller II				
	Recesión Inicial	Cobertura media	Cobertura radicular 1	Cobertura radicular final
U de Mann-Whitney	221,5	178	222	194,5
Sig. asintót. (bilateral)	0,691	0,071	0,703	0,297
Clase Miller III				
	Recesión Inicial	Cobertura media	Cobertura radicular 1	Cobertura radicular final
U de Mann-Whitney	206,5	220	246,5	207,5
Sig. asintót. (bilateral)	0,336	0,485	0,894	0,351

Tabla 5.23. Análisis estadístico de la cobertura radicular media, recesión inicial y cobertura radicular (1 y final) en función de la clase de Miller y según la técnica empleada.

5.5. Estudio de la cobertura completa

La cobertura radicular completa es el objetivo final deseable del tratamiento, e implica que la recesión final sea 0 en ausencia de inflamación y profundidad de sondaje.



Recesión clase II de Miller previa al injerto de tejido conectivo bipediculado "ad modum Harris".



Sutura del injerto de tejido de conectivo sobre el lecho receptor.



Sutura de los pediculos y reposición del colgajo sobre el injerto.



Cobertura total de la recesión a los tres meses de la cirugía.

Se consiguió una cobertura radicular completa en 92 de los casos, lo que representó un 66.7% del total (Figura 5.10).

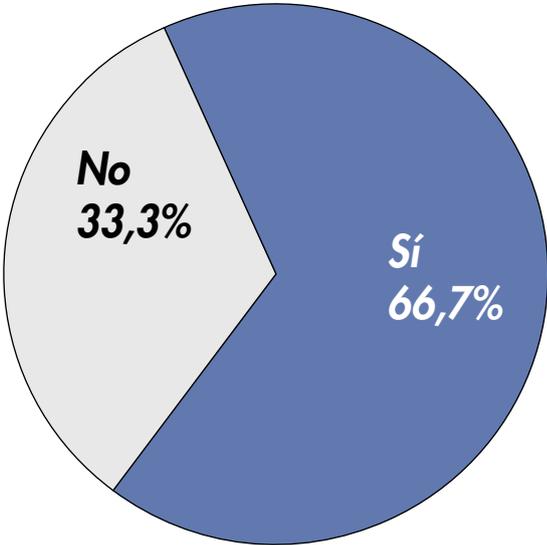


Fig. 5.10. Gráfica de porcentaje de cobertura radicular completa

RESULTADOS

La dimensión media de la recesión inicial, en las que se obtuvo cobertura completa y en

aquellas que no, se pueden observar en la Tabla 5.24.

		Recesión Inicial			Recesión 3 meses		Recesión Final	
		N válido	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Cobertura Total	Si	92	3,40	1,46	0,27	0,45	0,00	0,00
	No	46	4,11	1,84	1,50	1,01	1,16	0,88
	Total	138	3,64	1,63	0,68	0,90	0,39	0,75

Tabla 5.24. Valores de la recesión inicial, media y final de los casos con cobertura total y sin cobertura total

Como podemos observar, los pacientes que obtuvieron una cobertura total tenían menor recesión al inicio y a

los tres meses (Figura 5.11) con una relación estadísticamente significativa, $p < 0.05$ (Tabla 5.25).

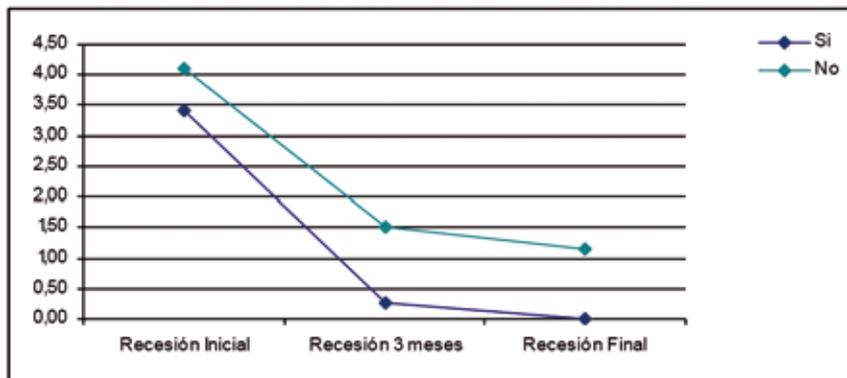


Fig. 5.11. Gráfica de los cambios de la recesión en los casos con cobertura radicular completa o no.

Prueba U de Mann-Whitney			
	Recesión Inicial	Recesión 3 meses	Recesión Final
U de Mann-Whitney	1644,500	399,500	0,000
W de Wilcoxon	5922,500	4677,500	4278,000
Z	-2,180	-8,305	-11,430
Sig. asintót. (bilateral)	0,029	0,000	0,000

Tabla 5.25. Prueba estadística de la cobertura total en función de las variables recesión.

Se estudió la correlación de Pearson entre la cobertura completa y las diferentes variables para determi-

nar si existía alguna relación entre variables (Tabla 5.26).

		Cobertura Total						Chi cuadrado	gl	Sig.
		Si		No		Total				
		N	%	N	%	N	%			
Sexo	Hombre	15	62,5%	9	37,5%	24	100,0%			
	Mujer	77	67,5%	37	32,5%	114	100,0%			
	Total	92	66,7%	46	33,3%	138	100,0%			
Tabaco	Si	21	56,8%	16	43,2%	37	100,0%			
	No	71	70,3%	30	29,7%	101	100,0%			
	Total	92	66,7%	46	33,3%	138	100,0%			
Diagnóstico	P.C.	45	57,0%	34	43,0%	79	100,0%			
	P.M.P.	34	94,4%	2	5,6%	36	100,0%			
	P.A.	13	56,5%	10	43,5%	23	100,0%			
	Total	92	66,7%	46	33,3%	138	100,0%			
Dientes	Incisivos superiores	12	70,60%	5	29,40%	17	100,00%			
	Incisivos inferiores	30	73,20%	11	26,80%	41	100,00%			
	Caninos superiores	19	67,90%	9	32,10%	28	100,00%			
	Caninos inferiores	14	77,80%	4	22,20%	18	100,00%			
	Premolares superiores	11	64,70%	6	35,30%	17	100,00%			
	Premolares inferiores	6	35,30%	11	64,70%	17	100,00%			
	Total	92	66,70%	46	33,30%	138	100,00%			
	Placa	No	55	67,1%	27	32,9%	82	100,0%		
Si	37	66,1%	19	33,9%	56	100,0%				
Total	92	66,7%	46	33,3%	138	100,0%				
Técnica	Langer	66	62,9%	39	37,1%	105	100,0%			
	Harris	26	78,8%	7	21,2%	33	100,0%			
	Total	92	66,7%	46	33,3%	138	100,0%			
Clase Miller	I	34	94,4%	2	5,6%	36	100,0%			
	II	33	73,3%	12	26,7%	45	100,0%			
	III	25	43,9%	32	56,1%	57	100,0%			
	Total	92	66,7%	46	33,3%	138	100,0%			
Inserción reptante	Si	28	59,6%	19	40,4%	47	100,0%			
	No	64	70,3%	27	29,7%	91	100,0%			
	Total	92	66,7%	46	33,3%	138	100,0%			

Tabla 5.26. Relación de las distintas variables y la cobertura radicular completa.

El análisis estadístico determina que no hay diferencias en la cobertura total obtenida respecto al sexo, el hábito tabáquico, el tipo de diente tratado y la técnica empleada, pero sí está relacionada tanto con el diagnóstico del estado periodontal inicial como con la clase de Miller y esta relación es estadísticamente significativa, $p < 0.05$. Por tanto, se puede observar que:

- La mayoría de los pacientes con problemas muco-

gingivales puros obtienen una cobertura total (el 94.4% de los casos) mientras que en los pacientes con periodontitis crónica y agresiva la cobertura total se sitúa en torno al 56.5% y 57% de los casos, respectivamente (Figura 5.12).

- El 94.4% de los pacientes con recesiones clase I de Miller obtienen cobertura total. Este porcentaje desciende al 43.9% de los pacientes con clases III (Figura 5.13).

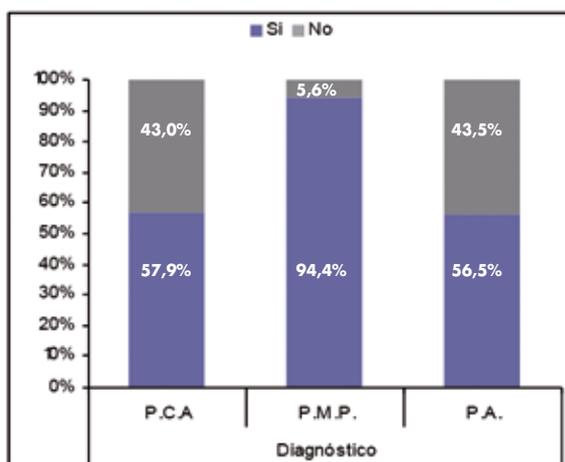


Figura 5.12. Gráfico de la cobertura total en función de la patología Periodontal.

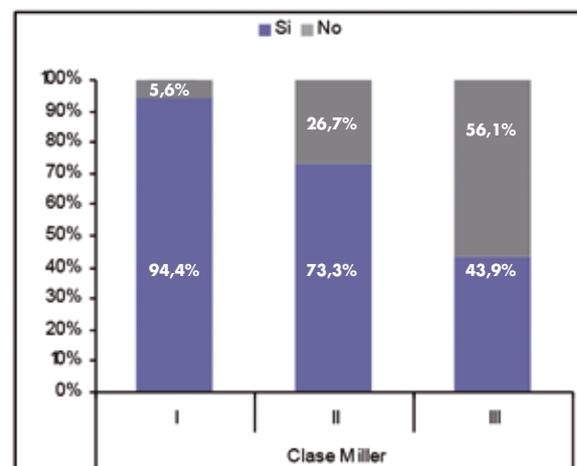


Figura 5.13. Gráfica de la cobertura total según la clase de Miller.

RESULTADOS

Cuando analizamos la cobertura total en cada clase de Miller dependiendo de la técnica utilizada (Figura 5.14), no encontramos diferencias significativas en el porcentaje de casos de cobertura total que obtuvimos empleando una u otra técnica, aunque se aprecia una tendencia a conseguir más cobertura total en las

clases II si son tratadas mediante la técnica de Harris (Tabla 5.27). En general, las clases I tratadas con Harris son aquellas en las que más cobertura total conseguimos (100% de los casos) y en las clases III tratadas con Langer donde menos, el 41.3% de los casos (Tabla 5.8).

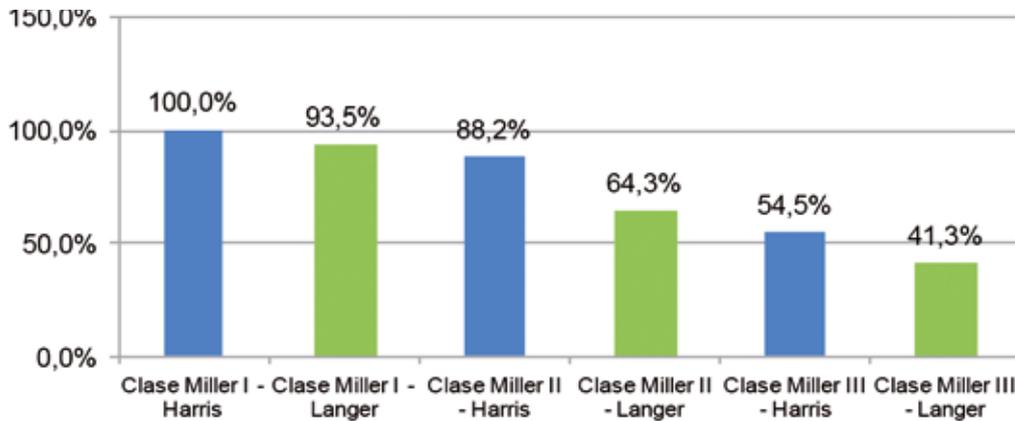


Figura 5.14. Gráfica de la cobertura total de cada clase de Miller según la técnica empleada.

Clase Miller			Cobertura Total
	I	Chi cuadrado	0,342
		gl	1
		Sig.	0,559
			Cobertura Total
	II	Chi cuadrado	3,103
		gl	1
		Sig.	0,078
			Cobertura Total
	III	Chi cuadrado	0,632
		gl	1
		Sig.	0,427

Tabla 5.27. Análisis estadístico de la cobertura total en cada clase de Miller según la técnica.

Se realizó un análisis descriptivo de las recesiones clase III en las que se obtuvo cobertura total, ya que en este tipo de recesiones no es predecible la cobertura total a diferencia de las clases I y II de Miller. Se trataron 57 recesiones clase III de Miller y en 25 de ellas se consiguió cobertura radicular completa, lo que supuso un 49.30%. Las características de estos casos quedan recogidas en las Tablas 5.28 y 5.29.

Las recesiones clase III con cobertura total fueron más

frecuentes en:

- Mujeres (84%).
- No fumadores (72%).
- En incisivos inferiores (32%).
- Pacientes con una periodontitis crónica (80%).
- Recesiones en ausencia de placa (72%).
- Recesiones tratadas con la técnica de Langer (76%).

Estas recesiones, con mayor frecuencia se caracterizaron por:

- Partir de una recesión inicial media de 3.68 mm.
- Presentar una cobertura radicular a los tres meses

de 3.42 mm.

- Inserción reptante media de 0.26 mm.
- No se produjo inserción reptante en un 68% de los casos.

	N válido	Media	Desviación estándar
Recesión Inicial	25	3,68	1,14
Recesión 3 meses	25	0,26	0,41
Recesión Final	25	0,00	0,00
Cobertura radicular 1	25	3,42	1,12
Cobertura radicular Final	25	3,68	1,14
Inserción Reptante	25	0,26	0,41
Cobertura media	25	100,00	0,00

Tabla 5.28. Descripción de las características clínicas de las clases III con cobertura total.

		N	%
Sexo	Hombre	4	16,0%
	Mujer	21	84,0%
	Total	25	100,0%
Tabaco	Si		28,0%
	No	18	72,0%
	Total	25	100,0%
Dientes	Incisivos superiores	4	16,0%
	Incisivos inferiores	8	32,0%
	Caninos superiores	4	16,0%
	Caninos inferiores	6	24,0%
	Premolares superiores	1	4,0%
	Premolares inferiores	2	8,0%
	Total	25	100,0%
Diagnóstico	P.C.	20	80,0%
	P.M.P	0	0,0%
	P.A	5	20,0%
	Total	25	100,0%
Placa	0	18	72,0%
	1	7	28,0%
	Total	25	100,0%
Técnica	Harris	6	24,0%
	Langer	19	76,0%
	Total	25	100,0%
Inserción reptante	Si	8	32,0%
	No	17	68,0%
	Total	25	100,0%

Tabla 5.29. Descripción de las clases III con cobertura total.

Se analizaron los casos en los que la cobertura total se produjo gracias a la inserción reptante, es decir, a expensas de una cobertura secundaria. Esta situación ocurrió en 28 recesiones (30.4%), frente a 64 casos

(69.6%) en los que la cobertura total se produjo en la curación inicial (Figura 5.15). Las características de estos casos quedan recogidas en las Tablas 5.30 y 5.31.

RESULTADOS

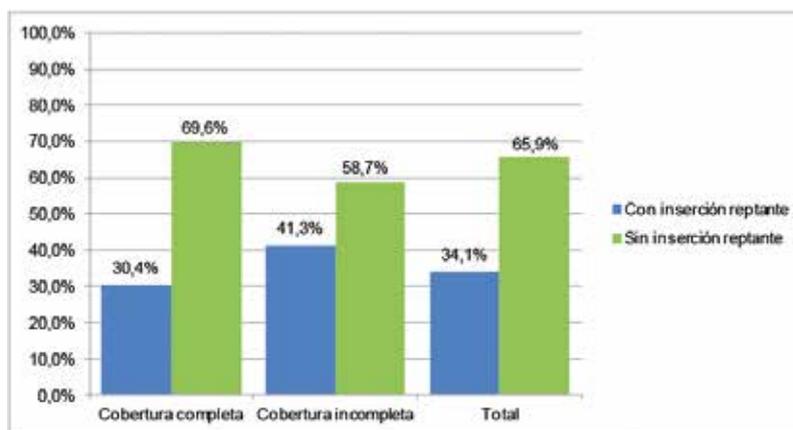


Figura 5.15. Gráfica de porcentajes de cobertura total o no en función de la inserción reptante.

		N	%
Sexo	Mujer	21	75,0%
	Hombre	7	25,0%
	Total	28	100,0%
Tabaco	No	21	75,0%
	Si	7	25,0%
	Total	28	100,0%
Dientes	Incisivos superiores	2	7,1%
	Incisivos inferiores	10	35,7%
	Caninos superiores	3	10,7%
	Caninos inferiores	6	21,4%
	Premolares superiores	5	17,9%
	Premolares inferiores	2	7,1%
	Total	28	100,0%
Diagnóstico	P.C.	16	57,1%
	P.M.P	8	28,6%
	P.A	4	14,3%
	Total	28	100,0%
Placa	No	17	60,7%
	Si	11	39,3%
	Total	28	100,0%
Técnica	Harris	16	57,1%
	Langer	12	42,9%
	Total	28	100,0%

Tabla 5.30. Características de las recesiones en las que la cobertura total fue gracias a la inserción reptante.

	N válido	Media	Desviación típica
Recesión Inicial	28	4,11	1,34
Recesión 3 meses	28	0,88	0,38
Recesión Final	28	0,00	0,00
Cobertura radicular1: R0-R1	28	3,23	1,32
Cobertura radicular Final: R0-R2	28	4,11	1,34
Cobertura media	28	100,00	0,00

Tabla 5.31. Características clínicas de las recesiones con cobertura total gracias a la inserción reptante.

En este punto hemos querido estudiar si es posible construir un modelo que determine la cobertura total a través de las demás variables estudiadas. Se plantea el modelo al programa estadístico para realizar una regresión logística (Tabla 5.32). Los resultados obtenidos muestran que podemos pronosticar si se produce o no la cobertura total en función de la

técnica y la recesión inicial, es decir, encontramos más probabilidades de cobertura total si la recesión inicial es menor y cuando empleamos la técnica de Harris (Tabla 5.33). Sin embargo, el ajuste del modelo es muy bajo ($R_{\text{cox}} = 0,081$) (Tabla 5.34) y por tanto, para construir dicho modelo sería necesario un nuevo estudio.

		Variables en la ecuación					
		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1a	Recesión0	-0,269	0,115	5,517	1	0,019	0,764
	Constante	1,699	0,474	12,828	1	0,000	5,468
Paso 2b	tecnica2	-1,162	0,510	5,185	1	0,023	0,313
	Recesión0	-0,349	0,124	7,942	1	0,005	0,706
	Constante	2,908	0,739	15,499	1	0,000	18,311

Tabla 5.32. Características de las recesiones en las que la cobertura total fue gracias a la inserción reptante.

Tabla de clasificación					
Observado		Pronosticado			
		Cobertura Total		Porcentaje correcto	
		No	Si		
Paso 1	Cobertura Total	No	5	41	10,9
		Si	3	89	96,7
Porcentaje global				68,1	
Paso 2	Cobertura Total	No	6	40	13,0
		Si	1	91	98,9
Porcentaje global				70,3	

Tabla 5.33. Tabla de clasificación de los porcentajes de cobertura.

Resumen del modelo			
Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	169,899a	0,041	0,057
2	164,005a	0,081	0,113

Tabla 5.34. Resumen del modelo de regresión logística.

5.6. Estudio de la inserción reptante.

Por otra parte, se valoró la aparición o no de inserción reptante (IR). La cuantificación de la inserción reptante media se calculó según la siguiente fórmula numérica:

$IR = R1 - R2$ (Inserción reptante = recesión a los tres meses menos recesión final). La inserción reptante media resultó ser de 0,29 mm con una desviación estándar de 0.46. Este fenómeno ocurrió en 47 casos, lo que supuso un 34.1% del total.

RESULTADOS



Recesión gingival clase III de Miller previa al tratamiento



Cobertura radicular primaria tras la cirugía mucogingival.



Cobertura radicular al año de la cirugía habiéndose producido inserción reptante.

Se ha estudiado cuál fue la inserción reptante media resultante dependiendo de las distintas variables. Estos datos quedan recogidos en la Tabla 5.35 y en las Gráficas 5.16 y 5.17. No se encontró una diferencia significativa ($p > 0.05$) entre la inserción reptante media en función del sexo, la patología periodontal, el hábito tabáquico, el tipo de diente tratado y la presencia de placa (Tabla 5.36), pero sí respecto a la técnica utili-

zada, siendo la técnica de Harris la que más inserción reptante media obtuvo (0.55 mm, desviación estándar 0.54 mm) frente a la técnica de Langer (0.21 mm con desviación estándar 0.41 mm). También se encontraron diferencias dependiendo de las distintas clases de Miller, siendo mayor en las clases II (0.39 mm, desviación estándar 0.52) y menor en las clases I (0.14 mm con desviación estándar 0.35) (Tabla 5.37).

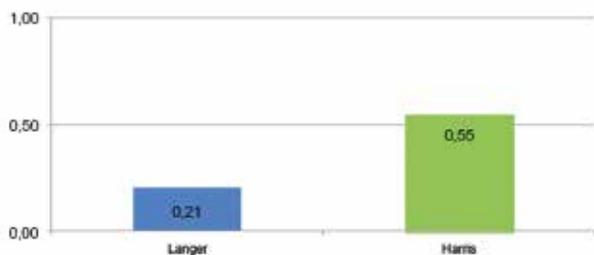


Figura 5.16. Inserción reptante media en ambas técnicas.

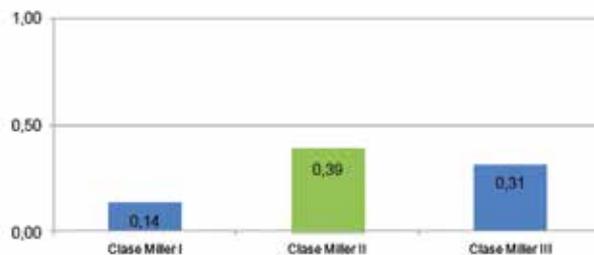


Figura 5.17. Inserción reptante media en las clases de Miller.

Inserción Reptante: R1-R2				
		N válido	Media	Desviación estándar
Sexo	Hombre	24	0,29	0,41
	Mujer	114	0,29	0,47
	Total	138	0,29	0,46
		N válido	Media	Desviación estándar
Tabaco	Si	37	0,31	0,50
	No	101	0,28	0,45
	Total	138	0,29	0,46
		N válido	Media	Desviación estándar
Diagnóstico	P.C	79	0,31	0,47
	P.M.P	36	0,25	0,49
	P.A	23	0,28	0,42
	Total	138	0,29	0,46
		N válido	Media	Desviación estándar
Dientes	Incisivos superiores	17	0,12	0,28
	Incisivos inferiores	41	0,29	0,5
	Caninos superiores	28	0,25	0,44
	Caninos inferiores	18	0,36	0,45
	Otros superiores	17	0,5	0,59
	Otros inferiores	17	0,24	0,4
	Total	138	0,29	0,46
			N válido	Media
Placa	0	82	0,28	0,43
	1	56	0,30	0,51
	Total	138	0,29	0,46

Tabla 5.35. Inserción reptante media en función de las diferentes variables.

Sexo	
Inserción Reptante: R1-R2	
U de Mann-Whitney	1320,000
W de Wilcoxon	7875,000
Z	-0,323
Sig. asintót. (bilateral)	0,747
Tabaco	
Inserción Reptante: R1-R2	
U de Mann-Whitney	1829,500
W de Wilcoxon	6980,500
Z	-0,225
Sig. asintót. (bilateral)	0,822
Diagnóstico	
Inserción Reptante: R1-R2	
Chi-cuadrado	0,988
gl	2,000
Sig. asintót.	0,610
Diente	
Inserción Reptante: R1-R2	
Chi-cuadrado	6,659
gl	5,000
Sig. asintót.	0,247
Placa	
Inserción Reptante: R1-R2	
U de Mann-Whitney	2280,000
W de Wilcoxon	3876,000
Z	-0,083
Sig. asintót. (bilateral)	0,934

Tabla 5.36. Estudio estadístico de la inserción reptante media en función de las diferente variables.

RESULTADOS

	Clase de Miller
Chi-cuadrado	7,553
gl	2,000
Sig.asintót	0,023
	Técnica
U de Mann-Whitney	1090,500
W de Wilcoxon	6655,500
Z	-3,840
Sig. Asintót (bilatera)	0,000

Tabla 5.37. Estudio estadístico de la inserción reptante según la clase de Miller y según la técnica.

Sobre estas variables (clase de Miller y técnica empleada) conjuntamente se valoró la inserción reptante media (Figura 5.18), mostrando que hay una diferencia significativa, siendo el grupo de recesiones clase III tratadas con la técnica de Harris el que más inserción reptante media obtuvo (0.59 mm), frente al grupo de recesiones clase Miller I tratado con Langer, cuyo valor medio fue de 0.10 mm (Tabla 5.8). Sin embargo, cuando se valora

cada clase de Miller según la técnica utilizada, encontramos diferencias significativas ($p < 0.05$) en las clases II y III de Miller, siendo mayor en los casos tratados con la técnica de Harris que aquellos tratados con la técnica de Langer, mientras que en las clases I se observa una tendencia a producirse más inserción reptante cuando son tratadas con la técnica de Harris (Tabla 5.38).

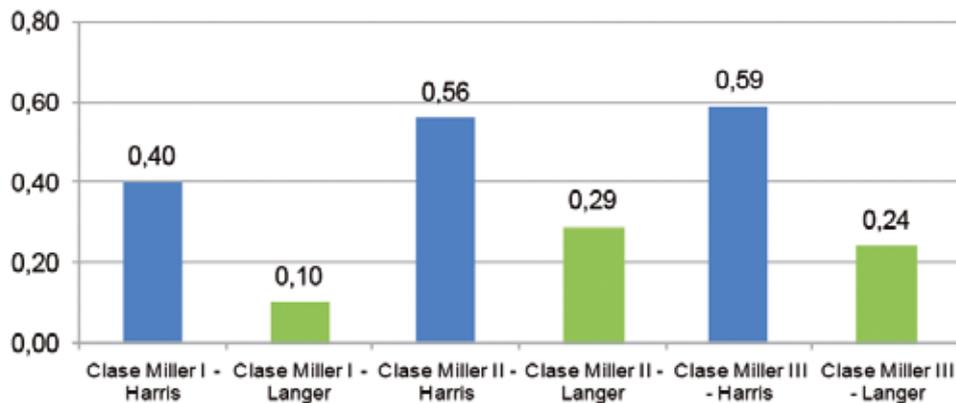


Figura 5.18. Gráfica de la inserción reptante media de las diferentes clases de Miller en función de la técnica.

Inserción Reptante			
	Clase Miller I	Clase Miller II	Clase Miller III
U de Mann-Whitney	54	158	163,5
Sig. asintót. (bilateral)	0,073	0,038	0,035

Tabla 5.38. Estudio estadístico de la inserción reptante de cada clase de Miller según las dos técnicas utilizadas.

Por otra parte, se estudió si la aparición o no de la inserción reptante estaba relacionada con alguna de las

variables. La correlación entre la inserción reptante y las demás variables se puede observar en la Tabla 5.39.

		Inserción reptante						Chi cuadrado	gl	Sig.
		Si		No		Total				
		N	%	N	%	N	%			
Sexo	Mujer	37	32,5%	77	67,5%	114	100,0%	0,749	1	0,387
	Hombre	10	41,7%	14	58,3%	24	100,0%			
	Total	47	34,1%	91	65,9%	138	100,0%			
Tabaco	No	33	32,7%	68	67,3%	101	100,0%	0,322	1	0,571
	Si	14	37,8%	23	62,2%	37	100,0%			
	Total	47	34,1%	91	65,9%	138	100,0%			
Diagnóstico	P.C.	29	36,7%	50	63,3%	79	100,0%	1,826	2	0,401
	P.M.P	9	25,0%	27	75,0%	36	100,0%			
	P.A	9	39,1%	14	60,9%	23	100,0%			
	Total	47	34,1%	91	65,9%	138	100,0%			
Dientes	Incisivos superiores	4	23,5%	13	76,5%	17	100,0%	5,042	5	0,411
	Incisivos inferiores	13	31,7%	28	68,3%	41	100,0%			
	Caninos superiores	8	28,6%	20	71,4%	28	100,0%			
	Caninos inferiores	8	44,4%	10	55,6%	18	100,0%			
	Premolares superiores	9	52,9%	8	47,1%	17	100,0%			
	Premolares inferiores	5	29,4%	12	70,6%	17	100,0%			
	Total	47	34,1%	91	65,9%	138	100,0%			
Placa	No	29	35,4%	53	64,6%	82	100,0%	0,154	1	0,695
	Si	18	32,1%	38	67,9%	56	100,0%			
	Total	47	34,1%	91	65,9%	138	100,0%			
Técnica	Harris	20	60,6%	13	39,4%	33	100,0%	13,611	1	0,000
	Langer	27	25,7%	78	74,3%	105	100,0%			
	Total	47	34,1%	91	65,9%	138	100,0%			
Clase Miller	I	6	16,7%	30	83,3%	36	100,0%	7,207	2	0,027
	II	20	44,4%	25	55,6%	45	100,0%			
	III	21	36,8%	36	63,2%	57	100,0%			
	Total	47	34,1%	91	65,9%	138	100,0%			
Cobertura Total	Si	28	30,4%	64	69,6%	92	100,0%	1,613	1	0,204
	No	19	41,3%	27	58,7%	46	100,0%			
	Total	47	34,1%	91	65,9%	138	100,0%			

Tabla 5.39. Relación de los casos en los que se produjo o no inserción reptante con las demás variables.

Los resultados muestran que:

- La inserción reptante fue ligeramente superior en hombres, en pacientes no fumadores, en periodontitis agresivas, en los premolares superiores y en recesiones libres de placa, aunque sin significación estadística.
- En un 30.4% de los casos en los que se obtuvo cobertura total se había producido inserción reptante, mientras que apareció en un 41.3% de los casos sin cobertura completa (Figura 5.15).

El hecho de que la inserción reptante se produjera estaba relacionada con la técnica utilizada y la clase de Miller tratada. Así, los casos tratados con la técnica de Harris muestran el fenómeno de inserción reptante con mayor frecuencia, 60.6% frente al 25.7% de los casos que fueron tratados con técnica Langer ($p < 0.05$) (Figura 5.19.). Además, las clases Miller II tienen con mayor frecuencia inserción reptante (44.4% de los casos). Este porcentaje disminuye al 36,8% en los casos de clase Miller III y al 16.7% en los casos de clase I ($p < 0.05$) (Figura 5.20).

RESULTADOS

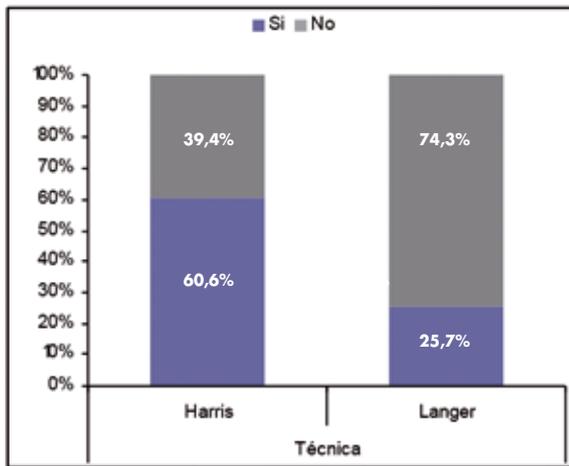


Figura 5.19. Gráfica del porcentaje de inserción reptante en cada técnica.

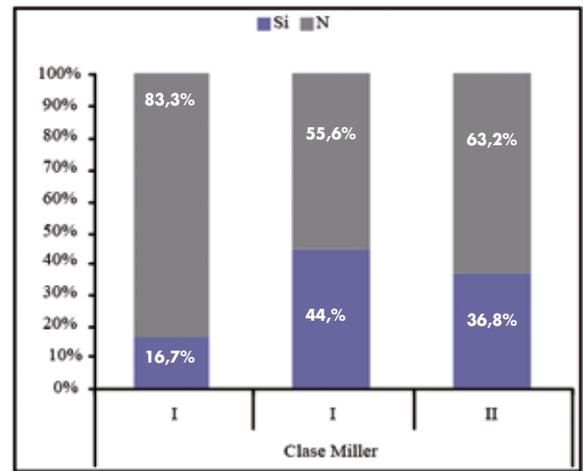


Figura 5.20. Gráfica de porcentajes de inserción reptante en las clases de Miller.

Cuando se valoró la presencia de inserción reptante en las diferentes clases de Miller dependiendo de la técnica aplicada (Figura 5.21), se observó que en el grupo de las recesiones clase II tratadas con la técnica de Harris ocurrió con más frecuencia (un 64.7% de los casos) y que las recesiones clase I tratadas con Langer fueron el grupo en el que apareció con menos fre-

cuencia (12.9% de los casos), siendo esta diferencia estadísticamente significativa, $p < 0.05$ (Tabla 5.8). Al analizar cada clase de Miller por independiente según la técnica utilizada, se aprecia que existe una diferencia significativa en las clases II y III, siendo mayor el número de casos si fueron tratadas con la técnica de Harris (Tabla 5.40).



Figura 5.21. Gráfica del porcentaje de inserción reptante de las clases de Miller según la técnica.

Clase Miller	I	Inserción reptante	
		Chi cuadrado	2,276
		gl	1
	Sig.	0,131	
	II	Inserción reptante	
		Chi cuadrado	4,543
		gl	1
	Sig.	0,033	
	III	Inserción reptante	
Chi cuadrado		4,206	
gl		1	
Sig.	0,040		

Tabla 5.40. Análisis estadístico del porcentaje de inserción reptante de cada clase de Miller según la técnica.

Se realizó una regresión logística para estudiar si es posible construir un modelo que determine si la inserción reptante se producirá o no en función de las demás variables estudiadas. Se plantea el modelo al programa (Tablas 5.41 y 5.42), y los resultados obtenidos muestran que podemos pronosticar si se produce

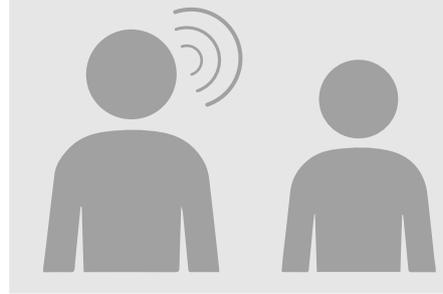
o no la inserción reptante en función de la recesión a los 3 meses y el sexo, es decir, a mayor recesión a los 3 meses mayor probabilidad de inserción reptante. Además, los hombres presentan mayor probabilidad de inserción reptante.

Resumen del modelo			
Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	142,226	0,223	0,308
2	10,333	0,701	0,970
3	6,279	0,710	0,982

Tabla 5.41. Resumen del modelo de regresión logística.

Variables en la ecuación								
		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	
Paso 1	Recesión1	1,495	0,321	21,638	1	0,000	4,461	
	Constante	-1,716	0,301	32,581	1	0,000	0,18	
Paso 2	Recesión1	115,232	9685,754	0,000	1	0,991	1,11E+50	
	Recesión2	-139,015	11911,142	0,000	1	0,991	0	
	Constante	-4,159	1,008	17,030	1	0,000	0,016	
Paso 3	Recesión1	133,084	10990,382	0,000	1	0,990	6,28E+57	
	Recesión2	-157,054	12918,918	0,000	1	0,990	0	
	sexo	19,172	5490,850	0,000	1	0,997	211921614,5	
	Constante	-21,251	5490,850	0,000	1	0,997	0	

Tabla 5.42. Variables en la ecuación de regresión logística.



discusión

DISCUSIÓN

El objetivo de nuestro estudio es evaluar los diferentes resultados obtenidos en el tratamiento de recesiones clase I, II y III con dos técnicas bilaminares de injerto de conectivo subepitelial: el injerto de tejido conectivo "ad modum Langer" y el injerto de tejido conectivo con colgajo bipediculado "ad modum Harris", ya que la evidencia científica (9-15) ha demostrado que el tratamiento de las recesiones gingivales que consigue mayor predictibilidad en cuanto a cobertura y ganancia de tejido queratinizado, es aquel que utiliza injertos de tejido conectivo junto con colgajos avanzados.

Si analizamos la muestra de nuestro estudio, la variable "técnica estudiada" puede parecer descompensada en lo que a números de casos tratados se refiere, ya que de las 138 recesiones, 105 fueron tratadas con la técnica de Langer (128) y 33 mediante la técnica de Harris (132). Respecto a la variable "tipo de recesión de acuerdo a la clase de Miller" (27), el número de recesiones clase III es mayor, aunque la diferencia con respecto a las otras dos clases no es tan destacada como ocurre con la variable "técnica". Ahora bien, cuando las diferentes clases de Miller se subdividen según la técnica empleada resulta una distribución descompensada.

A pesar de que el estudio estadístico no planteó problema alguno, sí creemos que los resultados deben de analizarse con cautela debido a la diferencia del número de casos tratados con una u otra técnica, y por tanto podría ser motivo de un estudio con una muestra más amplia.

La toma del injerto fue realizada en todos los casos con la misma técnica quirúrgica, aunque sabemos que la técnica de obtención del injerto no influye en los

DISCUSIÓN

resultados (147). La superficie radicular fue acondicionada mecánicamente mediante un raspado y alisado radicular para remover la placa bacteriana, el cálculo, el cemento contaminado y para reducir la convexidad de la superficie, disminuyendo la zona avascular bajo el injerto. Con el fin de mejorar los resultados de cobertura, distintos autores (223-226) utilizaron acondicionadores de la superficie radicular (ácido cítrico, EDTA, láser, tetraciclina), pero ninguno de estos productos evaluados mostró una mejora en los resultados. Karam et al. (227), concluyó que el uso de métodos de acondicionamiento radicular en el tratamiento de injertos subepiteliales no está justificado, y por tanto en nuestro estudio no se utilizó ninguno.

Creemos que es muy difícil comparar los resultados de nuestro estudio con otros trabajos publicados, ya que en la literatura encontramos estudios con distintas técnicas quirúrgicas, y tanto las características de las recesiones como el material y método no son homogéneos.

Nuestro trabajo ha consistido en el tratamiento de 138 recesiones con una recesión media inicial de 3.64 mm \pm 1.63, siendo las recesiones más profundas aquellas que aparecían en caninos superiores (4.04 mm \pm 1.43), mientras que las menos profundas aparecían en incisivos superiores (2.65 mm \pm 2.12). Debemos de tener en cuenta que en nuestra muestra, las recesiones tratadas con la técnica de Harris fueron significativamente más profundas que aquellas tratadas con la técnica de Langer (4.33 mm \pm 1.61 frente a 3.42 \pm 1.57). Además, las recesiones clases I, a priori más sencillas de tratar, partían de unos valores iniciales menores (2.67 mm \pm 1.49) que otras recesiones más complicadas de tratar, siendo las más profundas las clases II (4.20 mm \pm 1.50). Por otra parte, encontramos una recesión inicial significativamente mayor en las recesiones clase I tratadas con la técnica de Harris respecto a las tratadas con la técnica de Langer. Esta cuantificación es importante a la hora de valorar nuestros resultados y compararlos con otros estudios.

No hemos encontrado una relación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) en la reducción de la recesión según el tipo de diente, el hábito tabáquico y la presencia de placa en la recesión. La técnica utilizada tampoco ha influido, conclusión que coincide con Pendor et al. (228) en un estudio comparativo entre ambas técnicas, y con el trabajo de Harris (229) realizado sobre 200 pacientes con recesiones clase I y II, de los cuales 100 pacientes fueron tratados con su técnica y otros

100 con la técnica de Langer. No hemos encontrado diferencias significativas con la técnica empleada en relación con diferentes tipos de recesión, es decir, que la reducción de la recesión es independiente de la técnica con la que tratemos cada clase de Miller. Por el contrario y como cabría esperar, sí se muestra una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) respecto al tipo de recesión, siendo las recesiones clase III de Miller aquellas que tienen una recesión residual mayor (a los tres meses y final), mientras que en los casos clase I fue menor. No ha sido posible comparar esta conclusión con otros trabajos, ya que los autores hacen referencia a la recesión residual en general sin especificar cuál era en cada una de las clases de Miller.

La recesión residual se calculó a los tres meses y al año, siendo la recesión residual media a los tres meses de 0.68 mm \pm 0.90 y la recesión residual media final 0.39 mm \pm 0.75. Estos valores fueron menores que los resultados encontrados por Aguirre et al. (218) en un estudio basado en el tratamiento de 142 recesiones clase I, II y III, de las cuales 105 recesiones fueron tratadas con la técnica de Langer y 37 con la técnica de Harris. En este caso, la recesión residual a los tres meses fue de 0.82 mm \pm 0.93 y al año 0.43 mm \pm 0.74. Si comparamos nuestro resultado con este trabajo, podemos deducir que obtuvimos una mayor cobertura radicular, ya que estos autores partían de la misma recesión inicial, 3.6 mm \pm 1.55.

En nuestro trabajo, aquellos casos tratados con la técnica de Harris tuvieron una recesión residual a los tres meses de 0.77 mm \pm 0.75, valor superior al encontrado por Pendor et al. (228) (0.5 mm) en una muestra que partía de una recesión inicial de 4.5 mm, similar a la nuestra. También nuestros resultados fueron peores a los encontrados por el propio Harris en tres estudios. En el primer trabajo (132), basado en 30 recesiones clase I y II de Miller, observó una recesión residual a los tres meses de 0.1 mm \pm 0.2. En un segundo trabajo (133), realizado sobre 100 pacientes, obtuvo una recesión residual a los tres meses de 0.15 mm, y en un tercer estudio (229), los casos tratados con su técnica tuvieron una recesión residual a los tres meses de 0.1 mm. Estos mejores resultados se pueden deber a que en sus trabajos la recesión media inicial fue menor (3.6 mm, 3.3 mm y 3.7 mm respectivamente) frente a nuestra muestra (4.33 mm). Pero sobre todo, porque ninguno de estos autores trataron recesiones clase III.

La recesión residual a los tres meses de las 105 recesiones tratadas con la técnica de Langer, fue de $0.65 \text{ mm} \pm 0.95$ y la recesión residual al año fue $0.44 \text{ mm} \pm 0.91$. Estos resultados mejoran a los obtenidos por Pendor et al. (228) (1 mm), Tözöm et al. (230) y por Bouchard et al. (138). Sin embargo, la recesión residual final de Harris (229) (0.3 mm) fue mejor que la nuestra partiendo de la misma recesión inicial que nosotros (3.5 mm), pero de nuevo, este autor no trató recesiones clase III.

En nuestro estudio se consiguió una cobertura radicular media del 89.77%, existiendo una relación estadísticamente significativa con el tipo de patología periodontal previa ($p=0.000$) y con la clase de Miller ($p=0.000$). Hemos encontrado que los pacientes con problemas mucogingivales puros tiene una cobertura radicular superior (99.03%) que los pacientes con periodontitis crónica y periodontitis agresiva (86.62% y 86.11% respectivamente), resultado que parece lógico, ya que son pacientes sin pérdida de inserción interproximal y es éste un factor determinante en la cobertura radicular que cabe obtener. Por otra parte, las recesiones clase III obtuvieron una cobertura radicular menor (80.46%), siendo las clase I aquellas en las que más cobertura se consiguió (98.32%), seguidas de las clase II (94.68%), como cabía esperar de acuerdo a la clasificación de Miller. Este resultado coincide con Aguirre et al. (218), ya que estos autores muestran un cobertura similar a la nuestra en las clases I, II y III (94.44%, 93.12% y 81.25% respectivamente).

Cuando comparamos los resultados de cobertura media lograda con ambas técnicas, no hemos encontrado una diferencia significativa. Utilizando la técnica de Harris obtuvimos una cobertura media de 94.52%, resultado ligeramente inferior a los resultados obtenidos por el propio Harris en sus tres trabajos (132, 133, 229) (97.4% en los dos primeros y 97.6% en el tercero).

En nuestro trabajo, los resultados obtenidos con la técnica de Langer muestran una cobertura media del 88,28%, valor inferior al conseguido gracias a la técnica de Harris. Creemos que ello se justifica por el mayor número de clases III tratadas con la técnica de Langer. Esta cobertura media es superior a la que consiguieron Tözüm et al. (230) en un estudio que comparaba los resultados clínicos obtenidos con la técnica de Langer y con una técnica en túnel, en clases I y II, en pacientes no fumadores. En los casos trata-

dos con Langer consiguieron un 75.5% de cobertura, significativamente menor que con la técnica en túnel (96,4%). Estos autores creen que los mejores resultados de cobertura provienen de un mejor aporte vascular por parte de la preparación en túnel, ya que esta técnica no tiene descargas verticales. Nuestro resultado de cobertura media fue significativamente mayor que el de Bouchard et al. (138), 69.2%, en un estudio que compara el tratamiento mediante la técnica clásica de Langer y, como en nuestro caso, mediante la técnica de Langer con un injerto sin rodete epitelial y cubierto por el colgajo. Este resultado, significativamente menor que el nuestro, puede ser debido a que este porcentaje de cobertura no discrimina ambas técnicas.

La cobertura que obtuvimos en cada clase de Miller tampoco tuvo una relación estadísticamente significativa con la técnica utilizada, ello quiere decir que el porcentaje de cobertura conseguida en cada clase Miller fue independiente de la técnica que se empleara, ahora bien, tanto en las clases II como III podemos observar una tendencia a obtener mejores resultados con la técnica de Harris. En las recesiones clases I tratadas con Harris obtuvimos cobertura total (100%), frente al 98,12% de cobertura en las recesiones clase I tratadas con Langer. En las clases II tratadas con Harris obtuvimos un 98.18%, frente al 92.55% en aquellas en las que se empleó la técnica de Langer. En las recesiones clases III obtuvimos un 86.36% y un 79.05% respectivamente. Tampoco hemos encontrado una relación significativa con el sexo, hábito tabáquico, tipo de diente y presencia de placa en el diente con recesión. Creemos que el hecho de que los resultados de cobertura no tengan relación con el índice de placa bacteriana que el paciente presentaba en el día de la exploración inicial, se puede deber al refuerzo del control de placa previo a la intervención y a los criterios de inclusión que exigen un índice de placa inferior al 20%.

Si comparamos nuestros resultados con otros estudios basados en la técnica de Harris versus la técnica de Langer, podemos observar que Aguirre et al. (218) obtuvieron unos resultados de cobertura media similares a los nuestros con ambas técnicas, 87,04% y 94.76% respectivamente. Harris (229) realizó un estudio sobre 200 recesiones tratadas con ambas técnicas quirúrgicas y con el fin de determinar si el tipo de pedículo influye en los resultados finales. Su muestra, al igual que la nuestra, incluía pacientes fumadores pero sólo fueron estudiadas recesiones clase I y II. Nuestros resultados de cobertura media fueron menores en ambas

DISCUSIÓN

técnicas. Este autor obtuvo con su técnica una cobertura media de 97.6% y con la técnica de Langer un 96.1%, frente al 94.52% y 88.28% respectivamente de nuestro estudio. Al igual que en nuestro caso, no encontró diferencias significativas según el tipo de diente, el hábito tabáquico, la presencia de placa y los resultados conseguidos en ambas técnicas. Sin embargo, en aquellas recesiones mayores de 5 mm tratadas con la técnica de Langer observó una cobertura media significativamente menor. Este autor explica esta menor cobertura por una posible retracción del colgajo durante la cicatrización. Pendor et al. (228) realizaron un estudio similar al nuestro, pero excluyendo las clases III. La cobertura media obtenida con la técnica de Langer coincide con nuestro resultado (88%), mientras que con la técnica de Harris obtuvieron menos cobertura (88,56%). Al igual que en nuestro estudio, tampoco encuentran diferencias en los resultados en función de la técnica quirúrgica.

El objetivo óptimo deseable del tratamiento de las recesiones es la cobertura radicular completa. Además de la cobertura total, el éxito en la cirugía mucogingival está basado en la obtención de una buena apariencia de los tejidos injertados (7,8). Hay que tener en cuenta que la recesión final media fue de 0.39 mm y algunos pacientes no parecen apreciar recesiones residuales tan pequeñas. Por tanto, existen casos que a pesar de no haber conseguido cobertura total, son considerados tratamientos exitosos por parte del paciente (7,8).

La cobertura completa resultó en 92 casos, un 66.7% del total, resultado similar al trabajo de Aguirre et al. (218) (61.36%). La cobertura total que obtuvimos con la técnica de Harris fue del 78.8% de los casos, resultado idéntico al conseguido por Aguirre et al. (218) en los pacientes que trataron con dicha técnica. Sin embargo, nuestro porcentaje fue menor si lo comparamos con los tres estudios de Harris (80%, 89% y 86,9% respectivamente), al igual que ocurrió con la cobertura media, esto puede ser explicado por la inclusión de recesiones clase III. Un 62.9% de los casos que tratamos con la técnica de Langer consiguieron cobertura total, porcentaje similar al trabajo de Aguirre et al. (218) (62.85%), y significativamente mayor que el trabajo de Bouchard et al. (138), ya que en su caso la cobertura total sólo se consiguió en un 33% de los casos clase I y II. Sin embargo, Tözüm et al. (230) consiguieron un mayor porcentaje de cobertura total, un 75.5%, pero con una muestra que excluía las clases III.

Al igual que en la cobertura media, no hemos encontrado una relación estadísticamente significativa entre la cobertura total y la técnica utilizada, conclusión que coincide con Pendor et al. (228) y Harris (229). Pendor et al. (228) obtuvieron una cobertura total similar con ambas técnicas, 88% en el caso de aplicar la técnica de Harris y 84% con la técnica de Langer. En el estudio de Harris la cobertura total fue 86.9% y 84% respectivamente.

Tampoco hemos encontrado una relación significativa entre la cobertura total y el sexo, hábito tabáquico, tipo de diente ni la presencia de placa en la recesión, resultado que coincide con Harris (229), pero sí está relacionada tanto con el estado periodontal como con el tipo de recesión. En la mayoría de los pacientes con problemas mucogingivales puros se consigue cobertura total (el 94.4%). Este porcentaje disminuye significativamente en los pacientes con periodontitis crónica y con periodontitis agresiva (57% y 56.5% respectivamente). También en la mayoría de las recesiones clase I, el 94.4% de los casos, se obtiene cobertura completa. En las clases II ocurre en un 73.3% de los casos y en un 43.9% de las clases III. Estos resultados son similares a los descritos por Aguirre et al. (218) (94,12%, 71.12% y 38.89% respectivamente). No hemos encontrado relación significativa en ninguna de las tres clases según la técnica utilizada, por lo tanto, utilizar una u otra técnica no mejora los resultados de cobertura completa en ninguna de las tres clases de Miller, aunque vemos una tendencia a obtener más cobertura total en las clases II cuando utilizamos la técnica de Harris que cuando utilizamos la técnica de Langer, 88.2% y 64.3% de los casos respectivamente, lo que coincide con los hallazgos de cobertura media y cuya justificación es la misma.

El análisis estadístico muestra que los casos de cobertura total partían de una recesión inicial media significativamente menor ($3.40 \text{ mm} \pm 1.46$) ($p=0.029$), que aquellos en los que la cobertura fue parcial. También se determinó que la recesión media a los tres meses era significativamente menor ($p=0.000$) en los casos de cobertura total. Por tanto, a menor recesión inicial y menor recesión a los tres meses mayor probabilidad de cobertura total. Ello puede deberse a que las recesiones menos profundas suelen corresponder a clases I. Este dato coincide con Clauser et al. (211), ya que estos autores determinan la recesión inicial como un factor pronóstico de la cobertura total, a mayor recesión inicial menor probabilidad de cobertura total. Sin

embargo, Harris no encuentra una relación significativa con la recesión inicial y sí con otros factores que no hemos analizado, como son el tamaño del pedículo y la posibilidad de cubrir con ese pedículo al menos un 90% del injerto, ya que el aporte vascular aumenta. En estos casos vieron que los resultados de cobertura total se producían en un 95.7%.

El estudio de los casos con cobertura total ha permitido crear un modelo de predictibilidad de la cobertura total. Se puede determinar que tendremos más probabilidades de cobertura total cuánto menor recesión inicial tenga el defecto y si es tratado con la técnica de Harris, ahora bien, este modelo es muy bajo por lo que sería conveniente plantear un nuevo estudio encaminado a confirmar estas conclusiones.

Debemos destacar que de las 92 recesiones en las que se produjo cobertura total, en 28 de ellas (el 30.43%) se debió al fenómeno denominado inserción reptante o cobertura secundaria. En nuestro estudio, se produjo inserción reptante en 47 casos, que supuso un 34.1% del total. La media de cobertura radicular obtenida gracias a este mecanismo fue de $0.29 \text{ mm} \pm 0.46$. Esta magnitud puede parecer pequeña pero tuvo una significancia clínica, ya que gracias a ella se produjo cobertura total en 28 casos.

En nuestro caso la inserción reptante media fue menor a la observada por otros autores que utilizaron injertos libres de "espesor total", así Fagan (219) obtuvo una inserción reptante de 0.43 mm, Bell et al. (220) de 0.89 mm, Borghetti (213) de 0.80 mm y Matters (217) 1 mm.

Si comparamos la inserción reptante media de nuestro trabajo con estudios basados en injertos de tejido conectivo subepitelial, también encontramos diferencias. Nelson (131) encontró una media de 1 a 2 mm en casos tratados mediante la técnica bilaminar descrita por él mismo. Harris (216) realizó un seguimiento en 22 recesiones tratadas según su técnica bilaminar. El 95.5% de sus casos (21 recesiones de 22, con una media de 0.8 mm) tuvieron este fenómeno. En nuestro estudio, de las 33 recesiones tratadas según la técnica de Harris, 20 (60,6%) tuvieron inserción reptante con una media de $0.55 \text{ mm} \pm 0.54$.

No hay muchos estudios que comparen la inserción reptante según diferentes técnicas mucogingivales utilizadas y según las diferentes clases de Miller. Aguirre et

al. (218) estudiaron la inserción reptante en 176 recesiones clase I, II y III de Miller tratadas con tres técnicas diferentes: injerto palatino epitelizado, injerto de tejido conectivo con colgajo bipediculado según Harris y la técnica de Langer. En su caso, la inserción reptante se produjo en el 42% de las recesiones (74 dientes) con una media de 0.91 mm, valores superiores a los nuestros. Sin embargo, coincidimos en que sí existe una relación estadísticamente significativa según la técnica aplicada, ya la muestra que trataron mediante un injerto libre epitelizado tuvo más inserción reptante que aquella tratada según la técnica de Harris, siendo menor en la técnica de Langer. En nuestro caso la técnica de Harris fue significativamente superior (0.55 mm y en un 60.6% de los casos) frente a la técnica de Langer (0.21 mm y en un 25.7% de los casos).

Por otra parte, hemos encontrado una relación estadísticamente significativa entre la inserción reptante media, así como el porcentaje de casos en los que aparece la inserción reptante, respecto a la clase de Miller tratada. Las clases II de Miller tuvieron mayor inserción reptante (0.39 mm y en un 44.4%), mientras que los valores son menores en las clases I (0.14 mm en un 16.7% de los casos). Este resultado puede ser explicado porque en las recesiones clase I de Miller cabe esperar una mayor cobertura en la curación inicial, y por tanto, una menor inserción reptante. Cuando comparamos esta cobertura secundaria en las diferentes clases de Miller según la técnica empleada, a diferencia de otros estudios, vemos una relación significativa en las clases II y III ($p=0.038$), ya que en ambos casos fue mayor en aquellas tratadas con la técnica de Harris respecto a las tratadas con Langer.

No hemos encontrado en la literatura estudios sobre este fenómeno en las clases III según las diferentes técnicas mucogingivales empleadas. Velilla et al. (31) hacen referencia a la inserción reptante en los casos clase III, sin detallar con qué técnica fue mayor, mencionando que en el 35% de los casos que finalizaron en cobertura total se debió a este fenómeno, resultado similar al nuestro (32%). Kochar et al. (231) evaluó la inserción reptante en clases III tratadas todas con la misma técnica, injerto libre palatinizado, en un rango entre 0.4 mm- 2.8 mm, superior al nuestro.

No hemos encontrado una relación estadísticamente significativa entre la inserción reptante respecto al sexo del paciente, la patología periodontal, el hábito del tabaco, tipo de diente tratado, presencia de placa en la

DISCUSIÓN

recesión, ni con la recesión inicial, pero sí una mayor probabilidad de que se produzca inserción reptante cuanto mayor sea la recesión a los tres meses. Estos resultados coinciden plenamente con Harris (216) y Aguirre et al. (218), a excepción de la recesión inicial, puesto que Aguirre et al. (218) sí observaron que a mayor recesión inicial mayor inserción reptante. Sin embargo, nuestros resultados no coinciden con los de Matters et al. (217), puesto que encuentran una relación con la edad y con el control de placa. Además, describen otros factores relacionados como son: la anchura de la recesión, una correcta posición del diente en la arcada, aspectos que no han sido estudiados en nuestro caso.

Una diferencia importante que hemos encontrado a la hora de comparar nuestro estudio con otros, es que la muestra incluye recesiones clase III y la mayoría de los trabajos que encontramos en la literatura estudian recesiones clase I y II. Se trataron 57 recesiones clase III de Miller con una recesión inicial media de $3.81 \text{ mm} \pm 1.55$, 11 de ellas mediante la técnica de Harris y 46 mediante la técnica de Langer. La cobertura media obtenida fue de 80.46%, (86.36% mediante la técnica de Harris y 79.05% con Langer). En 25 de ellas (49.30%) se consiguió cobertura total (54.5% de los casos tratados con Harris y 41.3% con Langer), no encontrándose diferencias estadísticamente significativas en los resultados en relación a la técnica utilizada, lo que nos permite concluir que es posible conseguir cobertura total en algunos de estos casos, resultados que coinciden con estudios recientes enfocados al tratamiento de estas recesiones. Aroca et al. (30) estudiaron 139 recesiones clase III tratadas mediante la técnica modificada de túnel con injerto de tejido conectivo, y hallaron unos resultados similares a los nuestros: un 82% de cobertura media y en un 38% de los casos cobertura total.

Velilla et al. (31) trataron 121 recesiones clase III con tres técnicas quirúrgicas: el injerto libre "ad modum Holbrook y Ochsenein", el injerto de tejido conectivo bilaminar según Langer y la técnica de Harris. Consiguieron una cobertura total en un 47.11% de los casos y, al igual que en nuestro estudio, no encontraron una relación estadísticamente significativa con la técnica utilizada, pero sí determinaron una serie de variables que eran factores pronóstico en la cobertura total: la integridad del tejido blando interproximal, la utilización de un injerto con grosor superior a 2 mm, una anchura de la recesión que no superara los 3 mm y una pérdida ósea menor de 3 mm.

Cairo et al. (26) en 2011, establecieron como factor pronóstico de cobertura radicular el estado de la inserción clínica interproximal, y de esa forma establecieron una nueva clasificación. En un estudio posterior (232) determinaron que en recesiones denominadas por ellos como RT2, en los que la pérdida de inserción interproximal es igual o menor a la bucal, y que por tanto, quedan englobados en las clases III de Miller, se conseguía en un 57% de casos cobertura total cuando eran tratadas con un colgajo de avance coronal e injerto de tejido conectivo, resultado similar a nuestro estudio. Además, encontraron mejores resultados cuando la pérdida de inserción interproximal era menor o igual a 3 mm, aumentando las posibilidades de cobertura total al 80%.

Otros autores aportaron otros posibles factores pronóstico para la cobertura total de algunas clases III de Miller. Fombellida, en 2002 (28) incorporó el concepto de un balance positivo entre el área vascular respecto al avascular. Pini-Prato et al. (233) apuntaron que la presencia o no de lesiones cervicales y, al igual que los anteriores estudios, la integridad de los tejidos blandos interproximales influyen en la cobertura de las clases III. En nuestro caso no ha sido posible determinar un modelo de cobertura total en clases III debido al escaso número de casos y a las limitaciones de este estudio retrospectivo, por lo que sería conveniente abrir una nueva línea de estudio para determinar los factores pronóstico y ampliar la clasificación actual de Miller.

Uno de los factores que fueron analizados en nuestro trabajo fue el impacto del tabaco en los resultados quirúrgicos, ya que a lo largo de la historia se ha demostrado que el tabaco influye negativamente en la curación de los tejidos periodontales al afectar a la vascularización (234), disminuyendo el aporte sanguíneo, tan crítico para la revascularización del injerto (235, 128, 132). Además, altera la respuesta inmunológica e inflamatoria y la curación del tejido conectivo, ya que la presencia de nicotina en la superficie radicular dificulta la función y proliferación de fibroblastos y disminuye la producción de colágeno (236). La combinación de estos efectos podría alterar los resultados obtenidos mediante los injertos de tejido conectivo subepitelial. Chambrone et al. (237), en una revisión sistemática que realizaron al respecto, determinaron que los resultados del tratamiento mediante injertos de tejido conectivo son más efectivos en no fumadores que en fumadores.

En nuestro estudio se trataron a 39 pacientes no fumadores (66.1%) y 20 pacientes fumadores (33.9%), aunque fueron excluidos aquellos que fumaban más de 20 cigarrillos al día. Se comparó la cobertura radicular media y cobertura total obtenida en ambos grupos, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas en los resultados obtenidos entre pacientes fumadores y no fumadores. La cobertura media resultante en los no fumadores fue del 90,11% frente a un 88.86% en el grupo de los fumadores ($p= 0.216$). Así mismo, la cobertura total se consiguió en un 70.3% de los no fumadores respecto a un 56.8% de los fumadores ($p= 0.135$). Estos resultados son similares a los encontrados por Harris (229). Este autor tampoco encontró que el tabaco fuera un factor influyente en la cobertura media obtenida, ya que en su grupo de no fumadores la cobertura media fue de 97.6%, en el grupo de los pequeños fumadores el 96.6% y en los grandes fumadores el 98.5%.

Sin embargo, otros estudios sí encuentran diferencias en los resultados en pacientes fumadores respecto a no fumadores, concluyendo que el tabaco afecta negativamente a la cobertura media y las posibilidades de obtener cobertura total. Martins et al. (238) observaron una cobertura media del 74.73% en no fumadores y un 68,84% en los fumadores. Early et al. (239), en un estudio sobre 17 pacientes, 9 no fumadores y 8 fumadores con recesiones clase I y II a los que se les trató con un injerto de tejido conectivo según la técnica de Langer, observaron diferencias en la cobertura total (el 80% en pacientes no fumadores respecto al 25% de los fumadores). Resultados similares obtuvieron Souza et al. (240), con importantes diferencias en la cobertura total (53% de los no fumadores frente a 6.7% de los fumadores). Además, Andia et al. (241) en un estudio a dos años, afirmaron que el tabaco afectaba a la estabilidad del injerto a lo largo del tiempo.

Estas diferencias en los resultados pueden ser debidos a los diferentes criterios de categorización de fumadores y no fumadores. Así, en nuestro estudio fueron excluidos los grandes fumadores (> 20 cigarrillos/ día). Harris (229) diferencia tres grupos; no fumadores, pequeños fumadores (< 10 cigarrillos/ día) y grandes fumadores (> 10 cigarrillos/ día). Martins et al. (238), estudiaron a los no fumadores frente a los grandes fumadores (>20 cigarrillos/ día) al igual que Andia et al. (241), excluyendo los ex-fumadores y fumadores ocasionales. Early et al. (239) consideraron fumadores aquellos que consumían entre 10-20 cigarrillos/ día y

Souza et al. (240) incluyeron a los que fumaban > 10 cigarrillos/ día. Por tanto, no hay una homogeneidad en la muestra.

Si comparamos nuestros resultados de cobertura radicular con aquellos estudios que emplean colgajos avanzados e injertos de tejido conectivo, podemos determinar que la cobertura media fue similar a la obtenida por Pini-Prato et al. (242) y Han et al. (243). Sin embargo, obtuvimos mejores resultados de cobertura media que Zucchelli et al. (104), da Silva et al. (184), Caffese et al. (223), Paoloantonio et al. (244) y Cortellini et al. (245), pero peor cobertura que los trabajos realizados por Chambrone et al. (10, 235), Salhi et al. (246), Cordioli et al. (247) y Zucchelli et al. (106), en su estudio de 2014.

Si nos comparamos con los trabajos publicados que emplean la "técnica en túnel" encontramos un mayor porcentaje de casos con cobertura total que Dembowska y Drozdik (248) pero menor que Tözüm et al. (230). En cuanto a la cobertura media obtenida, en nuestro estudio fue mayor que los trabajos de Ribeiro et al. (249), Georges et al. (250) y Aroca et al. (30). Nuestra cobertura media fue similar a la obtenida por Cordioli et al. (247), pero inferior a la conseguida por Zabalegui et al. (136) y Aroca et al. en un estudio de 2013 (171).

Nuestro trabajo obtuvo mejores resultados de cobertura media cuando lo comparamos con los realizados por Vergara y Caffesse (251), Müller et al. (193) y Ranthod y Pol (165), en base a la "técnica en sobre" y sin embargo, peores que Salhi et al. (246).

Estos datos llaman la atención, ya que tanto la técnica de injerto conectivo en sobre como en túnel pudieran sugerir un mejor aporte vascular al no realizarse descargas verticales como en las dos técnicas empleadas por nosotros.

Actualmente, se proponen substitutivos del tejido conectivo que evitan una segunda zona quirúrgica, con su consecuente morbilidad y además ofrecen una alternativa a la oferta limitada del área donante de tejido conectivo. Según Debiaggi et al. (172) en una revisión sistemática, la cobertura media obtenida en los estudios que utilizan como injerto "matriz dérmica acelular" se sitúa en torno a un 77,43%, valores inferiores a los obtenidos en nuestro caso. Lo mismo ocurre con los trabajos de Rathod y Pol (165) un 72,8%, Mansouri

DISCUSIÓN

et al. (164) un 71.11%, Joly et al. (167) un 50% y Paolantonio et al. (161) un 83.33%.

Si nos comparamos con estudios que utilizan "matriz porcina de colágeno", observamos, también, una mayor cobertura media: MacGuire y Scheyer (168) un 88.5% y Aroca et al. (171) un 71%. Por lo tanto, coincidimos con Chambrone et al. (9) en que el injerto de tejido conectivo ofrece mejores resultados que los materiales sustitutivos, en cuanto a cobertura radicular en el tratamiento de las recesiones.



conclusiones

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos podemos concluir que:

- 1.** Ambas técnicas bilaminares, el injerto de tejido conectivo "ad modum Langer" y el injerto de tejido conectivo "ad modum Harris", han demostrado unos resultados satisfactorios tanto en cobertura media como en cobertura total, y por tanto son una buena alternativa para el tratamiento tanto de clases I, II, como III de Miller.
- 2.** Los resultados de cobertura radicular son independientes de la técnica empleada, por tanto el tipo de colgajo que cubre el injerto de tejido conectivo no influye en la cobertura, ahora bien, encontramos una tendencia a que la técnica de Harris proporciona mejores resultados que la técnica de Langer.
- 3.** La cobertura radicular media es mayor en pacientes con problemas mucogingivales puros y en las recesiones clase I de Miller.
- 4.** La cobertura total aparece con mayor frecuencia cuanto menor sea la recesión inicial, en pacientes con problemas mucogingivales puros y en las recesiones clase I.
- 5.** El hábito tabáquico y el índice de placa que aparece en la recesión de pacientes con un adecuado control de placa (menor del 20%), no influyen en la cobertura radicular media, la inserción reptante, ni en la cobertura total.
- 6.** La inserción reptante ha sido determinante en la obtención de cobertura radicular total en un número significativo de casos, y aparece con mayor frecuencia en las clases II de Miller, así como cuando se utiliza la técnica de Harris.
- 7.** La cobertura radicular en clases III es posible, por lo tanto sería necesario modificar y ampliar la clasificación de Miller que se utiliza en la actualidad.



bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

- 1.** Serino G, Wennström JL, Lindhe J, Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol.* 1994;21:57-63.
- 2.** Checchi L, Daprile G, Gatto MR, Pelliccioni GA. Gingival recession and tooth brushing in an Italian School of Dentistry: A pilot study. *J Clin Periodontol.* 1999;26:276-280.
- 3.** Safarti A, Bourgeois D, Katsahian S, Mora F, Bouchard P. Risk assessment for buccal gingival recession defects in an adult population. *J Periodontol.* 2010;8:1419-1425.
- 4.** Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc.* 2003;2:220-225.
- 5.** Löe H, Aneurud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: Prevalence, severity and extent of gingival recession. *J Periodontol.* 1992;63:489-495.
- 6.** Nogerol B, Llodra JC. *Periodoncia en España, 2025. Estudio Delphi.* Madrid: Artes Gráficas G3;2011.
- 7.** Rotundo R, Nieri M, Mori M, Clauser C, Pini Prato G. Aesthetic perception after root coverage procedure. *J Clin Periodontol.* 2008;35:705-712.
- 8.** Cairo F, Rotundo R, Miller P, Pini-Prato G. Root coverage esthetic score: A system to evaluate the esthetic outcome of treatment of gingival recession through evaluation of clinical cases. *J Periodontol.* 2009;80:705-710.

BIBLIOGRAFÍA

9. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller class I and II recession-type defects? *J Dent*. 2008;38:659-671.
10. Chambrone L, Lima LA, Pustiglioni FE, Chambrone LA. Systematic review of periodontology plastic surgery in the treatment of multiple recession-type defects. *J Can Dent Assoc*. 2009;75:203-203.
11. Chambrone L, Sukekeva F, Araújo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Root coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects. A Cochrane systematic review. *J Periodontol*. 2010;8:452-478.
12. Chambrone L, Pannuti CM, Tu Y, Chambrone LA. Evidence-Based periodontal plastic surgery II. An individual data meta-analysis for evaluating factors in achieved complete root coverage. *J Periodontol*. 2012;83:477-490.
13. Buti J, Bacciani M, Nieri M, La Marca M, Pini Prato GP. Bayesian network meta-analysis of root coverage procedures: Ranking efficacy and identification of best treatment. *J Clin Periodontol*. 2013;40:372-386.
14. Tonetti MS, Jespen S. Clinical efficacy of periodontal plastic surgery procedures: Consensus Report of Group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol*. 2014;41(Suppl.15):36-43.
15. Cairo F, Nieri M, Pagliaro U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recession. A systematic review. *J Clin Periodontol*. 2014;41(Suppl.15):44-62.
16. Guinard EA, Caffesse RG. Treatment of localized gingival recessions I: Lateral sliding flap. *J Periodontol*. 1977;48:351-356.
17. Sangnes G, Gjermo P. Prevalence of oral soft and hard tissue lesions related to mechanical tooth cleaning procedures. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1976;4:77-83.
18. Nieri M, Pini-Prato GP, Giani M, Magnani N, Pagliaro U, Rotundo R. Patient perceptions of buccal gingival recession and requests for treatment. *J Clin Periodontol*. 2013;40:707-712.
19. Rees JS, Addy M. Across-sectional study of dentine hypersensitivity. *J Clin Periodontol*. 2002;81:997-1003.
20. Pini-Prato G, Franceschi D, Cairo F, Nieri M, Rotundo R. Classification of dental surface defects in areas of gingival recession. *J Periodontol*. 2010;81: 885-890.
21. Lang NP, Löe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol*. 1972;43:623-627.
22. Hall W B. Pure mucogingival problems: Etiology, treatment and prevention. Chicago IL: Quintessence Pub Co;1984.
23. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts III. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics*. 1968;6:152-160.
24. Liu WJ, Solt CW. A surgical procedure for treatment of localized gingival recession in conjunction with root surfacecitric acid conditioning. *J Periodontol*. 1980;51:505-509.
25. Mahajan A. Mahajan's modification of Miller's classification for gingival recession. *Dental Hypotheses*. 2010;1:45-50.
26. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The inteproximal clinical attachment level to classify gingival recession and predict root coverage outcomes: an explorative and reability study. *J Clin Periodontol*. 2013;17:175-181.
27. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1985;2:9-13.
28. Fombellida F. El pronóstico del cubrimiento radicular en el autoinjerto de encía queratinizada. Estudio de las diferentes variables anatómicas. *Periodoncia*. 2002;12:121-132.

- 29.** Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: Limits and drawbacks. *J Clin Periodontol.* 2011;38:243-245.
- 30.** Aroca S, Keglevich T, Nikolidakis D, Gera L, Nagy K, Azzi R, et al. Treatment of class III multiple gingival recessions: Randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2010;37:88-97.
- 31.** Velilla JR, Aguirre LA, Estefania E, Molina D, Ortiz de Guinea JR. Complete root coverage of Miller Class III recessions. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2011;31:343-355.
- 32.** Kitchen PC. The prevalence of tooth root exposure and relationship of the extent of such exposure to the degree of abrasion in different age classes. *J Dent Res.* 1941;20:565-581.
- 33.** Ervin JC, Bucher EM. Prevalence of tooth root exposure and abrasion among dental patients. *Dent Items Interest.* 1944;66:760-769.
- 34.** Ramfjord SP. The periodontal status of boys 11 to 17 years old in Bombay, India. *J Periodontol.* 1961; 32:237-248.
- 35.** Gorman WJ. Prevalence and etiology of gingival recession. *J Periodontol.* 1967;38:316-322.
- 36.** O'leary TJ, Drake RB, Crump PP, Allen MF. The incidence of recession in young males: A further study. *J Periodontol.* 1971;42:264-267.
- 37.** Woofter C. The prevalence and etiology of gingival recession. *Periodontal Abstr.* 1969;17:45- 50.
- 38.** Miglani DC, Baskar PK, Rajasekher A, Prasad CS. Gingival recession and its prevalence. *Sci Educ J.* 1973;6:5-9.
- 39.** Ainamo J, Paloheimo L, Nordblad A, Murtomaa H. Gingival recession in schoolchildren at 7, 12 and 17 years of age in Espoo, Finland. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1986;14:283-286.
- 40.** Wennström JL, Zucchelli G. Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *J Clin Periodontol.* 1996;23:770-777.
- 41.** Paloheimo L, Ainamo J, Niemi ML, Vikinkoski M. Prevalence of and factors related to gingival recession in finish 15- to 20-years old subjects. *Community Dent Health.* 1987;4:425-436.
- 42.** Fombellida F, Fernandez M, Perez A, Martos F. Frecuencia de las recesiones gingivales. *Rev Act Estomatol Esp.* 1989;385:23-26.
- 43.** Goldman HM, Cohen DW. *Periodontal therapy.* 5th Ed. St.Louis: The C.V. Mosby Co;1973.
- 44.** Novaes AB, Ruben MP, Kon S, Golman HM, Noaes AB Jr. The development of the periodontal cleft. A clinical and histopathologic study. *J Periodontol.* 1975;46:701-710.
- 45.** Baker DL, Seymour GJ. The possible pathogenesis of gingival recession: A histological study of induced recession in the rat. *J Clin Periodontol.* 1976;3:208-214.
- 46.** Gartrell JR, Mathews DP. Gingival recession. The condition, process and treatment. *Dent Clin North Am.* 1976;20:199-209.
- 47.** Stillman PR, McCall JO. Progressive dentistry and stomatology periodontoclasia: Etiology, diagnosis and treatment. *J Dent Res.* 1921;3:73-84.
- 48.** Moscow BS, Bressman E. Localized gingival recession. Etiology and treatment. *Dent Radiograph Photograph.* 1965;38:3-19.
- 49.** Alldritt WA. Abnormal gingival formation. *Proceedings of the Royal Society of Medicine.* 1968;6:137-149.
- 50.** Hall WB. The current status of mucogingival problems and their therapy. *J Periodontol.* 1981;52:569-75.
- 51.** Stoner JE, Mazdyasna S. Gingival recession in the lower incisor region of 15 years old subjects. *J Periodontol.* 1980;51:74-81.
- 52.** Chambrone L, Chambrone LA. Gingival recession caused by lip piercing: Case report. *J Can Dent Assoc.* 2003;69:505-508.

BIBLIOGRAFÍA

53. Maynard JG, Ochseinbein C. Mucogingival problems, prevalence and their therapy in children. *J Periodontol.* 1975;46:543-554.
54. Bowers GM. A study of the width of attached gingiva. *J Periodontol.* 1963;34:201-209.
55. Maynard JG, Wilson RD. Physiologic dimensions of the periodontium significant to the restorative dentist. *J Periodontol.* 1979;50:170-174.
56. Miyasato M, Grigger M, Egelberg J. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. *J Clin Periodontol.* 1977;4:200-209.
57. Dorfman HS, Kennedy JE, Bird W. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *J Clin Periodontol.* 1980;7:316-324.
58. De Trey E, Bernimoulin JP. Influence of free gingival graft on the health of the marginal gingiva. *J Clin Periodontol.* 1980;7:381-393.
59. Wennström J, Lidhe J, Nyman S. Role of keratinized gingiva for gingival health. A clinical and histologic study of normal and regenerated gingival tissue in dogs. *J Clin Periodontol.* 1982;8:311-320.
60. Kennedy JE, Bird WC, Palcanis KG, Dorfman HS. A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. *J Clin Periodontol.* 1985;12:667-675.
61. Freedman AL, Salkin LM, Stein MD, Green KA. A 10-year longitudinal study of untreated mucogingival defects. *J Periodontol.* 1992;63:71-72.
62. Rodríguez P, Castro J, Ibero I. Importancia clínica de la encía insertada en periodoncia, ortodoncia, odontología restauradora e implantología. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral.* 1998;10:121-133.
63. Morris ML. The position of the margin of the gingiva. *Oral Surg. Oral Med Oral Path.* 1958;11:969-975.
64. Parfitt GJ, Mjör IA. A clinical evaluation of local gingival recession in children. *J Dent Chil.* 1964;31:257-262.
65. Löst C. Depth of alveolar bone dehiscences in relation of gingival recession. *J Clin Periodontol.* 1984;11:583-589.
66. Elliot JR, Bowers GM. Alveolar dehiscence and fenestration. *Periodontics.* 1963;1:245-351.
67. Placek M, Skach M, Lubor M. Significance of the labial frenum attachment in periodontal tissue in man. Classification and epidemiology of the labial frenum attachment. *J Periodontol.* 1974;45:891-897.
68. Smukler H, Landsberg J. The toothbrush and gingival traumatic injury. *J Periodontol.* 1984;55:713-719.
69. Khocht A, Simon G, Person P, Denepitiya JL. Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *J Periodontol.* 1993;64:900-905.
70. Orkin DA, Reddy J, Bradshaw D. The relationship of the position of crown margins to gingival health. *J Prosthet Dent.* 1987;57:421-424.
71. Estefanía E, García E, Aguirre LA. Recesión gingival de origen yatrogénico. A propósito de tres casos. *Avances en Periodoncia.* 1992;4:97-103.
72. Coatoam GW, Behrents RG, Bissada NF. The width of keratinized gingiva during orthodontic treatment: Its significance and impact on periodontal status. *J Periodontol.* 1981;52:307-313.
73. Dorfman H. Mucogingival changes resulting from mandibular incisor tooth movement. *Am J Orthod.* 1978;74:286-297.
74. Handelman CS, Wang L, BeGole EA, Haas AJ. Nonsurgical rapid maxillary expansion in adults: Report on 47 cases using the Haas expander. *Angle Orthod.* 2000;70:129-144.
75. Cureton SL, Cuenin M. Surgically assisted rapid palatal expansion: Orthodontic preparation for clinical success. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;116:46-59.

- 76.** Renkema AM, Fudelej PS, Renkema AA, Abbas F, Bronkhorst E, Katsaros C. Gingival labial recession in orthodontically treated and untreated individuals: A case-control study. *J Clin Periodontol.* 2013;40:631-637.
- 77.** Lindhe J. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry.* 4th Ed. Copenhagen: Munksgaard; 2003.
- 78.** Friedman N. Mucogingival surgery. *Texas Dent J.* 1957;75:358-362.
- 79.** Miller PD. Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery. *Dent Clin North Am.* 1988;32:287-306.
- 80.** *Glosary of Terms in Periodontology.* 4th Ed. Chicago: The American Academy of Periodontology; 1992.
- 81.** Lang NP, Karring T. *Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology.* 1st Ed. London: Quintessence Pub Co; 1994.
- 82.** Douglas de Oliveira DW, Oliveira-Ferreira F, Flecha OD, Goncalves PF. Is surgical root coverage effective for the treatment of cervical dentin hypersensitivity? A sistematic Review. *J Periodontol.* 2013;84:295-306.
- 83.** Edlan A, Mejchar B. Plastic surgery of the vestibulum in periodontal surgery. *Int Dent J.* 1963;13:593-596.
- 84.** Smith, RM. A study on the intertransplantation of gingiva. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1970;29:169-177.
- 85.** Karring T, Ostergard E, Löe H. Conservation of tissue specificity after heterotopic transplantation of gingiva and alveolar mucosa. *J Periodontal Res.* 1971;6:282-293.
- 86.** Karring T, Lang NP, Löe H. The role of gingiva connective tissue in determing epithelial differentiation. *J Periodontal Res.* 1975;10:1-11.
- 87.** Grupe J, Warren R. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *J Periodontol.* 1956;27:290-295.
- 88.** Robinson RE. Utilizing an edentulous area as a donar site in the lateral repositioned flap. *Periodontics.* 1964;2:79-85.
- 89.** Staffileno H. Management of gingival recession and root exposure problems associated with periodontal disease. *Dent Clin North Am.* 1964;3:111-120.
- 90.** Friedman N, Livine HL. Mucogingival surgery; Current status. *J Periodontol.* 1964;35:5-21.
- 91.** Grupe HE. Modified technique for the sliding flap operation. *J Periodontol.* 1966;37:491-495.
- 92.** Ariaudo AA. Problems in treating a denuded labial root surface of a lower incisor. *J Periodontol.* 1966;37:274-278.
- 93.** Pennel BM, Higgison JD, Towner TD, King KO, Fritz BD, Salder FH. Oblique rotated flap. *J Periodontol.* 1965;36:305-309.
- 94.** Leis HJ, Leis SN. The papilla rotated flap. *J Periodontol.* 1978;49:400-405.
- 95.** Dahlberg WH. Incision and suturing: some basic consideration about each in periodontal flap surgery. *Dent Clin North Am.* 1969;1:149-159.
- 96.** Cohen D, Ross S. The double papilla flap in periodontal therapy. *J Periodontol.* 1968;3:65-70.
- 97.** Bahat O, Handelsman M, Gordon J. The transpositional flap in mucogingival surgery. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1990;10:475-482.
- 98.** Norberg O. Är en utlakning utan vavnadsörlust otänkbar vid kirurgisk behandling av s.k. alvolaryorrea. *Svensk Tandläkar Tidskrift.* 1926;19:171-172.
- 99.** Harvey P. Management of advanced periodontitis. I. *New Ze Dent.* 1965;61:180-187.
- 100.** Allen EP, Miller PD. Coronal positioning of existing gingiva. Short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. *J Periodontol.* 1989;60:316-319.

BIBLIOGRAFÍA

- 101.** Harris RG, Randall J, Harris, Arthur W. The coronally positioned pedicle graft with inlaid margins: A predictable method of obtaining root coverage of shallow defects. Surfaces in shallow recession areas. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994;25:229-241.
- 102.** Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol.* 2000;71:1506-1514.
- 103.** Pini-Prato G, Cairo F, Nieri M, Franceschi D, Rotundo R, Cortellini P. Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: A Split-mouth study with a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol.* 2010;37:644-650.
- 104.** Zucchelli G, Amore C, Sforzal NM, Montebugnoli L, De Sanctis M. Bilaminar techniques for the treatment of recession-type defects. A comparative clinical study. *J Clin Periodontol.* 2003;30:862-870.
- 105.** Pini-Prato G, Franceschi D, Rotundo R, Cairo F, Cortellini P, Nieri M. Long-term 8 year outcomes of coronally advanced flap for root coverage. *J Periodontol.* 2012;83:590-594.
- 106.** Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Stefanini M, Marzadori M, Petracci E, et al. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: A comparative short and long-term controlled randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2014;41:396-403.
- 107.** Kuis D, Sciran I, Lajnert V, Anjaric D, Prpic J, Pezelj-Ribaric S, et al. Coronally advanced flap alone or with connective tissue graft in the treatment of single gingival recession defects: A long-term randomized clinical trial. *J Periodontol.* 2013;84:1576-1585.
- 108.** Spahr A, Haegewald S, Tsoulfidou F. Coverage of Miller class I and II recession defects using enamel matrix proteins versus coronally advanced flap technique: A 2-year report. *J Periodontol.* 2005;76:1871-1880.
- 109.** Tarnow DP. Semilunar coronally repositioned flap. *J Clin Periodontol.* 1986;13:182-185.
- 110.** Rosenthal P. Recovering the exposed necks of teeth by autoplasty. *Dent Cosmos.* 1912;54:377-378.
- 111.** Sumner C. Surgical repair of recession on the maxillary cuspid: Incisally repositioning the gingival tissues. *J Periodontol.* 1969;40:119-129.
- 112.** Perona M, Estefania E, Aguirre LA. Injerto pediculado de encía de reposición coronohorizontal. *Avances en Periodoncia.* 1991;3:33-37.
- 113.** Miller PD. Root coverage grafting for regeneration and aesthetics. *Periodontology* 2000. 1993;1:118-127.
- 114.** Björn H. Free transplantation of gingiva propria. *Swed Dent J.* 1963;22: 684-689.
- 115.** King KO, Pennel BM. Evaluation of attempts to increase the width of attached gingiva. Presented to Philadelphia Society of Periodontology; 1964.
- 116.** Nabers JM. Free gingival grafts. *Periodontics.* 1966;4:243-245.
- 117.** Rateitschak KH, Egli U, Fringeli G. Recession: A 4-year longitudinal study after free gingival grafts. *J Clin Periodontol.* 1979;6:158-164.
- 118.** Miller PD. Root coverage using a free soft tissue autograft following citric acid application. I. Technique. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1982;2: 65-70.
- 119.** Holbrook T, Ochsenbein C. Complete coverage of denuded root surface with a one-stage gingival grafts. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1983;3:9-27.
- 120.** Miller PD. Root coverage with free gingival graft. Factors associated with incomplete coverage. *J Periodontol.* 1987;58:647-681.
- 121.** Borghetti A, Gardella JP. Thick gingival autograft for the coverage of gingival recession: A clinical evaluation. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1990;10:217-229.

- 122.** García-Calderon M, Gutierrez JL, Compagni R. El injerto gingival libre como tratamiento de la recesión gingival en el maxilar inferior. Evolución a los tres años. *Avances en Periodoncia*. 1997;9:35-43.
- 123.** Fombellida F, Martos F, Saez JR, Esparza H, Goiriena FJ. Estudio comparativo de la eficacia clínica de autoinjerto libre de encía en la recesión de tejido blando marginal clase III de Miller. *Avances en Periodoncia*. 1996;8:147-152.
- 124.** Dordick B, Coslet JG, Seibert JS. Clinical evaluation of free autogeneous grafts placed on alveolar bone. I. Clinical predictability. *J Clin Periodontol*. 1976;10:559-567.
- 125.** Stambaugh RU, Gordon HP. Connective tissue influence on mucosal keratinization. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1974;52:141.
- 126.** Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinized gingiva. *J Clin Periodontol*. 1974;1:185-196.
- 127.** Langer B, Calagna L. The subepithelial connective tissue graft. A new approach to anterior cosmetics. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1982;2: 23-33.
- 128.** Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol*. 1985;56:715-720.
- 129.** Pérez A. Injerto submucoso libre de encía. Una nueva perspectiva. *Boletín de información dental*. 1982;42:63-68.
- 130.** Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the envelope technique. *J Periodontol*. 1985;56:397-402.
- 131.** Nelson SW. The subpedicle connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J Periodontol*. 1987;58:95-102.
- 132.** Harris RJ. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft. A predictable method of obtaining root coverage. *J Periodontol*. 1992;63: 477-486.
- 133.** Harris RJ. The connective tissue with partial thickness double pedicle graft. The results of 100 consecutively treated defects. *J Periodontol*. 1994;65: 448-461.
- 134.** Bruno JF. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994;14:127-137.
- 135.** Allen AI. Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. II. Clinical results. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994;14: 303-315.
- 136.** Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recession with the tunnel subepithelial connective tissue graft. A clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999;19:199-206.
- 137.** Blanes RJ, Allen EP. The bilateral pedicle flap-tunnel technique: A new approach to cover connective tissue graft. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999;19:471-479.
- 138.** Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun JP, Nilveus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of 2 procedures. *J Periodontol*. 1994;65:929-936.
- 139.** Remolina A, Aguirre LA, Bayona J, Fernández R. Injerto libre de tejido conectivo cubierto por colgajo reposicionado coronalmente. *Periodoncia*. 1996;6:16-24.
- 140.** Tinti C, Parma-Benfenati S. The free rotated papilla autograft: A new bilaminar grafting procedure for the coverage of multiple shallow gingival recessions. *J Periodontol*. 1996;67:1016-1024.
- 141.** Aguirre LA, Bayona J, Remolina A, Garcia A, Estefania E, Garcia E. La cobertura radicular: Objetivo en el tratamiento de las recesiones gingivales. *Periodoncia*. 1999;9:5-22.
- 142.** Mörmann W, Schaer F, Firestone AR. The relationship between succes of free gingival grafts and transplants thickness: A one year clinic study. *J Periodontol*. 1981;52:74-80.

BIBLIOGRAFÍA

- 143.** Corn H, Marks MT. Gingival grafting for deep-wide recession. Part II. Surgical procedures. *Compend Contin Educ Dent.* 1983;2:167-180.
- 144.** Landsberg CJ, Smukler H, Tal H. The use of gingival autografts that contain submucosa in the repair of mucogingival defects in maxillary molars: Case reports. *Quintessence Int.* 1993;24:693-700.
- 145.** Studer SP, Allen EP, Rees TC, Kouba A. The thickness of masticatory mucosa in the human hard palate and tuberosity as potential donor sites for ridge augmentation procedures. *J Periodontol.* 1997;68:145-151.
- 146.** Kwang-Hee Cho, Sun-Kyoung Yu, Myoung-Hwa Lee, Dong-Seol Lee, Heung-Joong Kim. Histological assessment of the palatal mucosa and greater palatine artery with reference to subepithelial connective tissue grafting. *Anat Cell Biol.* 2013;46:171-176.
- 147.** Harris RJ. A comparasion of two techniques for obtaining a connective tissue graft from the palate. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1997;17:260-271.
- 148.** Hürzeler MB, Weng D. A single incision technique to harvest subepithelial connective tissue grafts from the palate. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1999;19:279-287.
- 149.** Lorenzana ER, Allen EP. The single incision palatal harvest technique: A strategy for esthetics and patient comfort. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2000;20:297-305.
- 150.** Del Pizzo M, Modica F, Bethaz N, Priotto P, Romagnoli R. The connective tissue graft: A comparative clinical evaluation of wound healing at the palatal donor site. A preliminary study. *J Clin Periodontol.* 2002;29:848-854.
- 151.** Wessel JR, Tatakis DN. Patient outcomes following subepithelial connective tissue graft and free gingival graft procedures. *J Periodontol.* 2008;79:425-430.
- 152.** Zucchelli G, Mele M, Stefanini M. Patient morbidity and root coverage outcome after subepithelial connective tissue and deepithelialized grafts: A comparative randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2010;37:728-38.
- 153.** Griffin TJ, Cheung WS, Zavras AI, Damouslis PD. Postoperative complications following gingival aurentation procedures. *J Periodontol.* 2006;77:2070-2079.
- 154.** Harris RJ, Miller R, Miller LH, Harris C. Complications with surgical procedures utilizing connective tissue grafts: A follow up of 500 consecutively treated cases. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2005;25: 449-459.
- 155.** Vilor M, Viteri I, Iturre B, Estefania R, Aguirre LA. Valoración de las complicaciones resultantes de la toma de injerto de tejido blando del paladar: revisión de la literatura. *Periodocia y Osteointegración.* 2013;23:201-207.
- 156.** Batista EL Jr, Batista FC, Novaes AB Jr. Management of soft tissue ridge deformities with acellular dermal matrix. Clinical approach and outcome after 6 months of treatment. *J Periodontol.* 2001;72:265-273.
- 157.** Wainwright D, Madden M, Luterman A. Clinical evaluation of an acellular allograft dermal matrix in full thickness burns. *J Burn and Care Rehabilitation.* 1996;17:124-136.
- 158.** Harris RJ. Root coverage with a connective tissue with partial thickness double pedicle graft and an acellular dermal matrix: A clinical and histological evaluation of a case report. *J Periodontol.* 1998;69:1305-1311.
- 159.** Harris RJ. Acellular dermal matrix used to root coverage: 18 months follow-up observation. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2002;22:156-163.
- 160.** Harris RJ. A comparative study of root coverage obtained with acellular dermal matrix versus a connective tissue graft: results of 107 recession defects in 50 consecutively treated patiens. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2000;20: 51-59.

- 161.** Paolantonio M, Dolci M, Esposito P. Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1 year clinical study. *J Periodontol.* 2002;73: 1299-1307.
- 162.** Harris RJ. A short term and long term comparison of root coverage with an cellular dermal matrix and a subepithelial graft. *J Periodontol.* 2004;75: 734-743.
- 163.** Hirsch A, Goldstein M, Goultshin J, Boyan BD, Schwartz Z. A 2 year follow-up of root coverage using subpedicle acellular dermal matrix allografts and subepithelial connective tissue autografts. *J Periodontol.* 2005;76:1323-1328.
- 164.** Mansouri SS, Ayoubian N, Manouchehri ME. A comparative 6 month clinical study os acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue graft for root coverage. *J Dentistry Tehran University of Medical Sciences.* 2010;7:156-164.
- 165.** Rathod YB, Pol DG. Comparative evaluation of subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft in the treatment of Miller's class I and II gingival recession. A clinical study. *J Indian Soc Periodontol.* 2011;5:976-982.
- 166.** Koudale SB, Charde PA, Bhongade ML. A comparative clinical evaluation of acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions. *J Indian Soc Periodontol.* 2012;16:411-416.
- 167.** Joly JC, Carvalho AM, da Silva RC, Ciotti DL, Curry PR. Root coverage in isolated gingival recession using autograft versus allograft: A pilot atudy. *J Periodontol.* 2007;78:1017-1022.
- 168.** MacGuire MK, Scheyer ET. Xenogeneic collagen matrix with coronally advanced flap for the treatment of dehiscence type recession defects. *J Periodontol.* 2010;81:1108-1117.
- 169.** Sanz M, Lorenzo R, Aranda JJ, Martin C, Orsini M. Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucograft prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations. A randomized prospective clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009;36:868-876.
- 170.** Cardaropili D, Tamagnone L, Roffredo A, Gaviglio L. Treatment of gingival recession defects using coronally advanced flap with a porcine collagen matrix compared to coronally advanced flap with connective tissue graft: A randomized controlled clinical trial. *J Periodontol.* 2012;83:321-328.
- 171.** Aroca S, Molnár B, Windisch P. Treatment of multiple adjacent Miller class I and II gingival recession with a modified coronally advanced tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: A randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2013;40:713-720.
- 172.** Debiaggi S, Llamas D, Ruiz de Gopegui E, Estefania E, Aguirre IA. Uso de sustitutos de tejidos blandos frente a injerto de tejido conectivo para la cobertura de recesiones clase I y II de Miller: Revisión de la literatura. *Periodoncia y Osteointegración.* 2013;23:253-262.
- 173.** Oates TW, Robinson M, Gunsolley JC. Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. *Annual of Periodontology.* 2003;8:303-320.
- 174.** Cortellini P, De Sanctis M, Pini Prato GP, Baldi C, Clauser C. Guided tissue regeneration procedure using a fibrin-fibronectin system in surgically induced recessions, in dogs. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1991;11:151-163.
- 175.** Pini-Prato GP, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal recession. *J Periodontol.* 1992;63:919-928.
- 176.** Tinti C, Vincenzi G. Il trattamento delle recessioni gengivali con la tecnica di "rigenerazione guidata dei tessuti" mediante membrane Gore-Tex: viariante clinica. *Quintessence Int.* 1990;6:465-468.

BIBLIOGRAFÍA

- 177.** Tinti C, Vincenzi G, Cortellini P, Pini Prato G, Clauser C. Guided tissue regeneration in the treatment of human facial recession: A 12 case report. *J Periodontol.* 1992;63:919-928.
- 178.** Tinti C, Vincenzi G. Expanded polytetrafluorethylene titanium-reinforced membranes for regeneration of mucogingival recession defects. A case report. *J Periodontol.* 1994;65:1088-1094.
- 179.** Genon P, Genon-Romagna C, Gottlow. Treatment of gingival recessions with guided tissue regeneration: A bioresorbable barrier. *J Periodontol.* 1994;13:289-296.
- 180.** Gupta R, Pandit N, Sharma M. Clinical evaluation of a bioresorbable membrane (polyglactin 910) in the treatment of Miller type II gingival recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2006;26:271-277.
- 181.** Rocuzzo M, Lungo M, Corrente G, Gandolfo S. Comparative study of a bioresorbable and a non-resorbable membrane in the treatment of human buccal gingival recessions. *J Periodontol.* 1996;67:7-14.
- 182.** Rocuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M. Periodontal surgery for treatment of localized gingival recessions: A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2002;29:178-194.
- 183.** Leknes KN, Amarante ES, Price DE, Boe OE, Skavland RJ, Lie T. Coronally positioned flap procedures with or without a biodegradable membrane in the treatment of human gingival recession. A 6-year follow-up study. *J Clin Periodontol.* 2005;32:518-529.
- 184.** Da Silva RC, Joly JC, de Lima AF, Tatakis DN. Root coverage using the coronally positioned flap with or without a subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol.* 2004;75:413-419.
- 185.** Rosetti EP, Marcantonio RA, Rossa C Jr., Chaves ES, Goissis G, Marcantonio E Jr. Treatment of gingival recession: Comparative study between subepithelial connective tissue graft and guided tissue regeneration. *J Periodontol.* 2000;71:1441-1447.
- 186.** Paolantonio M. Treatment of gingival recessions by combined periodontal regenerative technique, guided tissue regeneration and subpedicle connective tissue graft. A comparative clinical study. *J Periodontol.* 2002;73:53-62.
- 187.** Zucchelli G, Clauser C, De Sanctis M, Calandriello M. Mucogingival versus guided tissue regeneration procedures in the treatment of deep recession type defects. *J Periodontol.* 1998;69:138-145.
- 188.** Trivedi SR, Bhavsar NV, Dulani K, Trivedi R. Clinical evaluation of subepithelial connective tissue graft and guided tissue regeneration for treatment of Miller's class I gingival recession (comparative, split mouth, six months study). *J Clin Exp Dent.* 2014;6:218-24.
- 189.** Jepsen K, Heinz B, Halben JH, Jepsen S. Treatment of gingival recession with titanium reinforced barrier membranes versus connective tissue grafts. *J Periodontol.* 1998;69:383-391.
- 190.** Harris RJ. A comparison of 2 root coverage techniques: Guided tissue regeneration with a bioabsorbable matrix style membrane versus a connective tissue graft combined with a coronally positioned pedicle graft without vertical incisions. Results of a series of consecutive cases. *J Periodontol.* 1998;69:1426-1434.
- 191.** Borghetti A, Glise JM, Monnet-Corti V, Dejou J. Comparative clinical study of a bioabsorbable membrane and subepithelial connective tissue graft in the treatment of human gingival recession. *J Periodontol.* 1999;70:123-130.
- 192.** Tatakis DN, Trombelli L. Gingival recession treatment: Guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane versus connective tissue graft. *J Periodontol.* 2000;71:299-307.
- 193.** Müller HP, Stahl M, Eger T. Root coverage employing an envelope technique or guided tissue regeneration with a bioabsorbable membrane. *J Periodontol.* 1999;70:743-751.

- 194.** Hammarström L, Heijl L, Gestrelius S. Periodontal regeneration in a buccal dehiscence model in monkeys after application of enamel matrix proteins. *J Clin Periodontol.* 1997;24:669-677.
- 195.** Heijl L. Periodontal regeneration with enamel matrix derivative in one human experimental defect: A case report. *J Clin Periodontol.* 1997;24:693-696.
- 196.** Heinz B, Jepsen K, Arjomand M, Jepsen S. Enamel matrix derivative in the treatment of periodontal recession defects. *J Periodontol Acad Rep.* 1999;70: 235-236.
- 197.** Rasperini G, Silvestri M, Schenk RK, Nevins ML. Evaluación clínica e histológica de la recesión gingival tratada con un injerto de tejido conjuntivo subepitelial y derivado de la matriz del esmalte (Emdogain): Informe de un caso. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2000;20: 269-275.
- 198.** Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2008;35:136-162.
- 199.** McGuire MK, Nunn M. Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue. Part 1: Comparison of clinical parameters. *J Periodontol.* 2003;74:1110-1125.
- 200.** Graziani F, Gennai S, Roldan S, Discepoli D, Buti J, Madianos P, et al. Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions. *J Clin Periodontol.* 2014;41:63-76.
- 201.** Morman W, Bernimoulin JP, Schmid MO. Fluorescein angiography of free gingival autografts. *J Clin Periodontol.* 1975;2:177-189.
- 202.** Oliver RC, Loe H, Karring T. Microscopic evaluation of the healing and revascularization of free gingival grafts. *J Periodontol Res.* 1968;3:84-95.
- 203.** Nobuto T, Imai H, Yamaoka A. Microvascularization of the free gingival autograft. *J Periodontol.* 1988;59:639-646.
- 204.** Perona M, Ortiz G, Martos F, Pino A, Fernández M, Riera P, et al. Estudio experimental sobre injertos libres de encía. *Boletín de información dental.* 1981;311:37-49.
- 205.** Calura G, Mariani G, Benfenati S, De Paoli S, Lucchesi C, Fugazzotto P. Ultrastructural observation on the wound healing of free gingival connective tissue autografts with and without epithelium in humans. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1991;14:283-301.
- 206.** Bernimoulin JP, Schroeder HE. Changes in the differentiation pattern of oral mucosal epithelium following heterotopic connective tissue transplantation in man. *Pathology Research and Practice.* 1980;166:290-312.
- 207.** Pasquinelli KL. The histology of new attachment utilizing a thick autogenous soft tissue graft in an area of deep recession: A case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1995;15:248-257.
- 208.** Bruno J, Bowers G. Histology of a human biopsy section following the placement of a subepithelial connective tissue graft. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2000;20:225-231.
- 209.** Guiha R, Khodeiry S, Mota L, Caffesse R. Histological evaluation of healing and revascularization of subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol.* 2001;72:470-478.
- 210.** Caffesse RG, Kon S, Castelli WA, Nasjleti CE. Revascularization following the lateral sliding flap procedure. *J Periodontol.* 1984;55:352-359.
- 211.** Clauser C, Nieri M, Franceschi D, Pagliaro U, Pini-Prato G. Evidence-based mucogingival therapy. Part 2. Ordinary and individual patient data meta-analyses of surgical treatment of recession using complete root coverage as the outcome variable. *J Periodontol.* 2003;74:741-756.
- 212.** Goldman H, Schluger S, Fox, Cohen DW. *Periodontal Therapy.* 3th Ed. St. Louis: C.V. Mosby Co;1964.
- 213.** Borghetti A, Gardella JP. Thick gingival autograft for the coverage of gingival recession: A clinical evaluation. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1990;10:216-29.

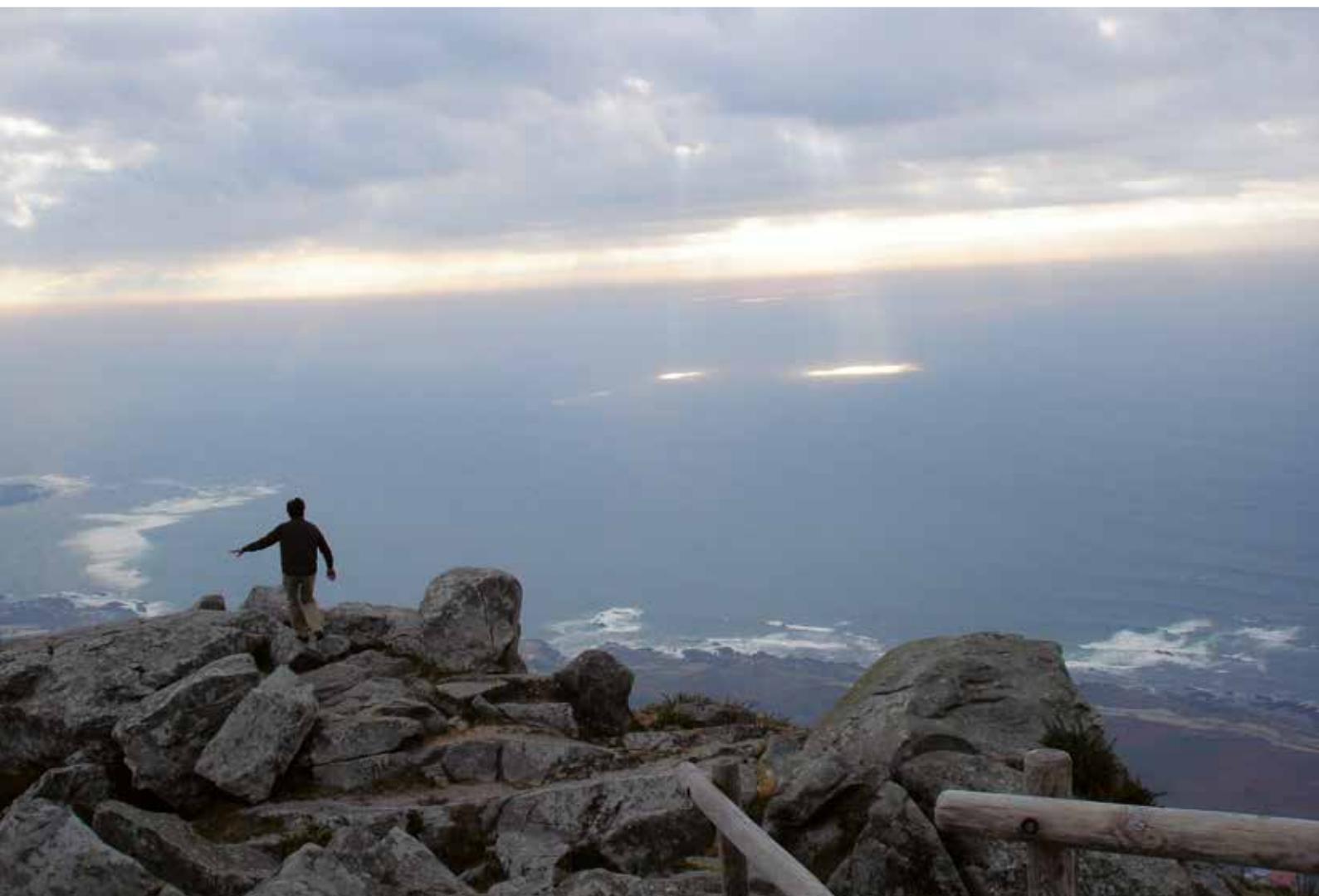
BIBLIOGRAFÍA

- 214.** Gabbianni G, Ryan GB, Majno G. Presence of modified fibroblast in granulation tissue and their possible role in wound contraction. *Experientia*. 1971;27:549-50.
- 215.** Matter J, Cimasoni G. Creeping attachment after free gingival grafts. *J Periodontol*. 1976;47:574-579.
- 216.** Harris RJ. Creeping attachment associated with connective tissue with partial thickness double pedicle graft. *J Periodontol*. 1997;68:890-899.
- 217.** Matter J. Creeping attachment of free gingival grafts. A five-year follow-up study. *J Periodontol*. 1980;51:681-685.
- 218.** Aguirre LA, Núñez V, Velilla JR, Molina D, Ortíz de Guinea JR, Estefanía E. Inserción reptante asociada a diversas técnicas de cirugía mucogingival. Estudio retrospectivo. *Periodoncia*. 2002;12:257-268.
- 219.** Fagan F. Clinical comparison of the free soft tissue autograft and partial thickness apically positioned flap preoperative gingival or mucosal margins. *J Periodontol*. 1975;46:586-595.
- 220.** Bell LA, Valluzo A, Garnick JJ, Pennel BM. The presence of creeping attachment in human gingival. *J Periodontol*. 1978;49:513-517.
- 221.** Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand*. 1953;2:153-162.
- 222.** Sato N. *Periodontal surgery: A clinical atlas*. 1st Ed. Tokyo: Quintessence Pub Co;2000.
- 223.** Caffese RG, De La Rosa M, Garza M, Munne-Travers A, Mondragon JC, Weltman R. Citric acid demineralization and subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol*. 2000;71:568-572.
- 224.** Bouchard P, Nilveus R, Etienne D. Clinical evaluation of tetracycline HCL conditioning in the treatment of gingival recessions. A comparative study. *J Periodontol*. 1997;68:262-269.
- 225.** Dilsiz A, Tugba A, Canakeci V, Cicek Y. Root surface biomodification with ND: YAG laser for treatment of gingival recession with subepithelial connective tissue grafts. *Photomed Laser Surg*. 2010;28:337-243.
- 226.** Kassab MM, Cohen RE, Andreana S, Dentino AR. The effect of EDTA in attachment gain and root coverage. *Compend of Contin Educ Dent*. 2006;27:353-360.
- 227.** Karam PS, Sant'Ana AC, De Rezende ML, Greggi SL, Damante CA, Zangrando MS. Root surface modifiers and subepithelial connective tissue graft for treatment of gingival recessions. A systematic review. *J Periodontol Res*. 2015; doi:10.1111/jre.12296.
- 228.** Pendor S, Balisa V, Bhongade M, Turakia V, Shori T. A compararison between connective tissue grafts combined with either double pedicle grafts or coronally positioned pedicle grafts: A clinical study. *J Indian Soc Periodontol*. 2014;18:326-330.
- 229.** Harris RJ. Connective tissue grafts combined with either double pedicle grafts or coronally positioned pedicle grafts: Results of 266 consecutively treated defects in 200 patients. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2002;22:467-471.
- 230.** Tözüm T, Keceli H, Güncü G, Hatipoglu H, Seğün D. Treatment of gingival recession: Comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol* 2005;76:1842-1848.
- 231.** Kochar D, Narula S, Sharma RK, Tewari S, Chopra D. Creeping Attachment in Miller class III recessions: A report of five cases. *Clin Adv Periodontics*. 2012;2:217-222.
- 232.** Cairo F, Cortellini P, Tonetti M, Nieri M, Mervelt J, Cincinelli S, et al. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of single maxillary gingival recession with loss of inter-dental attachment. A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2012;39:760-768.

- 233.** Pini-Prato G, Magnani C, Zaheer F, Rotundo R, Buti J. Influence of inter-dental tissues and root surface condition on complete root coverage following treatment of gingival recessions: a 1-year retrospective study. *J Clin Periodontol.* 2015;42:567-574.
- 234.** Palmer RM, Wilson RF, Hasan AS, Scott DA. Mechanisms of action of environmental factors: tobacco smoking. *J Clin Periodontol.* 2005;32 (suppl.6):180-195.
- 235.** Chambrone LA, Chambrone L. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of multiple recession-type defects. *J Periodontol.* 2006;77:909-916.
- 236.** Tripton DA, Dabbous MK. Effects of nicotine on proliferation and extracellular matrix production on human gingival fibroblasts in vitro. *J Periodontol.* 1995;66:1056-1064.
- 237.** Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. The influence of tobacco smoking on the outcomes achieved by root-coverage procedures. A systematic review. *JADA.* 2009;140:294-306.
- 238.** Martins A, Andia D, Sallunm A, Sallon E, Casadi M, Nociti F. Smoking may affect root coverage outcomes: A prospective clinical study in humans. *J Periodontol.* 2004;75:586-591.
- 239.** Erley K, Swiec G, Herold R, Bisch F, Peacock M. Gingival recession treatment with connective tissue grafts in smokers and non-smokers. *J Periodontol.* 2006;77:1148-1155.
- 240.** Souza S, Macedo G, Tunes RS. Subepithelial connective tissue graft for root coverage in smokers and non-smokers: A clinical and histologic controlled study in humans. *J Periodontol.* 2008;79:1014-1021.
- 241.** Andia DC, Martins AG, Casati M, Sallum EA, Nociti FH. Root coverage outcome may be affected by heavy smoking: A 2-year follow up study. *J Periodontol.* 2008;79:647-653.
- 242.** Pini-Prato G, Baldi C, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Rotundo R, et al. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Treatment of root surface: Root planing versus polishing. *J Periodontol.* 1999;70:1064-1076.
- 243.** Han J, Vanchit J, Blanchard S, Kowolik M, Eckert G. Changes in gingival dimensions following connective tissue grafts for root coverage: Comparison of two procedures. *J Periodontol.* 2008;79:1346-1354.
- 244.** Paoloantonio M, di Murro C, Cattabriga A, Cattabriga M. Subpedicle connective tissue graft versus free gingival graft in the coverage of exposed root surfaces. *J Clin Periodontol.* 1997;24:51-56.
- 245.** Cortellini P, Tonetti M, Baldi C, Francetti L, Rasperini G, Rotundo R, et al. Does placement of a connective tissue graft improve the outcomes of coronally advanced flap for coverage of single gingival recessions in upper anterior teeth? A multi-centre, randomized, double-blind, clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009;36:68-79.
- 246.** Salhi L, Lecloux G, Seidel L, Rompen E, Lambert F. Coronally advanced flap versus the pouch technique combined with a connective tissue graft to treat Miller's class I gingival recession: a randomized controlled trial. *J Clin periodontol.* 2014;41:387-395.
- 247.** Cordioli G, Mortarino C, Chierico A, Grusovin MG, Majzoub Z. Comparison of 2 techniques of subepithelial connective tissue graft in the treatment of gingival recession. *J Periodontol.* 2001;72:1470-1476.
- 248.** Dembowska E, Drozdziak A. Subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recession. *Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;104:1-7.
- 249.** Ribeiro F, Zandim D, Pontes AE, Mantovani R, Sampairo JE, Marcantonio E. Tunnel technique with a surgical maneuver to increase the graft extension: Case report with a 3-year follow-up. *J Periodontol.* 2008;79:753-758.

BIBLIOGRAFÍA

- 250.** Georges P, Nisand D, Etienne D, Mora F. Efficacy of the supraperiosteal envelope technique: A preliminary comparative clinical study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2009;29:201-211.
- 251.** Vergara J, Caffesse R. Localized gingival recessions treated with the original envelope technique: A report of 50 consecutive patients. *J Periodontol.* 2004;75:1397-1403.



**COBERTURA RADICULAR OBTENIDA TRAS EL TRATAMIENTO DE RECESIONES GINGIVALES:
ESTUDIO RETROSPECTIVO DE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS**

Estibaliz García Uriagereka

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea