

**UNIVERSIDAD DE GRANADA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA**



**EVOLUCIÓN DE LA RECESIÓN
GINGIVAL LOCALIZADA
A LOS 6, 12 Y 18 MESES**

Tesis Doctoral

ANTONIO GARCÍA RUBIO

Granada, 2015


Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales

Autor: Antonio García Rubio

ISBN: 978-84-9125-502-4

URI: <http://hdl.handle.net/10481/42407>

Antonio García Rubio es autor y presenta el trabajo de tesis doctoral titulado *“Evolución de la recesión gingival localizada a los 6, 12 y 18 meses”* bajo la dirección del profesor Alberto Rodríguez Archilla para optar al Grado de Doctor por la Universidad de Granada.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Ant.' with a stylized flourish extending to the right.

Fdo.: Antonio García Rubio

El doctorando D. **Antonio García Rubio** y el director de la tesis D. **Alberto Rodríguez Archilla**, garantizamos, al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo la dirección del director de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Granada, 15 de septiembre de 2015

El Doctorando



Fdo.: Antonio García Rubio

El Director de la Tesis



Fdo.: Alberto Rodríguez Archilla



Universidad de Granada



Facultad de Odontología

Alberto Rodríguez Archilla, Profesor Titular de Medicina Bucal de la Universidad de Granada, Director de la Tesis Doctoral titulada: *“Evolución de la recesión gingival localizada a los 6, 12 y 18 meses”* de la que es autor D. **Antonio García Rubio**, realizada dentro del Programa de Doctorado *“Investigación en Estomatología”* desarrollado por el Departamento de Estomatología de la Universidad de Granada.

AUTORIZA la presentación de la referida Tesis para su defensa y mantenimiento de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, que regula las enseñanzas oficiales de Doctorado, emitiendo el siguiente informe:

Como director de la Tesis y hasta donde mi conocimiento alcanza, el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo mi dirección y se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones. Así mismo, el trabajo reúne todos los requisitos de contenido, teóricos y metodológicos para su lectura y defensa pública, con el fin de obtener el referido Título de Doctor por la Universidad de Granada.

Y para que conste y surta sus efectos en el expediente correspondiente, expido la presente en Granada a quince de septiembre de dos mil quince.

Fdo.: Alberto Rodríguez Archilla

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento:

Al profesor Dr. D. **Alberto Rodríguez Archilla**, que por su orientación, paciencia, perseverancia, desinteresada colaboración, inmensa profesionalidad y, sobre todo, calidad humana ha hecho posible la realización de esta investigación.

Al Dr. D. **Antonio Luis Bujaldón Daza**, cuya inestimable ayuda y encomiable dedicación desde un principio, han sido imprescindibles para poder realizar este trabajo.

A la **Universidad de Granada**, por permitirme seguir vinculada a ella, realizando mis estudios de postgrado.

A los **pacientes**, por su paciencia y colaboración.

A **mis padres, hermana y el pequeño Víctor**, por su cariño y apoyo incondicional.

A **mis amigos, en especial a mi amigo Juan**, por regalarme su afecto y compañía.

MUCHAS GRACIAS

ÍNDICE

INTRODUCCION	19
1. Recuerdo de la mucosa bucal	19
1.1. Mucosa gingival	19
1.2. Mucosa alveolar	21
2. Recesión gingival	25
2.1. Tipos de recesión gingival	30
2.2. Sistemas de clasificación	31
2.3. Tratamiento	37
2.3.1. Injertos de tejido conectivo subepitelial	38
2.3.2. Injertos de encía libre	45
2.3.3. Colgajos pediculados	46
2.3.4. Injertos de matriz dérmica acelular	47
2.3.5. Regeneración tisular guiada	48
2.3.6. Inserción reptante o deslizante (<i>creeping attachment</i>)	51
OBJETIVOS	57
MATERIAL Y MÉTODOS	61
1. Descripción de la muestra	61
2. Protocolo de estudio: variables estudiadas	61
3. Estudio estadístico	68
RESULTADOS	71
DISCUSIÓN	99
CONCLUSIONES	109
BIBLIOGRAFÍA	113
ANEXOS	129

INTRODUCCIÓN

1. RECUERDO DE LA MUCOSA BUCAL

La mucosa bucal (membrana mucosa oral) se continúa con la piel de los labios y con la mucosa del paladar blando y de la faringe. En ella se distinguen:

- 1) la mucosa masticatoria, que incluye la encía y el recubrimiento del paladar duro.
- 2) la mucosa especializada, que cubre el dorso de la lengua.
- 3) la parte restante, llamada mucosa tapizante.

La encía es esa parte de la mucosa masticatoria que recubre la apófisis alveolar y rodea la porción cervical de los dientes. La encía adquiere su forma y textura finales con la erupción de los dientes.

En sentido coronario, la encía rosada coral termina en el margen gingival libre, que tiene un contorno festoneado. En sentido apical, la encía se continúa con la mucosa alveolar (mucosa tapizante), laxa y de un rojo oscuro, de la cual está separada por lo que es, habitualmente, un límite fácil de reconocer llamado límite mucogingival o línea mucogingival (1).

No existe una línea mucogingival en el lado palatino, pues el paladar duro y la apófisis alveolar superior están cubiertos por el mismo tipo de mucosa masticatoria.

1.1. Mucosa gingival

Se pueden distinguir dos partes en la encía:

- 1) La encía libre. Tiene una coloración rosa coral, con una superficie opaca y consistencia firme y comprende el tejido gingival y las zonas vestibular y lingual/palatino de los dientes, y la encía interdientaria o papilas interdientarias. En el lado vestibular y lingual de los dientes, la encía libre se extiende desde el margen gingival libre en sentido apical hasta el surco apical libre que está ubicado en un nivel que se corresponde con el nivel de la unión o límite cementoadamantino. En los exámenes clínicos se observó que sólo en un 30-40% de los adultos existe un surco gingival libre. Éste suele ser más acentuado en la zona vestibular de los dientes, con más

frecuencia en las regiones incisiva y premolar del maxilar inferior, y con menos frecuencia en las regiones mandibular molar y maxilar premolar (2). El margen gingival libre suele estar redondeado de manera tal que se forma una pequeña invaginación, surco o hendidura entre el diente y la encía (1).

Cuando se inserta una sonda periodontal en esta invaginación y apicalmente hacia el límite cementodentinario, el tejido gingival se aparta del diente y se abre artificialmente una “bolsa periodontal” o “hendidura gingival”. Por esto, en la encía clínicamente sana no hay en verdad una “hendidura gingival”, sino que la encía está en estrecho contacto con la superficie adamantina.

Terminada la erupción dentaria, el margen gingival libre se ubica sobre la superficie adamantina aproximadamente 0,5-2 mm. hacia coronal del límite cementoadamantino.

La forma de la encía interdientaria (papila interdientaria) está determinada por las relaciones de contacto entre los dientes, la anchura de las superficies dentarias proximales y el curso de la unión cementoadamantina. En las regiones anteriores de la dentadura, la papila dental tiene forma piramidal, mientras que en las regiones molares las papilas suelen estar más aplastadas en sentido vestibulolingual. Debido a la presencia de las papilas interdientarias, el margen gingival libre sigue un curso festoneado, más o menos acentuado, a lo largo de los dientes (1).

En las regiones premolar/molar de la dentadura, los dientes tienen superficies de contacto, no puntos de contacto. Como la papila interdientaria tiene una forma acorde con el contorno de las superficies de contacto interdientarias, se establece en las regiones premolar y molar una concavidad, un “col”. Así, las papilas interdientarias en estas zonas suelen tener una porción vestibular y otra lingual/palatina separadas por la región del col. La región del “col”, está cubierta por un epitelio delgado no queratinizado.

2) La encía adherida. En sentido coronario, está señalada por el surco gingival libre o, cuando ese surco no está presente, por un plano horizontal ubicado en el nivel del límite cementoadamantino. La encía adherida se extiende en dirección apical hacia la unión mucogingival, donde se continúa con la mucosa alveolar (tapiz).

La encía adherida tiene una textura firme, rosa coral, y suele mostrar un punteado delicado que le da aspecto de cáscara de naranja. Pero aquel está presente sólo en alrededor de un 40% de los adultos. Este tipo de mucosa está firmemente adherida al hueso alveolar y cemento subyacentes por medio de fibras conectivas y es, por lo tanto, relativamente inmóvil en relación con el tejido subyacente.

1.2. Mucosa alveolar

La mucosa alveolar, de color rojo oscura, está ubicada apicalmente del límite cementoadamantino, por otra parte, está unida laxativamente al hueso subyacente. Por lo tanto, en contraste con la encía adherida, la mucosa alveolar es móvil con respecto al tejido subyacente.

La anchura de la encía varía en diferentes partes de la boca. En el maxilar superior, la encía vestibular suele ser más ancha en la zona de los incisivos y más estrecha en la de los premolares. En el maxilar inferior, la encía del área lingual es particularmente estrecha en el área de los incisivos y ancha en la región molar. La gama de variación es de 1,9 mm. En un estudio en el cual se determinó el ancho de la encía adherida y se relacionó con la edad de los pacientes examinados se halló que la encía en las personas de cuarenta a cincuenta años era significativamente más ancha que en los de veinte a treinta años. Esta observación demuestra que la anchura de la encía tiende a incrementarse con la edad. Como la unión mucogingival permanece estable toda la vida con respecto del borde inferior de la mandíbula, la anchura creciente de la encía sugeriría que los dientes, como resultado del desgaste oclusal, erupcionan lentamente durante toda la vida.

Durante muchos años se consideró que la presencia de una zona “adecuada” de encía era fundamental para el mantenimiento de la salud de los tejidos marginales y para la prevención de una pérdida continua de inserción de tejido conectivo (3-10). Los clínicos tenían la impresión de que las zonas con una zona estrecha de encía a menudo estaban inflamadas, mientras que la zona ancha de encía en los dientes vecinos se mantenía sana. El concepto prevaleciente era así que una zona estrecha de encía era insuficiente para proteger al periodonto de la lesión causada por las fuerzas de fricción generadas durante la masticación, y para disipar la tracción del margen gingival creada por los músculos de la mucosa alveolar adyacente (3,4). Más aún, se creía que una zona “inadecuada” de encía facilitaría la formación de placa subgingival a causa del inapropiado cierre de la bolsa resultante de la movilidad de los tejidos marginales (11,12) y favorecería la pérdida de inserción y la recesión de los tejidos blandos a causa de la menor resistencia tisular a la extensión hacia la zona apical de las lesiones gingivales asociadas a la placa (13,14). También se creía que una encía estrecha en combinación con un surco vestibular superficial podría favorecer la acumulación de partículas alimentarias durante la masticación e impedir el desarrollo de las medidas de higiene bucal apropiadas (5,15).

Las opiniones expresadas respecto a qué podría ser una dimensión “adecuada” o “suficiente” son variadas. En tanto que algunos autores sugieren que menos de 1 mm. de encía puede ser suficiente (16,17), otros afirman que la altura apicocoronaria del tejido queratinizado debe exceder los 3 mm. (18,19). Una tercera categoría de autores tiene un enfoque más biológico de la cuestión y sostiene que una cantidad adecuada de encía es cualquier dimensión gingival que sea compatible con la salud gingival o prevenga la retracción del margen gingival durante los movimientos de la mucosa alveolar (11).

Uno de los primeros estudios en que se hicieron intentos por evaluar la significación de la zona gingival para el mantenimiento de la salud periodontal fue realizado por Lang y Löe (20) en estudiantes de odontología a los cuales se les limpiaron profesionalmente los dientes una vez al día durante seis semanas. Todas las zonas vestibulares y linguales fueron examinadas para valorar la placa, las condiciones gingivales y la altura apicocoronaria de la encía. Los resultados

mostraron que, pese a que las superficies dentarias no presentaban placa, todos los sitios con menos de 2 mm. de encía exhibían signos clínicos de inflamación. Según esta observación, los autores sugirieron que 2 mm. de encía constituyen una anchura adecuada para el mantenimiento de la salud gingival. Los hallazgos de ensayos clínicos controlados de Miyasato y cols. (21) y Grevers (22), por otra parte, no lograron demostrar la necesidad de una dimensión mínima de encía. En estos estudios clínicos se demostró que es posible mantener clínicamente sano el tejido marginal incluso en áreas con menos de 1 mm. de tejido queratinizado. Más aun, cuando las personas participantes del estudio de Miyasato y cols. (21) interrumpieron la higiene bucal durante un período de veinticinco días, no hubo diferencia en la aparición de signos clínicos de inflamación gingival entre las áreas con un ancho mínimo de encía (≤ 1 mm.) y las de anchura apreciable (≥ 2 mm.).

Wennström y Lindhe (23) analizaron la cuestión de si un tejido marginal firmemente adherido, es decir, encía adherida, es crítico para la protección del periodonto, utilizando el modelo de perro Beagle. En esos estudios se establecieron experimentalmente unidades dentogingivales con diferentes características clínicas:

1. unidades con sólo una zona angosta y móvil de tejido queratinizado y
2. unidades con encía adherida firmemente y ancha.

Con un control de placa mecánico realizado diariamente, se pudo mantener todas las unidades gingivales sin signos clínicos e histológicos de inflamación, sin importar la presencia o ausencia de una porción adherida de encía. Cuando se permitió la acumulación de placa bacteriana (durante cuarenta días), se generaron signos clínicos de inflamación (enrojecimiento y tumefacción), más pronunciados en las regiones dentarias con encía móvil que en las áreas con una zona gingival adherida firmemente y ancha. Sin embargo, el análisis histológico reveló que la medida de la infiltración celular inflamatoria y su extensión en dirección apical (evaluación que puede ser usada indirectamente como estimación de la migración apical de la placa bacteriana) era similar en las dos categorías de unidades dentogingivales. Al comparar con las unidades gingivales de tejido firmemente adherido, se halló que las unidades carentes de encía adherida eran más delgadas en sentido vestibulolingual y que su epitelio bucal de recubrimiento

tenía una capa más delgada de queratina. Supuestamente, esas diferencias morfológicas en el tejido marginal hacían que el sistema vascular fuera más fácilmente visible desde la cara vestibular de la encía; esto podría explicar por qué áreas con sólo una estrecha zona gingival aparecían más inflamadas que las de encía ancha y bien adherida.

La observación de que los signos clínicos de inflamación gingival no se correspondían con el volumen del infiltrado celular inflamatorio ilustra las dificultades inherentes a la interpretación de los datos de las exploraciones clínicas realizadas en áreas con una zona de encía de anchura variada. Se debe tener esto presente al interpretar los datos de Lang y Löe (20) que mostraban signos visibles de inflamación, como enrojecimiento y tumefacción, más frecuentes en las áreas con menos de 2 mm. de encía que en las zonas gingivales más anchas.

Dorfman y cols. (24) estudiaron la necesidad y la eficacia del aumento gingival para el mantenimiento de la inserción periodontal. Seleccionaron a noventa y dos pacientes con superficies dentarias vestibulares bilaterales con un tejido queratinizado mínimo (menos de 2 mm.); en un lado colocaron un injerto gingival libre; en el contralateral no realizaron tratamiento para usarlo de control. Antes y después de la cirugía, los pacientes fueron sujetos a tartrectomía y alisado radicular y a enseñanza de las medidas de higiene bucal. No sin sorpresa, los investigadores hallaron un incremento significativo (aproximadamente de 4 mm.) en la anchura del tejido queratinizado en los sitios injertados. Este aumento de anchura de la encía se mantuvo durante el seguimiento de dos años. El nivel de inserción se mantuvo también a lo largo de ese período. En los sitios de control, donde la anchura de la encía era menor de 2 mm., no varió significativamente en los dos años de observación. Pero el nivel de inserción también se mantuvo sin modificaciones en las áreas no injertadas. De tal modo, aparentemente una zona estrecha de encía tiene la misma resistencia a la pérdida de inserción continua que la de una zona más ancha. En los informes siguientes a los cuatro y seis años del mismo grupo de pacientes se confirmaron los hallazgos del segundo año (25).

Hangorsky y Bissada (26) evaluaron los efectos clínicos a largo plazo de los injertos de tejido blando libres sobre el estado periodontal de treinta y cuatro pacientes, tampoco pudieron observar diferencia alguna entre los sitios injertados y los no injertados después de uno-ocho años respecto a la salud gingival y a la profundidad de la bolsa. Concluyeron que si bien el injerto gingival libre es un medio eficaz para ensanchar la zona de encía, no hay indicios de que ese agrandamiento tenga una influencia directa sobre la salud periodontal. Esta conclusión concuerda con las observaciones de De Trey y Bernimoulin (27), quienes examinaron el efecto de los injertos gingivales libres en doce pacientes con menos de 1 mm. de encía adherida en pares contralaterales homólogos de dientes mandibulares. Los autores no hallaron diferencias significativas en la salud gingival cuando compararon longitudinalmente los sitios de prueba y de control.

Hay una cantidad de estudios clínicos longitudinales que extraen la conclusión de que no es necesaria cierta cantidad de encía para el mantenimiento de la integridad del periodonto (25,28-34). Demostraron que una zona mínima de encía puede no comprometer la salud periodontal.

2. RECESIÓN GINGIVAL

La recesión gingival está caracterizada por el desplazamiento del margen gingival apicalmente desde la unión cementoadamantina o desde la localización anterior de este límite en la cual las restauraciones han distorsionado la forma o apariencia de esta unión.

La recesión gingival puede ser localizada o generalizada y estar asociada con una o más superficies (35). La exposición radicular resultante no es estéticamente agradable y podría conducir a sensibilidad y caries radicular.

Para llevar a cabo esta investigación, se han revisado estudios que describen la prevalencia, etiología y los factores asociados con la recesión gingival. Hay una teoría de que el margen gingival, más que retraerse

apicalmente, podría permanecer estático mientras el diente se mueve oclusalmente por la erupción o extrusión y deja la unión cementoadamantina separada del margen gingival. Aunque esta explicación parece poco probable y un poco extraña. En los estudios en los que los dientes fueron extruidos a propósito, la sujeción epitelial permaneció en la misma posición en el diente (36).

Además algunos dientes muy erupcionados no tienen recesión gingival y en muchos casos en los que los dientes están en oclusión la extensión de la recesión gingival excede cualquier posible erupción. Por tanto, la teoría de la “supererupción” con recesión gingival no proporciona ninguna prueba de que la supererupción conduzca a la recesión, así que se deben buscar otros factores como etiología primaria.

Muchas personas pueden tener recesión gingival generalizada sin darse cuenta. Sin embargo a otras personas la recesión les produce ansiedad por varias razones como la pérdida dental, hipersensibilidad dentinal o por estética (35).

Los profesionales deben cuestionarse la prevención de la futura pérdida de inserción pero es difícil predecir los cambios de la recesión gingival debido a la interacción de múltiples factores.

Entre estos factores destacan:

- Edad y sexo. Albandar y Kingman (37) estudiaron la prevalencia de la recesión gingival entre individuos de treinta a noventa años de edad. A partir de una muestra de 9.689 individuos calcularon que 23,8 millones de personas tienen una o más superficies dentales con recesión gingival de tres milímetros o más. Además la prevalencia de la recesión de un milímetro o más era del 58% en los individuos de treinta años o más y aumentaba con la edad. La recesión gingival era mayor en los hombres afroamericanos que en las mujeres y que en otros grupos étnicos. La recesión era más prevalente y severa en las superficies bucales que en las interproximales de los dientes.

Igualmente Gorman (38) encontró que la frecuencia de la recesión gingival se incrementaba con la edad y era mayor en los hombres que en las mujeres de la misma edad. Los factores etiológicos más frecuentes relacionados con la recesión gingival fueron la malposición dental y el trauma del cepillado dental.

La recesión asociada a los dientes posicionados labialmente se encontró en el 40% de los pacientes de dieciséis a veinticinco años de edad y aumentaba hasta el 80% en el grupo de treinta y seis a ochenta y seis años de edad. Murray (39) corroboró estos resultados al examinar a cuatro mil individuos y encontró que la incidencia de la recesión gingival se incrementaba con la edad.

- Factores anatómicos. Otro factor etiológico que podría relacionarse con la recesión gingival es la pérdida previa de hueso alveolar en esa localización. Las deficiencias de hueso alveolar pueden ser de desarrollo –anatómicas- o adquiridas -fisiológicas o patológicas- (40).

Los factores anatómicos que se han relacionado con la recesión son la fenestración y dehiscencia del hueso alveolar, posición anormal del diente en el arco, patrón aberrante de erupción y forma del diente. Todos estos factores anatómicos están interrelacionados y podrían resultar en un hueso alveolar más delgado que el normal y que podría ser más susceptible a la reabsorción.

Anatómicamente, una dehiscencia puede estar presente debido a la dirección de la erupción del diente o a otros factores de desarrollo, tales como la ubicación bucal de la raíz en relación a los dientes adyacentes de tal manera que la porción cervical protruye a través de la cresta ósea (41,42). Un estudio quirúrgico encontró una correlación entre recesión gingival y dehiscencia ósea. También se sugirió la correlación entre el patrón de erupción y la recesión gingival (43,44).

Las dehiscencias pueden estar presentes donde el grosor bucolingual de una raíz es similar o excede al grosor de la cresta ósea. Aquellos autores postulan que las personas con biotipos morfológicos caracterizados por dientes largos y estrechos son más propensas a presentar dehiscencias que las personas con dientes cortos y anchos. Donde se ha desarrollado la recesión gingival, la presencia de dehiscencias subyacentes podría ser considerada y posiblemente descubierta durante los procedimientos de colgajos.

- Factores fisiológicos. Podría incluirse el movimiento de los dientes a posiciones fuera del hueso alveolar labial o lingual produciendo la formación de la dehiscencia (45). Los estudios sugieren que la pérdida de hueso alveolar adquirida podría estar asociada con un número de condiciones fisiológicas o patológicas identificables por lo cual la pérdida de hueso es parte de un proceso fisiológico o patológico.
- Factores patológicos. Incluyen la reabsorción de hueso óseo como secuela de enfermedades periodontales inducidas microbiológicamente. En este caso, sin embargo el proceso de recesión pudiera ser más complejo en el sentido de que los dientes implicados pueden extruirse, inclinarse y moverse. Un estudio con ratas demostró un posible mecanismo de recesión gingival mostrando que la pérdida de inserción era el resultado de procesos inflamatorios localizados en el tejido conectivo con la acumulación de células mononucleares. También se sugirió que la inflamación podría persistir subclínicamente y por tanto no puede ser eliminada como un factor en la recesión (46,47).
- Trauma. Además de los factores patológicos pueden jugar un papel en la etiología de la recesión varias formas de trauma tales como cepillado dental enérgico, inserción aberrante del frenillo, daño oclusal, procedimientos operatorios y tabaco de mascar. Estudios clínicos también han encontrado la asociación entre recesión

gingival y trauma crónico, incluyendo hábitos tales como impactación crónica de cuerpos extraños en la encía o daño gingival. También se ha descrito un caso inusual de recesión gingival secundaria a un trauma inducido por un piercing labial inferior (48).

El cepillado dental mecánico traumático es un factor en la etiología de la recesión gingival (49,50). Los efectos del cepillado dental han sido estudiados por muchos investigadores con consenso general de que un uso incorrecto o enérgico del cepillo dental puede producir recesión. Un estudio encontró que la recesión debida al cepillado dental estaba característicamente localizada en las superficies faciales y frecuentemente con forma de v, a menudo en asociación con la abrasión del cepillo (51).

Estudios epidemiológicos han corroborado la idea de que el cepillado dental traumático podría estar asociado con la recesión gingival bucal más frecuente en el lado izquierdo de la mandíbula. Estos hallazgos están relacionados con el hecho de que la mayoría de las personas son diestras y se cepillan más minuciosamente en el lado izquierdo de sus bocas (52). En los pacientes con hipersensibilidad dentinaria se encuentra una mayor recesión gingival y sensibilidad en el lado izquierdo de la boca y una menor cantidad de placa en los dientes con recesión y sensibilidad (52). Un raspado radicular repetido en troneras pequeñas resultó en recesión gingival y reabsorción de la cresta ósea. Se ha sugerido que cuando preexiste una insuficiencia de la cresta ósea del desarrollo o adquirida, el cepillado es más posible que induzca a la recesión gingival debida a un trauma suave repetido sobre un tejido gingival inflamado y posiblemente delgado (45,46).

- Hábitos de higiene oral. Se ha contrastado que la recesión gingival en personas con una higiene oral excelente es más frecuente en las superficies bucales que en las proximales o linguales (53,54). En un estudio epidemiológico, la recesión gingival fue positivamente

correlacionada con la frecuencia del cepillado dental (55). La recesión sucede más frecuentemente en los pacientes que tienen una buena higiene oral (38,56). O'Leary y cols. (56) encontraron que la recesión se incrementaba dos años después de las instrucciones de higiene oral. Estos hallazgos pudieron ser consecuencia de un cepillado dental enérgico en las personas de ambos estudios. El concepto de la etiología multifactorial de la recesión gingival también ha sido contrastado en estudios longitudinales paralelos en las poblaciones de Noruega y Sri Lanka durante los años 1969 a 1990 entre los quince a los cincuenta años de edad (57).

- Inserción aberrante del frenillo. También se ha considerado la inserción aberrante del frenillo como una causa de recesión localizada pero la evidencia no es considerable. Algunos estudios no encontraron ninguna correlación (58,59) y otros sí (60).

2.1. Tipos de recesión gingival

Parece razonable sugerir que pueden existir por lo menos tres tipos diferentes de recesiones del tejido marginal:

a) Recesiones asociadas a factores mecánicos, predominantemente trauma por cepillado dental (61). Las recesiones resultantes de las técnicas de cepillado dental inapropiado se presentan a menudo en sitios con encías clínicamente sanas y donde la raíz expuesta tiene un defecto en forma de cuña, cuya superficie es limpia, lisa y pulida.

b) Recesiones asociadas con lesiones inflamatorias localizadas inducidas por placa. Tales recesiones pueden ser halladas en dientes ubicados en posición prominente, es decir, hueso alveolar delgado o ausente (dehiscencia ósea) y además tejido gingival fino (delicado). Una lesión inflamatoria que se desarrolla en respuesta a la placa subgingival ocupa un área del tejido conectivo adyacente al epitelio dentogingival. Mediciones efectuadas por Waerhaug (62) sugieren que la distancia entre la periferia de la placa microbiana sobre la superficie dentaria y la extensión lateral y

apical del infiltrado celular inflamatorio rara vez excede a 1-2 mm. De tal manera, si la encía libre es voluminosa, el infiltrado ocupará sólo una pequeña porción del tejido conectivo. En una encía fina y delicada, en cambio, podría estar tomada la porción íntegra de tejido conectivo. La proliferación de las células epiteliales desde el epitelio bucal y el dentogingival hacia el tejido conectivo fino y degradado puede generar un hundimiento de la superficie epitelial, lo que clínicamente se manifiesta como recesión del tejido marginal (46).

c) Recesiones asociadas a formas generalizadas de enfermedad periodontal destructiva. La pérdida de sostén periodontal en los sitios proximales puede generar un remodelado compensatorio del sostén por la cara vestibular/lingual de los dientes que conducen a un desplazamiento apical del margen de tejido blando (63).

2.2. Sistemas de clasificación

Desde que la presentación de la recesión gingival varía ampliamente en la población se han establecido sistemas de clasificación para describirla mejor (64). Un estudio reciente de la recesión asociada a incisivos mandibulares usaba los términos descriptivos “estrecha”, “ancha”, “superficial” y “profunda” para clasificar la recesión en cuatro grupos (65).

Otro estudio (66) clasificaba la recesión entre defectos “superficiales-estrechos” cuando tenían menos de tres milímetros en ambas dimensiones, y defectos “profundos-amplios” cuando había más de tres milímetros en ambas dimensiones.

El Índice de Recesión fue introducido por Smith (35). La recesión es codificada con dos dígitos separados por un guión, y la letra prefijada F o L indica que la recesión afecta a la parte facial o lingual del diente. Si aparece un asterisco quiere decir que hay implicación de la unión mucogingival.

Los dígitos describen los componentes horizontal y vertical de una recesión situados en ese orden. El componente horizontal se expresa como un valor numérico completo (rango de 0 a 5) dependiendo de qué proporción de la unión cementoamantina está expuesta en las partes facial o lingual del diente entre los puntos mesial y distal (cuadro 1).

Cuadro 1.- Extensión horizontal de la recesión

Puntuación	Criterios
0	No hay evidencia clínica de exposición radicular
1	No hay exposición radicular. Se refiere una sensación subjetiva de hipersensibilidad dentinal como respuesta a un segundo de aire, y/o hay una exposición clínica detectable de la unión cementoamantina por encima del 10% de la distancia media estimada de mesial a distal
2	Exposición horizontal de la unión cementoamantina superior al 10% de la distancia pero sin exceder el 25%
3	Exposición de la unión cementoamantina superior al 25% de la distancia pero sin exceder el 50%
4	Exposición de la unión cementoamantina superior al 50% de la distancia pero sin exceder el 75%
5	Exposición de la unión cementoamantina superior al 75% de la distancia hasta el 100%

El segundo dígito del Índice de Recesión da la extensión vertical de la recesión medida en milímetros -rango de 0 a 9- (cuadro 2).

Cuadro 2.- Extensión vertical de la recesión

Puntuación	Criterios
0	No hay evidencia clínica de exposición radicular
1	No hay exposición clínica radicular. Se refiere una sensación subjetiva de hipersensibilidad dentinal y/o hay una exposición clínicamente detectable de la unión cementoamantina no extendiéndose verticalmente más de un milímetro al margen gingival
2 a 8	Exposición radicular de 2 a 8 mm. extendiéndose verticalmente de la unión cementoamantina a la base de la ausencia de tejido blando
9	Exposición radicular superior a 8 mm. desde la unión cementoamantina a la base de la ausencia de tejido blando
*	Un asterisco está presente al lado del segundo dígito siempre y cuando el componente vertical de la ausencia de tejido blando invade la unión mucogingival o se extiende más allá de ella dentro de la mucosa alveolar; la falta de un asterisco indica o la ausencia de implicación de la unión mucogingival en el sitio indicado o su no implicación en la ausencia de tejido blando

Nordland y Tarnow (67) presentaron un sistema de clasificación para la pérdida de la altura de la papila (cuadro 3):

Cuadro 3.- Clasificación de la altura papilar

Clasificación	Criterios
Normal	La papila interdental rellena la tronera hasta la extensión apical del punto/área de contacto interdental
Clase I	La punta de la papila interdental se ubica entre el punto de contacto interdental y la extensión más coronal de la unión interproximal cementoadamantina (el espacio está presente pero la unión interproximal cementoadamantina no es visible)
Clase II	La punta de la papila interdental se ubica a nivel o más abajo de la unión interproximal cementoadamantina pero más arriba de la extensión apical de la unión facial cementoadamantina (la unión interproximal cementoadamantina es visible)
Clase III	La punta de la papila interdental se ubica a nivel o más abajo de la unión facial cementoadamantina

Estos dos índices son usados principalmente en estudios epidemiológicos cruzados y longitudinales para describir la prevalencia, incidencia, severidad y etiología de la recesión gingival. Clínicamente, la clasificación de Miller (68) es probablemente la más usada de forma común para describir la recesión gingival (cuadro 4):

Cuadro 4.- Clasificación de la recesión del tejido marginal

Clasificación	Criterios
Clase I	Recesión de los tejidos marginales que no alcanza la unión mucogingival
Clase II	Recesión de los tejidos marginales que se extiende o va más allá de la unión mucogingival sin pérdida de inserción periodontal (hueso o tejidos blandos) en el área interdental
Clase III	Recesión de los tejidos marginales que se extiende o va más allá de la unión mucogingival con pérdida de la inserción periodontal en el área interdental o mala posición dentaria
Clase IV	Recesión de los tejidos marginales que se extiende o va más allá de la unión mucogingival con pérdida severa de hueso o tejido blando en el área interdental y/o severa malposición dental

En cuanto a las consideraciones mucogingivales en el paciente ortodóncico la tensión colocada en un periodonto fino durante la ortodoncia puede ser más “exigente” de lo que el periodonto puede tolerar. En un adolescente con un

periodonto delgado es muy probable que existan fenestraciones y/o dehiscencias óseas por debajo del tejido blando delgado que las cubre.

Como consecuencia del movimiento dentario o de la inflamación inducida por la placa causada por una higiene incorrecta debido a la dificultad de la aparatología ortodóncica pueden causar episodios repetidos de traumatismos sobre el tejido marginal. Estos factores combinados pueden dar lugar a un estrés excesivo en el periodonto frágil; en este tipo de periodonto es difícil prevenir la aparición de recesión.

Observaciones clínicas y la experiencia indican que un periodonto grueso resistirá el estrés o tensión del movimiento ortodóncico más favorablemente que un periodonto fino. Stoner y Mazdyasna (60) mostraron que a medida que disminuye la anchura del tejido queratinizado el porcentaje de dientes con recesión aumenta y que cuando los incisivos tienen 1 mm. o menos de tejido queratinizado existe un incremento estadísticamente significativo en la recesión.

Coatoam y cols. (69), en un estudio relacionado con la recesión gingival demostraron que un 28% de las áreas tenían una recesión aumentada tras la terapia ortodóncica. Es importante comparar la frecuencia del riesgo de recesión con la fiabilidad de un procedimiento para prevenir la aparición de recesión. Kennedy (70) sugirió que un 28% es una estimación razonable de la frecuencia en la que puede ocurrir recesión en niños que tienen un movimiento dentario ortodóncico vestibular de los dientes anteriores inferiores. Por el contrario, en el 72% de los casos no ocurrirá recesión. El profesional no puede diferenciar en forma fiable que paciente estará en el 28% de riesgo y cuál estará en el grupo de "no recesión". Por tanto, todo paciente pre-ortodóncico debe considerarse con riesgo de recesión, y la técnica de aumento gingival debe ser una consideración clínica. Todos los profesionales deben tener en cuenta el injertar antes de la terapia ortodóncica en un paciente con un periodonto fino. Es menos traumático y es altamente predecible dando lugar a una inserción tisular estable al diente y reduciendo el riesgo de recesión durante la terapia ortodóncica. El aumento gingival debe ser considerado terapéutico.

Hasta la fecha las publicaciones concernientes a la relación entre la ortodoncia y una adecuada zona de tejido queratinizado adherido son numerosas y controvertidas. La relación de la ortodoncia a la recesión gingival presenta tres preocupaciones:

1. La presencia de una zona inadecuada de tejido queratinizado adherido.
2. La dirección en la cual los dientes están siendo reposicionados.
3. El control de la inflamación gingival durante el movimiento dentario ortodóncico.

Si la recesión ocurre durante el movimiento dentario, el cubrimiento radicular puede ser obtenido durante este tiempo; sin embargo, la predecibilidad es mucho mayor en un injerto colocado en un lecho sangrante de periostio que para un injerto colocado en una superficie mayor de una raíz denudada. La probabilidad de recesión durante el tratamiento ortodóncico es lo suficientemente alta como para justificar las técnicas de aumento gingival cuando la dimensión de la encía es inadecuada. Wennström (71) señaló que un periodonto con una dehiscencia alveolar es susceptible a la recesión, particularmente, cuando existe un tejido gingival delgado sobre la dehiscencia ósea.

El dentista debe considerar el injerto preventivo antes de la intervención ortodóncica cuando la presencia de una zona adecuada de tejido queratinizado es cuestionable.

El objetivo de todo profesional debe ser el mantener la dentición en un estado de función, estética, comodidad y salud óptimas. La preservación de la unidad dentogingival a nivel o cerca de la línea amelocementaria contribuirá de forma sustancial a cumplir este objetivo. Si se observa destrucción del aparato de inserción y de la encía en la dentición pediátrica puede existir un debilitamiento del periodonto que probablemente dará lugar a una destrucción progresiva (72). Las anormalidades no son necesariamente auto-limitantes y pueden convertirse en más destructivas conduciendo a una pérdida de la inserción del tejido blando y duro. El aumento mediante un injerto autógeno gingival mantendrá la unidad dento-gingival, aumentará su resistencia frente a una destrucción adicional y en muchos casos reconstruirá el segmento perdido de periodonto. Para que la

recesión periodontal se desarrolle, debe ocurrir la pérdida de hueso alveolar vestibular subyacente junto con la destrucción de las fibras de tejido conectivo supra-alveolar y una migración apical del epitelio de unión.

En la mayoría de pacientes que muestran recesión gingival, las corticales alveolares de hueso están ausentes o son extremadamente delgadas. Esto puede estar causado por alteraciones genéticas o de desarrollo, por ejemplo la reabsorción y remodelado de la cortical labial que ocurre durante la erupción de un diente a través de su proceso alveolar.

La colocación de un injerto gingival autógeno con sus componentes de tejido conectivo denso y su epitelio queratinizado o paraqueratinizado de recubrimiento proporciona el mejor método disponible de reconstruir el área de recesión y sirve como barrera protectora frente a una futura pérdida ósea. La recesión no suele ocurrir si existe un hueso adecuado sobre la superficie dentaria vestibular o lingual. En esta situación, la recesión puede no aparecer incluso cuando hay una encía queratinizada y/o adherida insuficiente o ausente. Sin embargo, si no existe hueso, o el hueso es delgado o si existe una dehiscencia o fenestración y el tejido blando que lo cubre es delgado y no hay encía queratinizada y/o adherida, es más probable la recesión. El injerto gingival sirve como un vendaje terapéutico frente a una deficiencia de origen genético o de desarrollo.

La mayoría de estudios sobre la necesidad del tejido queratinizado apoyan el concepto de que en ausencia de placa bacteriana parece que no existe un requerimiento mínimo de anchura de tejido (encía) queratinizado necesario para mantener la salud periodontal. Es difícil cuestionar dicha evidencia. Una boca libre de placa estaría libre de todas las enfermedades dentales; sin embargo, este tipo de boca raramente se observa, especialmente en el paciente pediátrico. La gingivitis es prevalente en la población de pacientes pediátricos. Parfitt (73) mostraba una incidencia del 90% de gingivitis en un estudio de población juvenil. Wade (74) y Powell (75) presentaron una incidencia del 80% de gingivitis en pacientes de once a trece años de edad.

Los márgenes gingivales irregulares acumulan más placa que los márgenes que son consistentes con los dientes adyacentes. Los pacientes pediátricos tienen dificultad en cepillarse y en mantener una boca libre de placa bajo las mejores condiciones; si existe un margen gingival irregular se producirá un cúmulo de placa evidente que dará lugar a inflamación con pérdida de inserción en el área. Las denticiones libres de placa no se suelen observar en el paciente pediátrico. Áreas aisladas de recesión complican la higiene oral y comprometen la habilidad del profesional para obtener el objetivo expresado por Powell y McEniery (76): “Cuando existe una recesión aislada en relación con los incisivos centrales inferiores en niños jóvenes, el objetivo más importante será controlar la placa y la inflamación”. Nadie puede estar en desacuerdo con este objetivo, sin embargo no es realista.

Powell y McEniery (76) muestran que cuando niños con recesión localizada son controlados cada dos semanas con profilaxis profesional y supervisión del cepillado durante dos años, el 12% tienen pérdida de inserción adicional y recesión. Cuando un grupo de dieciocho pacientes pediátricos es visto cada dos semanas durante dos años para supervisar el cepillado, el 44% muestran un deterioro adicional. Incluso con un control de placa profesional óptimo, el paciente pediátrico con recesión localizada puede ser susceptible a futura destrucción tisular. El paciente pediátrico sufre un periodo donde experimenta “su enfermedad periodontal más seria”. El recomendar el “control de placa” para prevenir la recesión en ausencia de tejido queratinizado o con un diente con recesión localizada es sólo alabar algo pero sin hacer nada para prevenir una alteración potencialmente progresiva de causar futura destrucción.

2.3. Tratamiento

El tratamiento de estas lesiones tiene siempre dos fases, el tratamiento etiológico y el tratamiento restaurador.

El tratamiento etiológico busca eliminar o corregir los factores predisponentes, como el cepillado traumático, la inflamación asociada a placa, otros factores iatrogénicos, etc. Tras esta fase etiológica se debe realizar una

reevaluación donde se realizará un examen clínico de los tejidos evaluando el estado de salud de estos tejidos, la presencia de síntomas por parte del paciente y la decisión de realizar o no el tratamiento quirúrgico correctivo.

El factor determinante para valorar el pronóstico de una técnica de cobertura radicular es la posición del tejido interproximal, de forma que, si se observa pérdida de altura de las papilas interdentarias en el diente a tratar, nunca se podrá conseguir una cobertura radicular completa (77).

Las indicaciones de tratamiento de las recesiones gingivales localizadas mediante cirugía plástica periodontal son habitualmente las siguientes:

- Indicación estética demandada por el paciente.
- Recesión progresiva (se ha constatado su evolución en el tiempo).
- Hiperestesia dentinaria o sensibilidad gingival.
- Lesión cariosa superficial de la superficie radicular.

Entre los tratamientos quirúrgicos de las recesiones gingivales localizadas destacan:

2.3.1. Injertos de tejido conectivo subepitelial

Esta técnica quirúrgica es considerada en la actualidad como el camino más efectivo para la obtención de una cobertura radicular predecible con un alto nivel cosmético. Esta técnica combina un colgajo que recubre el injerto y un lecho vascular asegurando así la nutrición del injerto.

En 1971, Karring (78) describió que el tejido conectivo subyacente podía ser una fuente de células viable para la repoblación del epitelio y, consiguientemente, una fuente predecible para aumentar la zona de encía queratinizada, como demostró Edel (79) años más tarde. Éste fue el primer autor que describió el injerto de tejido conectivo subepitelial, aunque esta técnica alcanzó mayor proyección a partir del artículo de Langer y Langer (80), quienes establecieron las indicaciones de la técnica y manifestaron que con el injerto conectivo subepitelial “el color del colgajo no era diferente de los tejidos

adyacentes ya que no existía el queloide típico del injerto libre de paladar”. Actualmente, esta técnica ha sufrido múltiples variaciones.

En 1985, Raetzke (81) describió la “técnica en sobre” para el cubrimiento radicular de retracciones gingivales aisladas.

En 1987, Nelson (82) describió una modificación de la técnica de Langer y Langer y la denominó: “Procedimiento reconstructivo bilaminar”.

En 1994, Allen (83) describe una modificación de la técnica en sobre de Raetzke: “sobre supraperióstico”. El mismo año Bruno (84) publica una serie de modificaciones de la técnica de Langer y Langer.

En esta técnica el tratamiento químico de la raíz con ácido cítrico o tetraciclina es innecesario, quizás debido al doble aporte sanguíneo. Sin embargo, algunos clínicos incorporan este paso después del alisamiento radicular minucioso y antes de colocar el injerto en su posición.

Esta técnica se emplea para aumentar la banda de encía adherida y/o recubrir la superficie radicular denudada especialmente cuando:

- a) No existe una banda de encía adherida donante cercana, como para practicar un injerto pediculado.
- b) Se trate de una zona con compromiso estético y se quiera evitar el cambio de coloración típico de los injertos gingivales libres y el consecuente queloide.

Esta técnica consigue el recubrimiento radicular con gran predictibilidad (85,86). Las molestias y complicaciones postoperatorias de la zona donante disminuyen con respecto al injerto gingival libre. Presenta la ventaja de que a veces se puede obtener el tejido conectivo sobrante de una cirugía de reposición apical convencional.

Entre sus contraindicaciones y desventajas debe mencionarse (87):

- Paladares anchos y superficiales donde se puede prever un contacto con la arteria palatina.
- Submucosa palatina excesivamente glandular o grasa.
- La técnica quirúrgica de obtención del injerto es relativamente complicada.
- La sutura es complicada.

Existen varias técnicas para ejecutar este tipo de tratamiento:

1. Técnica de Langer y Langer.

- Eliminación de la placa. En primer lugar se elimina la placa y los residuos que se encuentran en la zona interproximal, ya que pueden contaminar el área durante la sutura.
- Preparación del lecho receptor. Se crea un colgajo de grosor parcial haciendo dos incisiones verticales alejadas por lo menos 3 o 4 mm. en sentido mesio-distal del área de la recesión gingival más grave; el margen coronal del colgajo se empieza con una incisión horizontal en el surco a nivel de la línea amelocementaria, para preservar toda la encía radicular existente; las papilas interproximales se dejan intactas. La disección recta es de grosor parcial, de modo que quede tejido conectivo sobre el hueso existente o sobre las superficies radiculares. Se extiende el colgajo un poco más allá del pliegue mucovestibular, evitando siempre las perforaciones, ya que podrían afectar al aporte sanguíneo. Es importante que el colgajo mantenga un grosor uniforme, y no presente tensión cuando se coloque a nivel de la línea amelocementaria. Se procede al raspado y alisado minucioso de las superficies radiculares denudadas, para eliminar el cemento infectado y cualquier revestimiento de epitelio unido a las raíces y al periostio. Si las raíces son muy convexas, deben aplanarse, ya que así se disminuirá la superficie mesiodistal a cubrir.
- Obtención del injerto. En primer lugar, se calcula la longitud del injerto que se necesita, combinando la anchura del diente por cubrir y las áreas interproximales; se sumará, además, un mm. por cada diente,

para compensar la curvatura y 3 mm. por cada uno de los extremos del injerto. La altura debe corresponder a la máxima cobertura necesaria (88).

Las dimensiones se trasladan al paladar utilizando una sonda periodontal. Se trazan dos incisiones horizontales en el paladar; la primera, a unos 3 mm. de los márgenes gingivales de los dientes hasta alcanzar la longitud deseada. La segunda incisión se hace a unos 2 mm. apical a la primera; se continúa hacia apical con un bisel inverso hacia el hueso alveolar. Según los autores, es más fácil llevar la incisión más coronal hacia apical con el bisel inverso, hasta que encuentre la base de la incisión original.

Para facilitar la eliminación del injerto de tejido conectivo, se hacen incisiones verticales en mesial y distal a través del colgajo y el borde.

El grosor ideal del colgajo es de 1.5 mm. Debe mantenerse la banda de epitelio que se toma junto con el tejido conectivo, ya que esto facilitará la sutura del injerto, y parece ser que proporciona una unión más uniforme entre el epitelio existente y una mezcla de color más constante. Recomiendan la sutura inmediata del colgajo palatino en su posición para reducir el tamaño del coágulo sanguíneo que podría provocar una necrosis tisular.

- Colocación del injerto. Sobre las raíces desnudas se coloca el injerto, y se sutura en interproximal con una seda de 4-0 o catgut crómico, empleando una aguja atraumática CE-2. El colgajo superficial receptor se posiciona hacia coronal para recubrir lo máximo posible el injerto. Es importante no ejercer demasiada tensión en el colgajo cuando se suture sobre el injerto, por lo que recomiendan la práctica de suturas “en abrazadera” o interproximales a través de la papila. Para comprimir el colgajo y el injerto sobre las raíces, se colocan puntos circunferenciales, que evitarán los espacios muertos. Se colocará un apósito periodontal sobre la zona tratada, siendo el apósito del paladar opcional.

2. Modificaciones de la técnica de Langer y Langer

a) Técnica en sobre de Raetzke (81).

Esta técnica se aplica en recesiones gingivales aisladas. El autor levanta un colgajo de espesor parcial en sobre, es decir, intrasulcularmente levanta el colgajo sin despegar las papilas, creando así un lecho en forma de sobre. Se toma entonces una cuña semilunar de tejido del paladar, y se coloca “dentro” del sobre creado anteriormente. No se precisan suturas, únicamente se asegura el injerto con cianocrilato. Entre las ventajas que se destacan, se incluye un mínimo trauma quirúrgico y un acoplamiento muy estético de los tejidos. Raetzke (81) defiende el uso de esta técnica únicamente en áreas muy localizadas, debido a la dificultad de obtener suficiente tejido para áreas más extensas de recesión.

b) Procedimiento reconstructivo bilaminar o injerto de tejido conectivo subpediculado de Nelson (82).

Utiliza un injerto de tejido conectivo pediculado para el recubrimiento radicular. Su diferencia con la técnica de Langer y Langer está en la colocación de colgajos pediculados de grosor total sobre los injertos de tejido conectivo para mejorar la nutrición donde contactan con las áreas de recesión. Nelson describió esta técnica como más difícil y entretenida que las demás, pero expresó optimismo de cara a la utilización futura de los injertos bilaminares en la práctica periodontal. Este autor, en veintinueve dientes con recesiones gingivales de 7 a 10 mm. obtuvo un recubrimiento radicular del 88%.

c) Sobre supraperióstico de Allen (83).

Se basa en la idea de Raetzke y se realiza también un sobre en el que introducirá el injerto de tejido conectivo, pero en este caso la incisión será de espesor parcial. Inicialmente se practica una incisión de bisel interno para denudar el epitelio sulcular adyacente a las áreas de la recesión. Si los tejidos marginales son muy finos y friables, sólo se utilizan curetas. En función de lo que permitan los tejidos, se realiza una disección con el bisturí formando un sobre

supraperióstico de espesor parcial que se extiende de 3 a 5 mm. lateralmente y apicalmente a las áreas de la recesión por debajo de las papilas intermedias. En cuanto a la obtención del injerto, el autor destaca que los individuos que generalmente tienen defectos mucogingivales vestibulares suelen tener también una mucosa palatina fina, por lo que señala que el área palatina más productiva para la obtención de los injertos de tejido conectivo se sitúa a 2 o 4 mm. apical al margen gingival desde el aspecto mesial de la raíz mesial del primer molar hasta el canino. Conviene destacar que esta técnica permite el tratamiento de recesiones únicas o múltiples, reduce el trauma quirúrgico en el área receptora, mantiene intactas las papilas, y produce un color gingival consistente. Allen (83), en un estudio llevado a cabo sobre veintitrés recesiones, consiguió un recubrimiento radicular del 84%.

Para el éxito, el injerto de tejido conectivo debería tener un grosor de 1,5 a 2 mm.; debe valorarse si se ha colocado anteriormente un injerto gingival libre en la zona; la papila interdental debería retenerse tanto como fuera posible en el colgajo pediculado; los pedículos deberían posicionarse correctamente sobre la raíz avascular a cubrir, y se deberían dar al paciente instrucciones adecuadas de seguimiento y control de placa para favorecer la curación en un entorno lo más libre de placa posible.

Harris (89) destaca que el tabaco, la anchura del defecto, la profundidad del defecto, la ortodoncia, el diente tratado, el número de defectos tratados, la edad, el sangrado al sondaje preoperatorio, la presencia de placa preoperatoria, las preocupaciones estéticas del paciente, y la experiencia del operador no están relacionadas con el recubrimiento radicular conseguido. Además, los niveles de encía adherida no se consideran un factor si las áreas no han sido tratadas con un injerto gingival libre.

En 1991, Levine (90) realizó un estudio en el que trató veintiuna recesiones de un promedio de 3,86 mm. mediante injertos de tejido conectivo subepitelial, obteniendo un recubrimiento radicular del 97,04%.

Ouhayoun y cols. (91) llevaron a cabo un estudio histológico en el que separaron química o quirúrgicamente el injerto de tejido conectivo subepitelial del epitelio y los insertaron en pacientes con recesión gingival. Sus biopsias mostraron en el tejido injertado y en una porción de mucosa no queratinizada a los doce meses de la intervención que se había formado una queratinización del nuevo epitelio formado y una interesante proyección profunda del epitelio en el tejido conectivo en casi todas las biopsias, a veces con un espacio agrandado parecido a un quiste. Concluyeron que la separación química del epitelio y el tejido conectivo son clínicamente factibles para los injertos de tejido conectivo, y que la técnica de injerto conectivo subepitelial debería modificarse para evitar estas proyecciones del epitelio.

Serfaty y Mongeot (92) realizaron un análisis cuantitativo y cualitativo del injerto de tejido conectivo subepitelial, concluyendo que esta técnica es un procedimiento útil cuando se combina con colgajos, frenectomías, cirugía plástica, implantología, etc. Los hallazgos histológicos incluyen una organización estándar de colágeno, proteoglicanos, células, membranas basales y vasos. En algunos casos se observaron inclusiones de proyecciones epiteliales y de perlas de queratina en el tejido conectivo. Los injertos de tejido conectivo subepitelial muestran fibras elásticas bien estructuradas con una fracción volumétrica estándar. La presencia de una red elástica bien desarrollada puede interpretarse como un signo de ausencia de inflamación y la prueba de que el tejido injertado está sano.

Bouchard y cols. (93) trataron treinta recesiones de clase I y II con injertos de tejido conectivo subepitelial. El objetivo del estudio fue comparar la eliminación o no del collar epitelial del colgajo. Los autores no hallaron ninguna diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos, excepto en lo que se refiere al aumento de encía, consiguiéndose un aumento gingival del 94,4% en los casos en que el collar epitelial se dejó, y un 65,5% en los casos en los que se sacó. Sin embargo, la estética resultó ligeramente mejor en los casos en que se retiró este collar.

Harris (89) examina los resultados de diez recesiones tratadas mediante el injerto de tejido conectivo con doble pedículo de espesor parcial, concluyendo que el proceso obtiene un recubrimiento radicular del 97,7%, y que de forma predecible puede obtenerse un resultado muy estético. El autor destaca los factores asociados con el éxito del recubrimiento radicular.

Borghetti y Louise (94) llevaron a cabo una evaluación controlada del injerto de tejido conectivo subepitelial al cabo de un año de colocación. La cirugía consistió en la colocación de un injerto de tejido conectivo cubierto por un colgajo de doble papila de espesor total. Los autores concluyeron que el injerto de tejido conectivo subepitelial puede proveer una buena cantidad de recubrimiento radicular, y un aumento de la encía queratinizada. El tejido conectivo injertado por debajo de la mucosa alveolar no induce su transformación en tejido gingival queratinizado.

2.3.2. Injertos de encía libre

Aunque el injerto de encía libre no es rutinariamente utilizado como el tratamiento de elección para los procedimientos de cobertura radicular, alguna regeneración periodontal ha sido descrita con esta técnica. Pasquinelli (95) demostró un 83% de cobertura radicular en los diez meses y medio siguientes a un injerto de encía libre en un único premolar mandibular con seis milímetros de recesión. Se consiguió una regeneración periodontal verdadera con cuatro milímetros de crecimiento de hueso nuevo y 4,4 milímetros de nueva sujeción. El autor sugirió que el injerto grueso de encía había actuado como una barrera para el crecimiento debajo del epitelio.

En un estudio publicado en 1985, Miller (96) alcanzó un 100% de cobertura radicular en recesiones de clase I y un 88% en recesiones de clase II usando injertos de encía libre.

Con una técnica similar, Matter (97) informó de un 70% de cobertura de las recesiones de menos de 3 mm. de ancho. Aunque estos resultados tempranos parecían ser prometedores, el uso del injerto gingival libre para el recubrimiento radicular fue fugaz. Jahnke y cols. (98) y Paolantonio y cols. (99) ilustraron la

superioridad de la técnica bilaminar del injerto de tejido conectivo subepitelial sobre el injerto gingival libre. Usando el injerto gingival libre, ellos lograron solamente un 43% y un $53,19\% \pm 21,48\%$ de cobertura radicular, respectivamente. Sin embargo, con un injerto de tejido conectivo subepitelial, ellos consiguieron un 80% y un $85,23\% \pm 17,86\%$ de cobertura radicular, respectivamente. Ambos autores informaron que el recubrimiento radicular completo se alcanzaba más a menudo con el injerto de tejido conectivo subepitelial.

2.3.3. *Colgajos pediculados*

Sugarman (100) demostró que un colgajo posicionado lateralmente en un canino y molar maxilares y en un premolar mandibular produjo una sujeción nueva de tejido conectivo y hueso. Usando la misma técnica y acondicionamiento de la raíz con ácido cítrico, Common y McFall (101) informaron de un nuevo cemento y fibras de colágeno paralelas a la raíz en los defectos creados en los incisivos mandibulares.

McGuire y Cochran (102) examinaron la curación de un colgajo posicionado coronalmente con derivado de matriz del esmalte en un canino y lateral maxilares. Esta combinación produjo hueso nuevo, fibras organizadas del ligamento periodontal y cemento nuevo.

Wennström y Zucchelli (103) y más tarde Da Silva y cols. (104) contrastaron el colgajo posicionado coronalmente sólo, con el injerto de tejido conectivo subepitelial cubierto por un colgajo posicionado coronalmente. Ellos encontraron que ambas técnicas producían resultados similares. Berlucchi y cols. (105) y McGuire y Nunn (106) encontraron que un colgajo posicionado coronalmente, en combinación con derivado de la matriz del esmalte, producían resultados similares al injerto de tejido conectivo subepitelial pero con menos morbilidad.

Nemcovsky y cols. (107) publicaron un estudio en el que encontraron que el injerto de tejido conectivo subepitelial presentaba mejores resultados que el colgajo posicionado coronalmente. En todos los estudios (103-107) el injerto de

tejido conectivo subepitelial producía un incremento más grande en la encía queratinizada. Claramente, si los tejidos son adecuados y el incremento de la encía queratinizada no es un logro de la cirugía, los procedimientos de colgajos pediculados sin un injerto son una opción de tratamiento seria.

2.3.4. Injertos de matriz dérmica acelular

Richardson y Maynard (108) examinaron la curación dieciséis semanas después de la colocación de un injerto de Matriz Dérmica Acelular en un canino maxilar no restaurable sin recesión y encontraron que la matriz estaba separada de la raíz por tejido fibroso. La porción coronal del injerto no estaba revascularizada, no había nuevo cemento formado, pero se observó un desplazamiento del epitelio de unión. La porción apical de la matriz parecía estar reabsorbida y reemplazada por tejido conectivo.

La matriz dérmica acelular es dermis que ha sido tratada para quitar todas las células, dejando detrás una pared de colágeno. Cuando se coloca como un material para injertar, dichas células pueblan la pared y los vasos de sangre invaden fácilmente los canales dejados por los vasos originales.

Novaes y cols. (109) informaron de un 66,5% de cobertura radicular para el colgajo posicionado coronalmente con matriz dérmica acelular y un 64,9% para el injerto de tejido conectivo con colgajo posicionado coronalmente en un total de treinta raíces con recesiones de clase I y II de Miller. A los seis meses, ellos notaron que no había diferencia en el tejido queratinizado entre los grupos.

A los seis meses, Aichelmann-Reidy y cols. (110) encontraron que no había diferencias significativas en el recubrimiento o en el tejido queratinizado entre el uso de matriz dérmica acelular o el injerto de tejido conectivo en cuarenta y cuatro sitios con recesiones iguales o mayores de 2 mm. La matriz dérmica acelular presentó un $65,9\% \pm 46,7\%$ de cobertura radicular y el injerto de tejido conectivo subepitelial un $74,1\% \pm 38,3\%$. El recubrimiento radicular completo fue más común con el injerto de tejido conectivo subepitelial. Sin embargo, tanto los investigadores como los pacientes sintieron que la matriz dérmica acelular producía un resultado más estético.

En una comparación entre un injerto de tejido conectivo o matriz dérmica acelular cubierta por un colgajo posicionado coronalmente Bouchard y cols. (111) encontraron pequeñas diferencias en el recubrimiento de recesiones mayores o iguales de 4 mm. Sin embargo, con el injerto de tejido conectivo se notaron incrementos más grandes en el tejido queratinizado. Ellos informaron de un 89,1% de cobertura de siete dientes usando matriz dérmica acelular y un 88,7% para siete dientes usando injerto de tejido conectivo después de doce meses.

Paolantonio y cols. (112) trataron treinta localizaciones con recesiones de clase I y II de Miller usando tanto injerto de tejido conectivo subepitelial como matriz dérmica acelular. Después de un año, ellos informaron de un 88,80% \pm 11,65% de cobertura radicular y un 83,33% \pm 11,40%, respectivamente. Aunque no había significación estadísticamente, el recubrimiento radicular completo fue más común con el injerto de tejido conectivo subepitelial; 46,6% comparado a 26,6% con la matriz dérmica acelular. Se informó también que la curación fue más rápida con el injerto de tejido conectivo subepitelial.

Harris (113) publicó un estudio retrospectivo con comparaciones a corto y largo plazo de la matriz dérmica acelular y el injerto de tejido conectivo subepitelial. Después de doce a trece semanas, el recubrimiento radicular medio para los sitios con matriz dérmica acelular fue del 93,4% y para los sitios con el injerto de tejido conectivo subepitelial del 96,6%. Después de cuarenta y ocho a cuarenta y nueve meses, los sitios con el injerto de tejido conectivo subepitelial alcanzaron un 97,0% de cobertura mientras que los sitios con la matriz dérmica acelular descendieron al 65,8% de cobertura. Sin embargo, Harris notó que un 32% de las localizaciones con matriz dérmica acelular sostenían el recubrimiento o mejoraban con el tiempo.

2.3.5. *Regeneración tisular guiada*

Técnicamente se demanda la Regeneración Tisular Guiada y cuando se ejecuta correctamente se puede conseguir una regeneración periodontal importante (114-116).

Cortellini y cols. (115) trataron un incisivo mandibular con ocho milímetros de recesión y encontraron regeneración periodontal. Después de cinco meses de curación, ellos documentaron un 50% de cobertura radicular, 3,66 mm. de tejido conectivo nuevo, 2,48 mm. de cemento nuevo, y 1,84 mm. de crecimiento óseo.

Parma-Benfenati y Tinti (116) trataron una recesión de siete milímetros en un incisivo mandibular con Regeneración Tisular Guiada. Después de nueve meses y un 43% de cobertura radicular, un estudio histológico reveló 5,6 mm. de sujeción de tejido conectivo nuevo y 6,7 mm. de hueso nuevo. Por el contrario, Harris (117) encontró una pérdida de hueso y formación de un epitelio de unión largo cuando la Regeneración Tisular Guiada fue usada para tratar múltiples dientes anteriores maxilares de dos a cuatro milímetros de recesión. Se consiguió una cobertura radicular limitada de 16,7% a 50% en este estudio.

La mayoría de los estudios que comparan los injertos de tejido conectivo subepitelial y la regeneración tisular guiada indican que ningún procedimiento es estadísticamente superior. Los estudios realizados por Trombelli y cols. (118), Zucchelli y cols. (119), Müller y cols. (120), y Cetiner y cols. (121) informaron de mejores resultados usando un injerto de tejido conectivo subepitelial.

Zucchelli y cols. (119) encontraron que el injerto de tejido conectivo subepitelial se comportaba mejor solamente cuando se comparaba a membranas no reabsorbibles. Ellos descubrieron que no había diferencias significativas cuando se usaba una membrana bioabsorbible. Müller y cols. (120) observaron que la ventaja de alcanzar una cobertura radicular mayor del 80% era 3,3 veces mayor cuando se usaba un injerto de tejido conectivo subepitelial para tratar recesiones pequeñas en un rango de 1,5 a 3,5 mm.

Harris (122) notó que la regeneración tisular guiada era más exitosa cuando el tejido en el área del defecto no era delgado. Otras diferencias observadas entre las dos técnicas eran el incremento más grande de la encía queratinizada alcanzado con los injertos de tejido conectivo subepitelial y la superioridad de la regeneración tisular guiada para el recubrimiento de los defectos mucogingivales severos.

Sin embargo Zucchelli y cols. (119) probaron la superioridad de la regeneración tisular guiada en los defectos severos (> de 4 mm.) y encontraron que los injertos de tejido conectivo subepitelial se comportaban igual de bien.

Rocuzzo y cols. (123), en una revisión a través de treinta ensayos de técnicas de cirugía plástica periodontal para el recubrimiento radicular, encontraron que aunque ninguna técnica era claramente superior, el injerto de tejido conectivo subepitelial era estadísticamente un poco más efectivo para reducir la recesión gingival. Similarmente, en su revisión de ensayos clínicos aleatorios, Oates y cols. (124) concluyeron que los injertos de tejido conectivo subepitelial parecían ser más exitosos que la regeneración tisular guiada en incrementar la anchura del tejido queratinizado y en el recubrimiento radicular.

Un grosor mínimo gingival es un factor de riesgo conocido para la recesión. Cetiner y cols. (121) informaron que un injerto de tejido conectivo subepitelial proporciona tejidos queratinizados más gruesos que la regeneración tisular guiada. Esta diferencia podría afectar potencialmente el éxito a largo plazo de estas técnicas. Varios autores han examinado la estabilidad del recubrimiento radicular usando la técnica de la regeneración tisular guiada. Pini-Prato y cols. (125) informaron de un recubrimiento radicular promedio de 72,73% a los dieciocho meses y de 73,07% después de cuatro años en veinticinco localizaciones. Ellos notaron que la regeneración tisular guiada era más efectiva que un injerto de tejido conectivo con un colgajo posicionado coronalmente en recesiones mayores o iguales de 5 mm.

Scabbia y Trombelli (126) demostraron un recubrimiento radicular medio del 80% en veinte sitios después de cuatro años. Por el contrario, Harris (127) informó que el recubrimiento radicular medio del 92,3% en diecisiete localizaciones a los seis meses descendió al 58,5% después de una media de 25,3 meses. Nuevos estudios son necesarios para evaluar el éxito a largo plazo de la regeneración tisular guiada para el recubrimiento radicular.

Para más resultados respecto al recubrimiento radicular usando una variedad de técnicas quirúrgicas, se puede recurrir al documento publicado por

Pagliario y cols. (128). Este artículo presenta, en formato de tabla, los resultados de noventa estudios durante un periodo de treinta años.

Como todos estos estudios indican la regeneración es claramente posible con la cirugía plástica periodontal. Los colgajos pediculados y la regeneración tisular guiada parecen proveer regeneración más consistente que los injertos de tejido conectivo subepitelial. Harris (129) postuló que las discrepancias en la curación histológica de los injertos de tejido conectivo subepitelial debieran ser explicadas por la profundidad original de la recesión.

Majzoub y cols. (130) propusieron que la técnica por si misma también podría afectar la histología. Un injerto que está cubierto completamente por un colgajo debería poner las células del epitelio oral en contacto directo con la superficie radicular. Esto permitiría el crecimiento debajo del epitelio y la formación de un epitelio de unión largo casi garantizada. Se necesitarán más estudios histológicos para comprobar estas hipótesis.

2.3.6. *Inserción reptante o deslizante (creeping attachment)*

Se habla de recubrimiento radicular completo cuando después de la curación el tejido marginal se sitúa a nivel de la línea amelocementaria, la profundidad del surco es igual o menor de 2 mm. y no existe sangrado al sondaje. Este puede obtenerse de forma inmediata (recubrimiento primario) o puede obtenerse mediante el conocido fenómeno de “*creeping attachment*” (recubrimiento secundario).

En cualquier discusión de recubrimiento radicular, el *creeping attachment* es un concepto importante. No sólo es importante respecto a la franja de tiempo de un estudio de recubrimiento radicular, puede ser clínicamente valioso cuando el recubrimiento radicular total requiere solamente una mínima sujeción adicional. Goldman (131) fue el primero en describir la inserción reptante o deslizante como el recubrimiento gingival incrementado sobre una superficie radicular expuesta que tiene lugar tras un largo periodo de tiempo tras la cirugía.

Borghetti y Gardella (132) sugirieron que cualquier incremento en la sujeción después de un mes de curación debiera ser considerado *creeping attachment*. Los estudios han mostrado que esta sujeción adicional puede oscilar en un intervalo desde los 0,43 mm. a los 0,89 mm. con los injertos de encía libre.

Después de doce meses de curación, Haeri y Parsell (133) informaron de una inserción reptante o deslizante de 1,23 mm. después de un injerto gingival libre y de 0,96 mm. tras un injerto de matriz dérmica acelular. Harris (134) examinó el *creeping attachment* después de un injerto de tejido conectivo subepitelial con colgajos de doble pedículo de espesor parcial e intentó identificar los factores que podrían afectarle. De los veintidós factores que el monitorizó, ninguno contribuyó estadísticamente a la inserción reptante o deslizante. En el 95,5% de los sitios, él encontró un promedio de 0,8 mm. de recubrimiento adicional que se estabilizó después de un intervalo de tiempo entre veintiséis y treinta y ocho semanas. En diecisiete de las veintiuna localizaciones proporcionó la sujeción extra necesaria para conseguir un recubrimiento radicular del 100%.

En un esfuerzo relacionado con la evaluación del éxito a largo plazo del injerto de tejido conectivo subepitelial Harris (135) encontró que el recubrimiento radicular se incrementaba, como término medio, 0,4 mm. con el tiempo. De acuerdo con Lee y cols. (136) a los tres años, el 72,7% de los sitios tratados con un injerto de tejido conectivo subepitelial cubierto por un colgajo posicionado coronalmente mostraron *creeping attachment*, con un incremento promedio de 0,55 mm. de recubrimiento.

Aunque Harris (134) sugirió que otra cirugía debería ser considerada si los resultados deseados no son conseguidos entre los seis a los nueve meses, Lee y cols. (136) informaron que la inserción reptante o deslizante alcanzaba su máximo valor a los doce meses. Este fenómeno es impredecible, sin embargo, puede ser muy valioso.

La evolución de las técnicas de cirugía plástica periodontal ha permitido al clínico conocer las demandas del paciente dental actualmente. Se han usado injertos de encía libre, colgajos pediculados, injertos de tejido conectivo

subepitelial, injertos de matriz dérmica acelular y la regeneración tisular guiada para cubrir superficies de raíz descubierta. Los injertos de encía libre proporcionan resultados inconsistentes y no se usan mayoritariamente para el recubrimiento radicular.

Si existen tejidos adecuados, los colgajos pediculados son una modalidad de tratamiento fiable. Se ha usado satisfactoriamente la matriz dérmica acelular pero la estabilidad a largo plazo de estos sitios está siendo cuestionada. Los injertos de tejido conectivo subepitelial y la regeneración tisular guiada deberían ser considerados el tratamiento de elección para el recubrimiento radicular. Estos son los más predecibles; con un promedio de recubrimiento radicular tan alto como un 98,9% y un 92,3% respectivamente (134).

Como conclusión la mayoría de los estudios proporcionan resultados equiparables, sin embargo, los injertos de tejido conectivo subepitelial han demostrado estadísticamente ser levemente superiores a la regeneración tisular guiada. Además, todavía debe demostrarse el éxito a largo plazo de la regeneración tisular guiada.

OBJETIVOS

Los objetivos planteados en el presente estudio son:

- Analizar en un grupo de pacientes con recesión gingival localizada la posible influencia sobre la misma de sus antecedentes médicos; el consumo de tabaco; los hábitos de higiene bucodental con especial atención a la técnica de cepillado, el tipo de cepillo, el uso de colutorios y/o de seda dental, otros hábitos orales y los tratamientos ortodóncicos previos.
- Describir las características clínicas de las recesiones gingivales, su clasificación, la profundidad al sondaje, la pérdida de inserción y evaluar su evolución a los 6, 12 y 18 meses tras la exploración inicial estableciendo su relación con otros parámetros del estudio.
- Determinar el grado de higiene bucodental considerando la progresión de la recesión y la evolución de los índices de placa y de sangrado a los 6, 12 y 18 meses tras la exploración inicial.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Los pacientes con recesión gingival incluidos en este estudio fueron seleccionados de aquellos que acudieron a una clínica dental. Fueron excluidos del estudio aquellos pacientes que presentaban recesiones generalizadas por enfermedad periodontal severa o eran portadores de piercings orales.

Todos los pacientes incluidos en este trabajo fueron explorados y diagnosticados por el mismo operador (AGR). Además, fueron informados de los fines del estudio y dieron su consentimiento para participar en el mismo (Anexo I). En ningún caso, la participación en el estudio supuso una modificación o alteración en el plan de tratamiento ni en las exploraciones complementarias previstas para el paciente según sus necesidades de tratamiento. El protocolo de estudio fue aprobado por el Comité de Ética de investigación humana de la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada (Ref. FOD-UGR-031/2014).

Un total de cuarenta pacientes entraron a formar parte del estudio. De ellos, 30 (el 75%) eran mujeres y 10 (un 25%) varones, con edades comprendidas entre los 16 y los 73 años y una media de edad de $39,08 \pm 12,40$ años. Atendiendo al sexo y a la edad se muestra su distribución en la tabla 1. No existen diferencias estadísticamente significativas ($p=0,342$) entre los grupos en cuanto a los parámetros estudiados.

Tabla 1.- Distribución de la muestra según su sexo y su edad media.

Sexo	n	Porcentaje	Edad media\pmDE
Mujer	30	75%	40,17 \pm 12,77 años
Varón	10	25%	35,80 \pm 11,20 años

DE: Desviación estándar p=0,342

2. PROTOCOLO DE ESTUDIO: VARIABLES ESTUDIADAS

Los pacientes fueron sometidos a terapia de mantenimiento periodontal con periodicidad semestral. Todos los pacientes del estudio fueron sometidos al mismo tratamiento de mantenimiento periodontal, que incluía la realización de índice de placa y de sangrado, registros de profundidad de sondaje y de pérdida

de inserción. Además se registró cualquier cambio en la salud general que hubiera sufrido el paciente. Se realizó instrucciones de higiene oral, profilaxis profesional, raspado localizado de bolsas mayores de 3 mm. y pulido dental.

A continuación se indican todas las variables consideradas en este estudio:

1. *Patología sistémica previa:* se preguntó a los pacientes si padecían alguna enfermedad o consumían algún fármaco, encontrándose las siguientes posibilidades: sin enfermedades ni medicación; pacientes con alguna de las siguientes patologías: tuberculosis, hepatitis, hipertensión arterial, diabetes o enfermedades psicológicas en tratamiento médico.
2. *Consumo de tabaco:* en este apartado los pacientes fueron interrogados sobre su hábito de fumar presentándose las siguientes categorías: no fumador, fumador entre 1 y 5 cigarrillos al día, fumador de 5 a 10 cigarrillos al día, fumadores de 10 o más cigarrillos al día y, finalmente, ex-fumadores.
3. *Frecuencia de cepillado:* se analizó el número de veces al día que se cepilla cada paciente, pudiendo darse los siguientes valores: no se cepilla, se cepilla una, dos, tres o más veces al día.
4. *Técnica de cepillado:* se preguntó a los pacientes sobre el tipo de técnica que utilizaban para realizar el cepillado dental, encontrándose las siguientes posibilidades: vertical, horizontal, circular o empleo de un cepillo eléctrico.
5. *Tipo de cepillo:* se recogió el tipo de cepillo que utiliza cada persona participante en este estudio, recogándose los siguientes según la dureza de las cerdas: sensible, blando, medio, duro y periodontal.
6. *Uso de colutorios:* se investigó qué pacientes hacen uso de un colutorio como complemento del cepillado dental y los que no.

7. *Uso de seda dental:* se indicó qué pacientes usan la seda dental para facilitar la higiene interproximal y cuáles no.
8. *Otros hábitos orales:* se consideraron dos posibilidades: sin otros hábitos orales y uso del palillo de dientes.
9. *Tratamiento de ortodoncia:* se valoró la existencia de tratamiento activo o pasivo de ortodoncia que se ha considerado siempre un factor en la aparición de la recesión gingival.
10. *Profundidad de sondaje:* registrada con la sonda periodontal Hu-Friedy CP11™ (Hu-Friedy Mfg. B.V., Netherlands), tomando seis registros por diente. La técnica exploratoria es la siguiente:
 - La sonda se debe sujetar con la llamada “toma de lapicero modificada”, en ella se toma el mango de la sonda entre los dedos pulgar e índice oponiéndose entre sí y el medio se apoya contra el cuello del instrumento. Además se debe realizar un apoyo digital con el dedo anular, situándolo lo más cercano posible al lugar de exploración para estabilizar la sonda.
 - La sonda se inserta en el surco gingival hacia el fondo del mismo, con una fuerza suave hasta que se aprecie una resistencia blanda, elástica y resistente, similar a una banda de goma tensa que se debe reconocer como la unión dentogingival.
 - La sonda debe mantenerse paralela a la superficie del diente examinado, para asegurarse que la medición es correcta.
 - Una vez situada la sonda subgingivalmente, se hace “caminar” por el surco a lo largo de todo su fondo. En cada diente se registraron seis mediciones, tres vestibulares y tres linguales correspondientes a las localizaciones mesial, media y distal de cada diente. La medida tomada corresponde a la distancia existente entre el fondo de la bolsa y el borde libre de la encía. Estas mediciones se diferencian en sectores entre 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. de profundidad de sondaje. La profundidad de sondaje se calcula de la siguiente manera: tras anotar

los sondajes, éstos se suman y se divide por el número total de sondajes presentes en boca (número de dientes por 6) y el resultado se multiplica por 100 para calcular el porcentaje.

$$\text{Profundidad de sondaje} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de sondajes}}{\text{n}^{\circ} \text{ de sondajes presentes}} \times 100$$

La sistemática a seguir en el sondaje fue la siguiente: en primer lugar se hace el sondaje de la región vestibular de ambas arcadas comenzando por el primer cuadrante desde distal del último molar hasta mesial del incisivo central. En el segundo cuadrante se comienza en mesial del incisivo y se termina en distal del último molar. En el tercer cuadrante, se mide desde distal del último molar hasta mesial del incisivo central. En el cuarto cuadrante, se mide desde mesial del incisivo central hasta distal del último molar. Una vez medida la zona vestibular se sondó la lingual de todos los cuadrantes con igual sistemática.

Se expresa en tanto por ciento el número medio de superficies con bolsas entre 1 y 3 mm. de profundidad de sondaje, bolsas entre 4 y 6 mm. de profundidad de sondaje y bolsas de más de 6 mm. de profundidad de sondaje.

Estas mediciones se realizaron en el momento inicial del estudio, y en el seguimiento a los 6, 12 y 18 meses.

11. *Pérdida de inserción*: registrada con la sonda periodontal Hu-Friedy CP11™ (Hu-Friedy Mfg. B.V., Netherlands), tomando seis registros por diente. El sondaje se realizó siempre por el mismo operador. Es el resultado de sumar el valor de la recesión localizada y la profundidad de sondaje. Se expresa en tanto por ciento el número medio de localizaciones que presentan una pérdida de inserción entre 1 y 3 mm., localizaciones con

una pérdida de inserción entre 4 y 6 mm. y finalmente localizaciones que tienen una pérdida de inserción con un valor superior a los 6 mm.

Estas mediciones se realizaron en el momento inicial del estudio, y en el seguimiento a los 6, 12 y 18 meses.

12. *Problemas de encía insertada.* La cantidad de encía insertada se obtiene restando la profundidad del surco gingival de la dimensión existente entre el borde de la encía y la unión mucogingival. Para señalar bien la unión mucogingival se puede realizar una ligera tracción sobre el labio o la mejilla, quedando bien marcada la línea que separa la mucosa alveolar de la gingival. Aquí se estudió el número de dientes con problemas de encía insertada (ausencia de la misma) que presenta cada paciente y también se indicaron los dientes con ausencia de encía insertada. Se expresa el número medio de dientes con ausencia de encía insertada en cada paciente.

13. *Índice de placa:* se utilizó el índice de placa para una vez visualizada la placa por el revelado con tinción de eritrosina, poder evaluarla. Esta evaluación se realizó en el momento inicial y a los 6 meses del tratamiento periodontal. Se utilizó el índice de O'Leary. Este índice valora la presencia o ausencia de placa, esto es, el número de superficies dentarias cubiertas por placa bacteriana. En total, se evalúan cuatro superficies dentarias por diente: vestibular, lingual/palatina, mesial y distal (todas, menos la oclusal en dientes posteriores). En las superficies proximales se examinará la presencia de placa fundamentalmente a nivel gingivodental, en las zonas mesio y disto vestibular y mesio y disto palatina o lingual.

Se determina, dividiendo cada diente en 4 sectores, se suman los sectores con placa, divididos por el número de sectores presentes y se multiplica por 100. El resultado se expresa en tanto por ciento de superficies con presencia de placa.

$$\text{Índice de placa} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de superficies con placa}}{\text{n}^{\circ} \text{ de superficies presentes}} \times 100$$

En la ficha se colorea en rojo, en el recuadro más externo, los sectores con placa bacteriana en la primera evaluación, anotando en el recuadro correspondiente el valor final del índice de placa.

En los recuadros más internos, segundo y tercero, se colorearán sucesivamente los sectores con placa en controles posteriores y también se anotarán los valores totales del índice de placa. De este modo, mediante registros sucesivos, se puede determinar la evolución de la higiene del paciente, positiva (disminución del índice de placa) o negativamente. La higiene se puede considerar aceptable cuando el índice de placa es de 10 (10% de superficies teñidas con colorante).

Estas mediciones se realizaron en el momento inicial del estudio, y en el seguimiento a los 6, 12 y 18 meses.

14. *Índice de sangrado*: se registra con sonda periodontal Hu-Friedy CP11™ (Hu-Friedy Mfg. B.V., Netherlands), sondando la profundidad del surco gingival y anotando presencia o ausencia de sangrado a los treinta segundos del sondaje. El índice de sangrado se determinó en el momento inicial del estudio y a los 6 meses del tratamiento periodontal. Manteniendo la sonda paralela a la superficie del diente, se recorre todo el surco gingival en sus sectores mesial, distal, vestibular y palatino o lingual, siguiendo siempre la misma sistemática, empezando por el cuadrante superior derecho, superior izquierdo, inferior derecho y finalmente inferior izquierdo. En cada cuadrante se empezará por el último molar, recorriendo las piezas dentarias en sentido disto mesial. El índice se calcula de la siguiente manera: tras anotar los sectores que presentan sangrado, éstos se suman y se divide por el número total de sectores presentes en boca (número de dientes por 4) y el resultado se multiplica por 100 para calcular el porcentaje. Se expresa en tanto por ciento de superficies que presentaban sangrado al sondaje.

Estas mediciones se realizaron en el momento inicial del estudio, y en el seguimiento a los 6, 12 y 18 meses.

$$\text{Índice de sangrado} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de sectores con sangrado}}{\text{n}^{\circ} \text{ de sectores presentes}} \times 100$$

15. *Dientes con recesión localizada*: en este apartado se estudió el número de dientes con recesión localizada que presenta cada paciente y también se indicaron qué dientes presentan dichas recesiones. Se expresa el número de dientes con recesión en cada paciente.

16. *Clasificación y progresión de la recesión gingival*: se realizó de acuerdo con la clasificación propuesta por Miller (68) que considera 4 clases:

- Clase I: la recesión no llega a la línea mucogingival. No hay pérdida ósea interdental, ni de tejido blando. Puede ser angosta o ancha.
- Clase II: la recesión se extiende hasta o más allá de la línea mucogingival. No hay pérdida ósea interproximal ni de tejido blando. Puede ser angosta o ancha.
- Clase III: la recesión se extiende hasta o más allá de la línea mucogingival. Hay pérdida ósea interproximal y de tejidos blandos.
- Clase IV: la recesión se extiende hasta o más allá de la línea mucogingival con pérdida interproximal severa.

También se determinó la progresión de las recesiones que presentaban los pacientes en el estudio a los 6, 12 y 18 meses de seguimiento.

17. *Tratamiento periodontal periódico y tratamiento de las recesiones*: el primer día de consulta los cuarenta pacientes recibieron el mismo tipo de tratamiento de mantenimiento periodontal, que incluía la realización de índice de placa y de sangrado, registros de profundidad de sondaje y pérdida de inserción y cualquier cambio en salud general que hubiera sucedido en el paciente. Se realizaban instrucciones de higiene oral, profilaxis profesional, raspado localizado de bolsas mayores de 3 mm. y pulido dental. A los seis meses los pacientes que presentaron progresión de las recesiones fueron tratados con injertos de tejido conectivo

subepitelial y al resto se le realizó el mismo tipo de tratamiento de mantenimiento periodontal anteriormente descrito. A los doce y dieciocho meses, al no producirse progresión de las recesiones localizadas, todos los pacientes recibieron el tratamiento de mantenimiento periodontal.

3. ESTUDIO ESTADÍSTICO

En este trabajo se realizó:

- Una estadística descriptiva (media aritmética, desviación estándar y porcentajes).
- Una estadística analítica. Para la comparación de medias, se utilizaron el test de student (t-student), el test ANOVA y el test de Wilcoxon. También se utilizó la prueba no paramétrica de Friedman para la comparación de variables cuantitativas. Para la comparación de variables cualitativas se utilizó el test chi-cuadrado. En tablas 2x2 se utilizó la corrección de Yates y cuando alguna de las cantidades esperadas fue inferior a 5, se utilizó el test exacto Fischer bilateral.

Se consideró como nivel mínimo de significación un valor de $p < 0.05$.

Los datos fueron procesados con el programa estadístico SPSS versión 15.0.1 para Windows (Statistical Package for the Social Sciences; SPSS Inc. Chicago, Illinois, USA).

RESULTADOS

PATOLOGÍA SISTÉMICA PREVIA

De los cuarenta pacientes estudiados, treinta y tres de ellos (82,5%) no presentan ninguna patología sistémica previa, uno (2,5%) presenta antecedentes de haber padecido tuberculosis, dos (5%) hepatitis, dos (5%) padecen enfermedades psicológicas medicadas, uno (2,5%) tiene hipertensión arterial y otro (2,5%) diabetes. En la tabla 2 se muestra la distribución de los pacientes en función de la patología sistémica previa.

Tabla 2.- Distribución de la muestra de acuerdo a la patología sistémica previa.

Patología sistémica previa	n	Porcentaje
Ninguna	33	82,5%
Tuberculosis	1	2,5%
Hepatitis	2	5,0%
Enfermedades psicológicas	2	5,0%
Hipertensión arterial	1	2,5%
Diabetes	1	2,5%

CONSUMO DE TABACO

En cuanto al consumo de tabaco entre la población del estudio, doce pacientes eran fumadores (30%); entre ellos tres (25%) fumaban entre 1-5 cigarrillos/día, siete (58,3%) entre 5-10 cigarrillos/día y los otros dos (16,7%) fumaban más de diez cigarrillos/día. De los demás pacientes tres (7,5%) eran ex-fumadores y los veinticinco restantes (62,5%) no fumadores (tabla 3).

Tabla 3.- Distribución de la muestra atendiendo al consumo de tabaco.

Tabaco	n	Porcentaje
No fumador	25	62,5%
1-5 cig/día	3	7,5%
5-10 cig/día	7	17,5%
> 10 cig/día	2	5,0%
Ex-fumador	3	7,5%

FRECUENCIA DE CEPILLADO

La tabla 4 muestra la distribución de los pacientes según su frecuencia de cepillado. De los cuarenta pacientes participantes en este estudio, uno (2,5%) no

se cepillaba; de entre los que se cepillaban, seis (15%) se cepillaban una vez/día, nueve (22,5%) se cepillaban dos veces/día y los veinticuatro restantes (60%) se cepillaban tres o más veces/día.

Tabla 4.- Distribución de la muestra en función de la frecuencia de cepillado.

Frecuencia de cepillado	n	Porcentaje
No se cepilla	1	2,5%
1 vez/día	6	15,0%
2 veces/día	9	22,5%
3 o más veces/día	24	60,0%

Cuando se compara la frecuencia de cepillado con el consumo de tabaco se encontraron diferencias muy significativas entre ambas variables ($p=0,002$), tal y como se recoge en la tabla 5. Se puede destacar que más de la mitad de los pacientes con los mejores hábitos de cepillado dental (3 veces/día), no eran fumadores.

Tabla 5.- Comparación entre la frecuencia de cepillado y el consumo de tabaco.

Tabaco	Frecuencia de cepillado			
	No se cepilla	1 v/día	2 v/día	3 v/d
No	0 (0%)	5 (83,3%)	6 (66,7%)	14 (58,3%)
1-5 cig/d	0 (0%)	0 (0%)	1 (11,1%)	2 (8,3%)
5-10 cig/d	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (29,2%)
> 10 cig/d	1 (100%)	1 (16,7%)	0 (0%)	0 (0%)
Ex-fumador	0 (0%)	0 (0%)	2 (22,2%)	1 (4,2%)

cig/d: cigarrillos/día; **v/d:** veces al día p=0,002

TÉCNICA DE CEPILLADO

De los cuarenta pacientes participantes en este estudio, uno (2,5%) no se cepillaba; entre los que sí se cepillaban veinte (50%) utilizaban la técnica vertical para el cepillado dental, doce (30%) la horizontal, cuatro (10%) la circular y los tres restantes (7,5%) utilizaban un cepillo eléctrico en lugar de uno manual (tabla 6).

Tabla 6.- Distribución de la muestra según la técnica de cepillado.

Técnica de cepillado	n	Porcentaje
Vertical	20	50,0%
Horizontal	12	30,0%
Circular	4	10,0%
Eléctrico	3	7,5%
No se cepilla	1	2,5%

Cuando se compara la técnica de cepillado con el consumo de tabaco las diferencias eran altamente significativas entre ambas variables ($p < 0,001$), tal y como se muestra en la tabla 7. Es reseñable que la mayoría de los pacientes con técnicas de cepillado tanto vertical como horizontal, no eran fumadores.

Tabla 7.- Comparación entre la técnica de cepillado y el consumo de tabaco.

Tabaco	Técnica de cepillado				
	No se cepilla	Vertical	Horizontal	Circular	Eléctrico
No	0 (0%)	14 (70%)	10 (83,3%)	0 (0%)	1 (33,3%)
1-5 cig/d	0 (0%)	3 (15%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5-10 cig/d	0 (0%)	3 (15%)	1 (8,3%)	3 (75%)	0 (0%)
> 10 cig/d	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (33,3%)
Ex-fumador	0 (0%)	0 (0%)	1 (8,3%)	1 (25%)	1 (33,3%)

cig/d: cigarrillos/día $p < 0,001$

Cuando se contrasta la técnica con la frecuencia de cepillado (tabla 8), la relación era altamente significativa entre ambas variables ($p < 0,001$). Se puede indicar que un alto porcentaje de los pacientes que utilizaban la técnica vertical y todos los que utilizaban la técnica circular, además se cepillaban tres veces al día.

Tabla 8.- Comparación entre la técnica y la frecuencia de cepillado.

Frecuencia de cepillado	Técnica de cepillado				
	No se cepilla	Vertical	Horizontal	Circular	Eléctrico
No	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
1 v/d	0 (0%)	3 (15%)	2 (16,7%)	0 (0%)	1 (33,3%)
2 v/d	0 (0%)	3 (15%)	4 (33,3%)	0 (0%)	2 (66,7%)
3 v/d	0 (0%)	14 (70%)	6 (50%)	4 (100%)	0 (0%)

v/d: veces al día $p < 0,001$

TIPO DE CEPILLO

Los cuarenta sujetos que formaron parte de esta investigación utilizaban los siguientes tipos de cepillos: nueve (22,5%) utilizaban un cepillo sensible, seis (15%) blando, diecinueve (47,5%) medio, dos (5%) duro, tres (7,5%) periodontal y el último (2,5%) no utilizaba ningún tipo de cepillo dental porque no se cepillaba; tal y como aparece recogido en la tabla 9.

Tabla 9.- Distribución de la muestra de acuerdo con el tipo de cepillo dental.

Tipo de cepillo dental	n	Porcentaje
Sensible	9	22,5%
Blando	6	15,0%
Medio	19	47,5%
Duro	2	5,0%
Periodontal	3	7,5%
No usa cepillo	1	2,5%

Cuando se comparó el tipo de cepillo con la técnica de cepillado, sí se observaron diferencias muy significativas ($p=0,001$). Entre los que se cepillaban con técnica vertical, el 57,9% de los pacientes que utilizaban un cepillo de dureza media y un 55,6% cepillo de dureza sensible (tabla 10).

Tabla 10.- Comparación entre el tipo de cepillo y la técnica de cepillado.

Técnica de cepillado	Tipo de cepillo					
	No se cepilla	Sensible	Blando	Medio	Duro	Periodontal
Ninguna	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Vertical	0 (0%)	5 (55,6%)	2 (33,3%)	11 (57,9%)	1 (50%)	1 (33,3%)
Horizontal	0 (0%)	2 (22,2%)	3 (50%)	4 (21,1%)	1 (50%)	2 (66,7%)
Circular	0 (0%)	1 (11,1%)	1 (16,7%)	2 (10,5%)	0 (0%)	0 (0%)
Eléctrico	0 (0%)	1 (11,1%)	0 (0%)	2 (10,5%)	0 (0%)	0 (0%)

$p=0,001$

USO DE COLUTORIOS

De los cuarenta pacientes participantes en este estudio, once (27,5%) utilizaban un colutorio bucal, mientras que los veintinueve restantes (72,5%) no hacen uso del mismo (tabla 11).

Tabla 11.- Distribución de la muestra considerando el uso de colutorios.

Uso de colutorios	n	Porcentaje
Sí	11	27,5%
No	29	72,5%

USO DE SEDA DENTAL

En este apartado se observa que veintiún (52,5%) pacientes sí utilizaban la seda dental para complementar el cepillado dental; mientras que, los diecinueve restantes (47,5%) no hacían uso de ella (tabla 12).

Tabla 12.- Distribución de la muestra en función del uso de seda dental.

Uso de seda dental	n	Porcentaje
Sí	21	52,5%
No	19	47,5%

OTROS HÁBITOS ORALES

De los cuarenta pacientes, dos (5%) utilizaban un palillo de dientes entretanto que los treinta y ocho (95%) restantes no hacían uso de él. En la tabla 13 se muestra dicha distribución.

Tabla 13.- Distribución de la muestra atendiendo a los otros hábitos orales.

Otros hábitos	n	Porcentaje
No	38	95%
Palillo de dientes	2	5%

TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

De los cuarenta pacientes incluidos en este estudio, tres (7,5%) habían sido sometidos a ortodoncia y otros tres (7,5%) están en tratamiento activo de ortodoncia; estos seis individuos representan el 15% del total de la muestra. Los treinta y cuatro restantes (85%) no recibieron tratamientos de ortodoncia. Atendiendo al tratamiento de ortodoncia se muestra su distribución en la tabla 14.

Tabla 14.- Distribución de la muestra en función del tratamiento de ortodoncia.

Ortodoncia	n	Porcentaje
No	34	85%
Sí	6	15%

PROFUNDIDAD DE SONDAJE

Momento inicial

El $95,68 \pm 5,02\%$ de las superficies testadas presentaba bolsas de 1 a 3 mm. de profundidad de sondaje, con un rango que iba del 80 al 100%. El $4,13 \pm 4,62\%$ eran bolsas de 4 a 6 mm. con rangos que iban del 0 al 16% y había un $0,20 \pm 0,75\%$ de sondajes mayores de 6 mm. con un mínimo de 0 y un máximo del 4%.

Cuando se compara las bolsas de 1 a 3 mm., de 4 a 6 mm. y de más de 6 mm. con el tipo de cepillo (tabla 15), se hallaron los siguientes resultados. En el caso de las bolsas de 1 a 3 mm. y de 4 a 6 mm. esta relación no es estadísticamente significativa ($p=0,703$ y $0,875$ respectivamente) y en las bolsas de más de 6 mm. de profundidad de sondaje, existe asociación muy significativa entre ambas variables ($p=0,005$). Se comprueba que los pacientes que utilizan un cepillo duro tienen un mayor porcentaje de bolsas mayores de 6 mm.

Tabla 15.- Comparación entre las bolsas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. y el tipo de cepillo.

Tipo de cepillo	Profundidad de sondaje		
	Bolsas 1-3 mm. Media \pm Desv. estándar	Bolsas 4-6 mm. Media \pm Desv. estándar	Bolsas + 6 mm. Media \pm Desv. estándar
Sensible	$95,33 \pm 5,56 \%$	$4,67 \pm 5,56 \%$	$0 \pm 0 \%$
Blando	$95,83 \pm 4,91 \%$	$3,83 \pm 4,49 \%$	$0,33 \pm 0,81 \%$
Medio	$96,32 \pm 3,97 \%$	$3,68 \pm 3,97 \%$	$0 \pm 0 \%$
Duro	$90,00 \pm 14,14 \%$	$8,00 \pm 11,31 \%$	$2,00 \pm 2,82 \%$
Periodontal	$95,33 \pm 5,03 \%$	$4,00 \pm 4 \%$	$0,67 \pm 1,15 \%$
No usa cepillo	$98,00 \pm 0 \%$	$2,00 \pm 0 \%$	$0 \pm 0 \%$
	$p=0,703$	$p=0,875$	$p=0,005$

Cuando se comparó las bolsas de 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. con la presencia de tratamiento de ortodoncia (tabla 16) se obtuvieron los

siguientes resultados: en la primera y tercera comparaciones no existen diferencias significativas entre los pacientes ($p=0,052$ y $0,490$ respectivamente), en el supuesto de las bolsas de 4 a 6 mm. de profundidad de sondaje las diferencias son significativas ($p=0,045$). Es destacable que los pacientes que presentaban tratamiento de ortodoncia tenían un porcentaje mayor de bolsas, esto puede ser debido a que al portar aparatología, dichos pacientes retienen más placa y no pueden tener una higiene oral adecuada, aumenta la profundidad de sondaje.

Tabla 16.- Comparación entre las bolsas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. y el tratamiento de ortodoncia.

Tratamiento de Ortodoncia	Profundidad de sondaje		
	Bolsas 1-3 mm. Media \pm Desv. estándar	Bolsas 4-6 mm. Media \pm Desv. estándar	Bolsas + 6 mm. Media \pm Desv. estándar
No	95,03 \pm 5,14 %	0,67 \pm 1,63 %	0 \pm 0 %
Sí	99,33 \pm 1,63 %	4,74 \pm 4,72 %	0,24 \pm 0,81 %
	$p=0,052$	$p=0,045$	$p=0,490$

A los 6 meses

El $93,55 \pm 5,53\%$ de las bolsas era de 1 a 3 mm. de profundidad de sondaje, con un rango que iba del 82 al 100%. El $6,25 \pm 5,28\%$ eran bolsas de 4 a 6 mm. con rangos que iban del 0 al 18% y había un $0,20 \pm 0,60\%$ de sondajes mayores de 6 mm. con un mínimo de 0 y un máximo del 2%.

Cuando se comparó las bolsas de 1 a 3 mm., de 4 a 6 mm. y de más de 6 mm. a los seis meses con la presencia de tratamiento de ortodoncia (tabla 17) se obtuvieron los siguientes resultados: en la primera y segunda comparaciones existen diferencias significativas entre los pacientes ($p=0,020$ y $0,019$ respectivamente); en el supuesto de las bolsas de más de 6 mm. de profundidad de sondaje, las diferencias no son significativas ($p=0,389$). Los pacientes que presentaban tratamiento de ortodoncia tenían de nuevo un porcentaje mayor de bolsas a los seis meses de seguimiento.

Tabla 17.- Comparación entre las bolsas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. a los seis meses y el tratamiento de ortodoncia.

Tratamiento de Ortodoncia	Profundidad de sondaje		
	Bolsas 1-3 mm. Media ± Desv. estándar	Bolsas 4-6 mm. Media ± Desv. estándar	Bolsas + 6 mm. Media ± Desv. estándar
No	92,71 ± 5,52 %	1,67 ± 2,33 %	0 ± 0 %
Sí	98,33 ± 2,33 %	7,06 ± 5,26 %	0,24 ± 0,65 %
	p=0,020	p=0,019	p=0,389

A los 12 meses

El 95,48 ± 4,83% de las bolsas era de 1 a 3 mm. de profundidad de sondaje, con un rango que iba del 82 al 100%. El 4,25 ± 4,47% eran bolsas de 4 a 6 mm. con rangos que iban del 0 al 16% y había un 0,28 ± 0,67% de sondajes mayores de 6 mm. con un mínimo de 0 y un máximo del 2%.

Cuando se comparó las bolsas de 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. a los doce meses con la presencia de tratamiento de ortodoncia (tabla 18) se obtuvieron los siguientes resultados: en la primera y segunda comparaciones existen diferencias significativas entre los pacientes (p=0,032 en ambos casos), en el supuesto de las bolsas de más de 6 mm. de profundidad de sondaje las diferencias no son significativas (p=0,288). Como había sucedido anteriormente, los pacientes que presentaban tratamiento de ortodoncia tenían también a los doce meses del estudio, un porcentaje mayor de bolsas.

Tabla 18.- Comparación entre las bolsas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. a los doce meses y el tratamiento de ortodoncia.

Tratamiento de Ortodoncia	Profundidad de sondaje		
	Bolsas 1-3 mm. Media ± Desv. estándar	Bolsas 4-6 mm. Media ± Desv. estándar	Bolsas + 6 mm. Media ± Desv. estándar
No	94,79 ± 4,90 %	0,67 ± 1,63 %	0 ± 0 %
Sí	99,33 ± 1,63 %	4,88 ± 4,53 %	0,32 ± 0,72 %
	p=0,032	p=0,032	p=0,288

A los 18 meses

El $95,70 \pm 4,69\%$ de las bolsas era de 1 a 3 mm. de profundidad de sondaje, con un rango que iba del 82 al 100%. El $4,10 \pm 4,36\%$ eran bolsas de 4 a 6 mm. con rangos que iban del 0 al 16% y había un $0,20 \pm 0,60\%$ de sondajes mayores de 6 mm. con un mínimo de 0 y un máximo del 2%.

Cuando se compara las bolsas de 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. a los 18 meses con el tipo de cepillo se hallaron los siguientes resultados. En el caso de las bolsas de 1 a 3 mm. y de 4 a 6 mm. esta relación no es estadísticamente significativa ($p=0,790$ y $0,862$ respectivamente) y en las bolsas de más de 6 mm. de profundidad de sondaje existe asociación significativa entre ambas variables ($p=0,024$). Se comprueba que los pacientes que utilizan un cepillo duro tienen un mayor porcentaje de bolsas mayores de 6 mm. En la tabla 19 se exhibe esta triple comparación.

Tabla 19.- Comparación entre las bolsas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. a los 18 meses y el tipo de cepillo.

Tipo de cepillo	Profundidad de sondaje		
	Bolsas 1-3 mm. Media \pm Desv. estándar	Bolsas 4-6 mm. Media \pm Desv. estándar	Bolsas + 6 mm. Media \pm Desv. estándar
Sensible	$95,56 \pm 5,36 \%$	$4,44 \pm 5,36 \%$	$0 \pm 0 \%$
Blando	$95,50 \pm 5,43 \%$	$3,83 \pm 4,49 \%$	$0,67 \pm 1,03 \%$
Medio	$96,26 \pm 3,42 \%$	$3,74 \pm 3,42 \%$	$0 \pm 0 \%$
Duro	$91,00 \pm 12,72 \%$	$8,00 \pm 11,31 \%$	$1,00 \pm 1,41 \%$
Periodontal	$95,33 \pm 5,03 \%$	$4,00 \pm 4 \%$	$0,67 \pm 1,15 \%$
No usa cepillo	$98,00 \pm 0 \%$	$2,00 \pm 0 \%$	$0 \pm 0 \%$
	$p=0,790$	$p=0,862$	$p=0,024$

Cuando se comparó las bolsas de 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. a los 18 meses con la presencia de tratamiento de ortodoncia (tabla 20) se obtuvieron los siguientes resultados: en la primera y segunda comparaciones existen diferencias significativas entre los pacientes ($p=0,038$ y $0,035$ respectivamente), en el supuesto de las bolsas de más de 6 mm. de profundidad de sondaje las diferencias no son significativas ($p=0,389$). Continuando con la norma, los pacientes que presentaban tratamiento de ortodoncia también tenían, a los 18 meses de seguimiento, un porcentaje más elevado de bolsas.

Tabla 20.- Comparación entre las bolsas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. a los 18 meses y el tratamiento de ortodoncia.

Tratamiento de Ortodoncia	Profundidad de sondaje		
	Bolsas 1-3 mm. Media ± Desv. estándar	Bolsas 4-6 mm. Media ± Desv. estándar	Bolsas + 6 mm. Media ± Desv. estándar
No	95,06 ± 4,77 %	0,67 ± 1,63 %	0 ± 0 %
Sí	99,33 ± 1,63 %	4,77 ± 4,42 %	0,24 ± 0,65 %
	p=0,038	p=0,035	p=0,389

PÉRDIDA DE INSERCIÓN

Momento inicial

El 94,68 ± 5,25% de las localizaciones tenía una pérdida inserción de 1 a 3 mm. con un rango que iba del 80 al 100%. El 4,95 ± 4,39% presentaba pérdidas de 4 a 6 mm. con rangos que iban del 0 al 16% y había un 0,45 ± 1,46% de localizaciones mayores de 6 mm. con un mínimo de 0 y un máximo del 8%.

Cuando se relacionó las pérdidas de inserción de 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. con el consumo de tabaco (tabla 21) existen diferencias estadísticamente significativas cuando se comparan los valores de los dos primeros tipos de pérdidas con el consumo de tabaco (p=0,023 y 0,014 respectivamente); en el último supuesto no existen estas diferencias (p=0,341). Como valor más indicativo se puede decir que los pacientes ex-fumadores eran los que presentaban el porcentaje más alto de pérdidas entre 1 y 3 mm.

Tabla 21.- Comparación entre las pérdidas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. y el consumo de tabaco.

Tabaco	Pérdida de inserción		
	Pérdidas 1-3 mm. Media ± D.E.	Pérdidas 4-6 mm. Media ± D.E.	Pérdidas + 6 mm. Media ± D.E.
No	95,04 ± 5,27 %	4,60 ± 4,39 %	0,40 ± 1,63 %
1-5 cig/día	87,33 ± 6,42 %	11,33 ± 4,16 %	2,00 ± 2 %
5-10 cig/día	96,71 ± 1,97 %	3,29 ± 1,97 %	0 ± 0 %
> 10 cig/día	89,00 ± 1,41 %	10,00 ± 0 %	1,00 ± 1,41 %
Ex-fumador	98,00 ± 2 %	2,00 ± 2 %	0 ± 0 %
D.E.: Desv. Estándar	p=0,023	p=0,014	p=0,341

Cuando se compara las pérdidas de inserción de 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. con el tipo de cepillo (tabla 22) se encontraron los siguientes resultados: en el caso de las pérdidas de inserción de 1 a 3 mm. y de 4 a 6 mm. esta relación no es estadísticamente significativa ($p=0,569$ y $0,814$ respectivamente) y en las pérdidas de inserción de más de 6 mm. existe asociación significativa entre ambas variables ($p=0,014$). Debe destacarse que el mayor porcentaje de pérdidas de inserción de más de 6 mm., lo presentaban los pacientes que utilizaban para el cepillado un cepillo duro.

Tabla 22.- Comparación entre las pérdidas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. y el tipo de cepillo.

Tipo de cepillo	Pérdida de inserción		
	Pérdidas 1-3 mm. Media \pm Desv. estándar	Pérdidas 4-6 mm. Media \pm Desv. estándar	Pérdidas + 6 mm. Media \pm Desv. estándar
Sensible	94,78 \pm 4,60 %	5,11 \pm 4,28 %	0,22 \pm 0,66 %
Blando	93,83 \pm 7,33 %	5,50 \pm 5,85 %	0,67 \pm 1,63 %
Medio	95,47 \pm 4,46 %	4,42 \pm 4,29 %	0,21 \pm 0,63 %
Duro	89,00 \pm 12,72 %	7,00 \pm 7,07 %	4,00 \pm 5,65 %
Periodontal	96,33 \pm 1,52 %	3,67 \pm 1,52 %	0 \pm 0 %
No usa cepillo	90,00 \pm 0 %	10,00 \pm 0 %	0 \pm 0 %
	$p=0,569$	$p=0,814$	$p=0,014$

Cuando se comparó las pérdidas de inserción de 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. con la presencia de tratamiento de ortodoncia se obtuvieron los siguientes resultados: en la primera y segunda comparaciones existen diferencias significativas entre los pacientes ($p=0,021$ y $0,011$ respectivamente), en el último caso de pérdidas mayores de 6 mm. las diferencias no son significativas ($p=0,422$). Al igual que sucede con la profundidad de sondaje, los pacientes que presentaban tratamiento de ortodoncia también tenían un porcentaje mayor de pérdidas; esto puede ser debido a que este tipo de pacientes presentan una mayor retención de placa junto con peores condiciones para la higiene oral, lo que conlleva un aumento en la pérdida de inserción. En la tabla 23 se muestra dicha comparación.

Tabla 23.- Comparación entre las pérdidas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. y el tratamiento de ortodoncia.

Tratamiento de Ortodoncia	Pérdida de inserción		
	Pérdidas 1-3 mm.	Pérdidas 4-6 mm.	Pérdidas + 6 mm.
	Media ± Desv. estándar	Media ± Desv. estándar	Media ± Desv. estándar
No	93,88 ± 5,25 %	0,83 ± 2,04 %	0 ± 0 %
Sí	99,17 ± 2,04 %	5,68 ± 4,30 %	0,53 ± 1,58 %
	p=0,021	p=0,011	p=0,422

A los 6 meses

El 93,70 ± 4,98% de las localizaciones tenía una pérdida inserción de 1 a 3 mm. con un rango que iba del 84 al 100%. El 6,10 ± 4,74% presentaba pérdidas de 4 a 6 mm. con rangos que iban del 0 al 16% y había un 0,20 ± 0,60% de localizaciones mayores de 6 mm. con un mínimo de 0 y un máximo del 2%.

Cuando se comparan las pérdidas de inserción de 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. a los seis meses con la presencia de tratamiento de ortodoncia (tabla 24), se obtuvieron los siguientes resultados: en la primera y segunda comparaciones existen diferencias significativas entre los pacientes (p=0,033 en ambos casos), en el último caso de pérdidas mayores de 6 mm. las diferencias no son significativas (p=0,389). Los pacientes que presentaban tratamiento de ortodoncia también tenían de nuevo a los 6 meses del estudio un porcentaje más elevado de pérdidas.

Tabla 24.- Comparación entre las pérdidas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. a los seis meses y el tratamiento de ortodoncia.

Tratamiento de Ortodoncia	Pérdida de inserción		
	Pérdidas 1-3 mm.	Pérdidas 4-6 mm.	Pérdidas + 6 mm.
	Media ± Desv. estándar	Media ± Desv. estándar	Media ± Desv. estándar
No	93,00 ± 4,97 %	2,33 ± 2,94 %	0 ± 0 %
Sí	97,67 ± 2,94 %	6,76 ± 4,71 %	0,24 ± 0,65 %
	p=0,033	p=0,033	p=0,389

A los 12 meses

El 93,83 \pm 4,96% de las localizaciones tenía una pérdida inserción de 1 a 3 mm. con un rango que iba del 84 al 100%. El 6,03 \pm 4,76% presentaba pérdidas de 4 a 6 mm. con rangos que iban del 0 al 16% y había un 0,15 \pm 0,70% de localizaciones mayores de 6 mm. con un mínimo de 0 y un máximo del 4%.

Cuando se comparó las pérdidas de inserción de 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. a los doce meses con el consumo de tabaco (tabla 25), no existen diferencias estadísticamente significativas entre la muestra cuando se comparan los valores de los dos primeros tipos de pérdidas con el consumo de tabaco ($p=0,260$ y $0,346$ respectivamente); en el último supuesto las diferencias son significativas ($p=0,027$) y es destacable que los pacientes que fumaban más de 10 cigarrillos al día presentaban un mayor porcentaje de pérdidas de inserción entre 4 y 6 mm.

Tabla 25.- Comparación entre las pérdidas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. a los doce meses y el consumo de tabaco.

Tabaco	Pérdida de inserción		
	Pérdidas 1-3 mm. Media \pm Desv. estándar	Pérdidas 4-6 mm. Media \pm Desv. estándar	Pérdidas + 6 mm. Media \pm Desv. estándar
No	94,44 \pm 4,90 %	5,56 \pm 4,90 %	0 \pm 0 %
1-5 cig/día	90,67 \pm 8,08 %	8,00 \pm 7,21 %	1,33 \pm 2,30 %
5-10 cig/día	92,00 \pm 4 %	7,71 \pm 3,54 %	0,29 \pm 0,75 %
> 10 cig/día	91,00 \pm 4,24 %	9,00 \pm 4,24 %	0 \pm 0 %
Ex-fumador	98,00 \pm 2 %	2,00 \pm 2 %	0 \pm 0 %
	$p=0,260$	$p=0,346$	$p=0,027$

Cuando se analizan las pérdidas de inserción de 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. a los doce meses con la presencia de tratamiento de ortodoncia se obtuvieron los siguientes resultados: en la primera y segunda comparaciones existen diferencias significativas entre los pacientes ($p=0,023$ en ambos casos), en el último caso de pérdidas mayores de 6 mm. las diferencias no son significativas ($p=0,576$). Como sucedió a los 6 meses del estudio, de nuevo a los doce meses de seguimiento los pacientes con ortodoncia presentaban un

porcentaje más alto de pérdidas. En la tabla 26 se muestran dichas comparaciones.

Tabla 26.- Comparación entre las pérdidas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. a los doce meses y el tratamiento de ortodoncia.

Tratamiento de Ortodoncia	Pérdida de inserción		
	Pérdidas 1-3 mm.	Pérdidas 4-6 mm.	Pérdidas + 6 mm.
	Media ± Desv. estándar	Media ± Desv. estándar	Media ± Desv. estándar
No	93,09 ± 4,88 %	2,00 ± 3,09 %	0 ± 0 %
Sí	98,00 ± 3,09 %	6,74 ± 4,67 %	0,18 ± 0,75 %
	p=0,023	p=0,023	p=0,576

A los 18 meses

El 93,88 ± 5,09% de las localizaciones tenía una pérdida inserción de 1 a 3 mm. con un rango que iba del 84 al 100%. El 6,03 ± 4,97% presentaba pérdidas de 4 a 6 mm. con rangos que iban del 0 al 16% y había un 0,10 ± 0,44% de localizaciones mayores de 6 mm. con un mínimo de 0 y un máximo del 2%.

Cuando se comparó las pérdidas de inserción de 1 a 3 mm., 4 a 6 mm. y más de 6 mm. a los 18 meses con la presencia de tratamiento de ortodoncia (tabla 27) se obtuvieron los siguientes resultados: en la primera y segunda comparaciones existen diferencias significativas entre los pacientes (p=0,030 en ambos casos), en el supuesto de las pérdidas de inserción de más de 6 mm. las diferencias no son significativas (p=0,554). También en el último momento de la investigación los pacientes que portaban ortodoncia volvían a presentar una media más elevada de pérdidas.

Tabla 27.- Comparación entre las pérdidas de 1-3 mm., 4-6 mm. y más de 6 mm. a los dieciocho meses y el tratamiento de ortodoncia.

Tratamiento de Ortodoncia	Pérdida de inserción		
	Pérdidas 1-3 mm.	Pérdidas 4-6 mm.	Pérdidas + 6 mm.
	Media ± Desv. estándar	Media ± Desv. estándar	Media ± Desv. estándar
No	93,15 ± 5,05 %	2,00 ± 3,09 %	0 ± 0 %
Sí	98,00 ± 3,09 %	6,74 ± 4,93 %	0,12 ± 0,47 %
	p=0,030	p=0,030	p=0,554

PROBLEMAS DE ENCÍA INSERTADA

El número medio de dientes con pérdida de encía insertada que presenta cada paciente es de $0,85 \pm 2,02$ dientes con un mínimo de 0 y un máximo de 12 dientes.

En cuanto a la localización más frecuente de dichos problemas de encía insertada (tabla 28), las localizaciones más frecuentes son el incisivo central inferior derecho y el canino inferior izquierdo.

Tabla 28.- Dientes con pérdida de encía insertada.

Diente	n (%)	Diente	n (%)	Diente	n (%)	Diente	n (%)
11	1 (2,9%)	21	1 (2,9%)	31	3 (8,8%)	41	5 (14,7%)
12	1 (2,9%)	22	1 (2,9%)	32	1 (2,9%)	42	2 (5,8%)
13	0 (0%)	23	2 (5,8%)	33	4 (11,7%)	43	1 (2,9%)
14	0 (0%)	24	0 (0%)	34	3 (8,8%)	44	3 (8,8%)
15	0 (0%)	25	0 (0%)	35	2 (5,8%)	45	3 (8,8%)
16	0 (0%)	26	0 (0%)	36	0 (0%)	46	1 (2,9%)
17	0 (0%)	27	0 (0%)	37	0 (0%)	47	0 (0%)
18	0 (0%)	28	0 (0%)	38	0 (0%)	48	0 (0%)

En este estudio, los siguientes parámetros no influyeron sobre la pérdida de encía insertada: edad ($p=0,341$), género ($p=0,308$), existencia de patología sistémica previa ($p=0,439$), frecuencia de cepillado dental ($p=0,111$), técnica de cepillado dental ($p=0,165$), dureza de las cerdas del cepillo dental ($p=0,474$), uso de seda dental ($p=0,195$), uso de colutorios ($p=0,154$), existencia de hábitos parafuncionales ($p=0,902$) y tratamiento de ortodoncia ($p=0,980$). En cambio, el hábito de fumar sí condicionó la pérdida de encía insertada, observándose un mayor número de dientes con pérdida entre los fumadores ($p=0,030$).

ÍNDICE DE PLACA

Momento inicial

El porcentaje medio del índice de placa en el momento inicial del estudio fue de un $27,18 \pm 4,86\%$ de superficies con presencia de placa con un rango que oscila entre el 16% y el 36%. Las variables edad, sexo, consumo de tabaco,

frecuencia de cepillado, técnica de cepillado, tipo de cepillo, uso de colutorios, uso de seda dental, otros hábitos orales o el tratamiento de ortodoncia, no tuvieron asociación estadísticamente significativa con el índice de placa ($p > 0,05$ en todos los casos).

Cuando se comparó el índice de placa con la existencia de patología sistémica previa, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos parámetros ($p = 0,020$). Los pacientes con enfermedades generales previas tenían mayores porcentajes medios de índice de placa. En la tabla 29 se muestra dicha comparación.

Tabla 29.- Comparación entre el índice de placa y la patología sistémica previa.

Patología sistémica previa	Media \pm Desv. estándar
Sin patología	26,36 \pm 4,83 %
Con patología	31,00 \pm 2,88 %

$p = 0,020$

A los 6 meses

El índice de placa a los seis meses presentó un porcentaje medio del 25,28 \pm 3,78% de superficies con presencia de placa, con un rango que se sitúa entre el 18% y el 30%. En este caso, las variables edad, sexo, patología sistémica previa, consumo de tabaco, frecuencia de cepillado, técnica de cepillado, tipo de cepillo, uso de colutorios, uso de seda dental, otros hábitos orales o el tratamiento de ortodoncia, tampoco mostraron relación estadísticamente significativa con el índice de placa a los 6 meses del estudio ($p > 0,05$ en todos los casos).

A los 12 meses

El índice de placa a los doce meses mostró un porcentaje medio del 29,38 \pm 4,82% de superficies con presencia de placa (rango: 20% - 40%). No se observó asociación estadísticamente significativa ($p > 0,05$ en todos los casos) entre el índice de placa y las variables edad, sexo, consumo de tabaco, frecuencia

de cepillado, técnica de cepillado, tipo de cepillo, uso de colutorios, uso de seda dental, otros hábitos orales o el tratamiento de ortodoncia.

Al comparar el índice de placa con la existencia de patología sistémica previa (tabla 30), se hallaron diferencias estadísticamente muy significativas entre ambos parámetros ($p=0,009$). Los pacientes con enfermedades generales previas tenían mayores porcentajes medios de índice de placa.

Tabla 30.- Comparación entre el índice de placa a los 12 meses y la patología sistémica previa.

Patología sistémica previa	Media \pm Desv. estándar
Sin patología	28,48 \pm 4,59 %
Con patología	33,57 \pm 3,78 %

$p=0,009$

A los 18 meses

El porcentaje medio del índice de placa a los 18 meses era de un 28,85 \pm 4,57% de superficies con presencia de placa con un rango que iba del 20% al 40%. Las variables edad, sexo, patología sistémica previa, frecuencia de cepillado, técnica de cepillado, tipo de cepillo, uso de colutorios, uso de seda dental, otros hábitos orales o el tratamiento de ortodoncia, no evidenciaron relación estadísticamente significativa con el índice de placa a los 18 meses del estudio ($p>0,05$ en todos los casos).

Cuando se compara el índice de placa a los 18 meses con el consumo de tabaco, tal y como se muestra en la tabla 31, se encontró relación estadísticamente significativa entre ambas variables ($p=0,048$). Las mayores diferencias en cuanto a los índices de placa, se observan entre el grupo de fumadores de 5-10 cigarrillos al día y el de ex-fumadores.

Tabla 31.- Comparación entre el índice de placa a los 18 meses y el consumo de tabaco.

Tabaco	Media \pm Desv. estándar
No fumador	28,12 \pm 3,95 %
1-5 cig/día	32,67 \pm 6,42 %
5-10 cig/día	27,14 \pm 4,41 %
> 10 cig/día	29,00 \pm 1,41%
Ex-fumador	35,00 \pm 5 %

$p=0,048$

ÍNDICE DE SANGRADO

Momento inicial

El porcentaje medio de superficies que presentaban sangrado al sondaje fue del $11,15 \pm 3,89\%$, con rangos que iban del 5% al 18%. La comparación con otras variables del estudio (edad, sexo, patología sistémica previa, consumo de tabaco, frecuencia de cepillado, técnica de cepillado, tipo de cepillo, uso de colutorios, uso de seda dental, otros hábitos orales o el tratamiento de ortodoncia) no evidenció ningún resultado estadísticamente significativo ($p > 0,05$ en todos los casos).

A los 6 meses

El índice de sangrado a los seis meses mostró un porcentaje medio de superficies que presentaban sangrado al sondaje del $10,45 \pm 3,92\%$, con un rango entre el 4% y el 20%. Al igual que en el caso anterior, en la comparación con otras variables del estudio (edad, sexo, patología sistémica previa, consumo de tabaco, frecuencia de cepillado, técnica de cepillado, tipo de cepillo, uso de colutorios, uso de seda dental, otros hábitos orales o el tratamiento de ortodoncia) no se observó ninguna asociación estadísticamente significativa ($p > 0,05$ en todos los casos).

A los 12 meses

El índice de sangrado a los doce meses presentó un porcentaje medio de superficies que presentaban sangrado al sondaje del $12,63 \pm 4,27\%$, con valores que se sitúan entre el 5% y el 22%. Tampoco se encontró relación estadísticamente significativa ($p > 0,05$ en todos los casos) al comparar el índice de sangrado a los 12 meses y las variables edad, sexo, patología sistémica previa, consumo de tabaco, frecuencia de cepillado, técnica de cepillado, tipo de cepillo, uso de colutorios, uso de seda dental, otros hábitos orales o el tratamiento de ortodoncia.

A los 18 meses

El índice de sangrado a los 18 meses presentó un porcentaje medio de superficies que presentaban sangrado al sondaje del $12,30 \pm 3,91\%$, con rangos que iban del 5% al 20%. Como en casos anteriores, la comparación con otras variables del estudio (edad, sexo, patología sistémica previa, consumo de tabaco, frecuencia de cepillado, técnica de cepillado, tipo de cepillo, uso de colutorios, uso de seda dental, otros hábitos orales o el tratamiento de ortodoncia) no arrojó ningún resultado estadísticamente significativo ($p > 0,05$ en todos los casos).

DIENTES CON RECESIÓN LOCALIZADA

El número medio de dientes con recesión localizada que presentan los pacientes en este estudio es de $3,30 \pm 3,85$ dientes, con un rango que oscila entre 1 y 16 dientes.

En este estudio, el resto de parámetros estudiados no tienen influencia sobre el número de dientes con recesión localizada, sin existir asociación estadísticamente significativa entre ésta y la edad ($p=0,295$), el sexo ($p=0,852$), el consumo de tabaco ($p=0,392$), la frecuencia de cepillado ($p=0,466$), la técnica de cepillado ($p=0,919$), el tipo de cepillo ($p=0,644$), el uso de colutorios ($p=0,431$), el uso de seda dental ($p=0,853$) y otros hábitos orales ($p=0,941$).

Cuando se compara los dientes con recesión localizada con el tratamiento ortodóncico tampoco se halló relación estadísticamente significativa ($p=0,377$) contradiciendo, en principio, la consideración de la ortodoncia como un factor etiológico fundamental en la aparición de la recesión gingival localizada (tabla 32).

Tabla 32.- Comparación entre los dientes con recesión localizada y el tratamiento de ortodoncia.

Ortodoncia	Media \pm Desv. típica
No	$3,53 \pm 4,12$ dientes
Sí	$2,00 \pm 1,09$ dientes

$p=0,377$

En cuanto a la localización más frecuente de dichas recesiones, como se puede apreciar en la tabla 33, las localizaciones más frecuentes son: el incisivo central inferior izquierdo, el primer premolar inferior izquierdo, los incisivos central y lateral inferiores derechos.

Tabla 33.- Dientes con recesión gingival.

Diente	n (%)	Diente	n (%)	Diente	n (%)	Diente	n (%)
11	2 (1,5%)	21	2 (1,5%)	31	11 (8,3%)	41	9 (6,8%)
12	4 (3%)	22	3 (2,2%)	32	5 (3,8%)	42	9 (6,8%)
13	5 (3,8%)	23	5 (3,8%)	33	6 (4,5%)	43	2 (1,5%)
14	6 (4,5%)	24	8 (6,1%)	34	10 (7,6%)	44	8 (6,1%)
15	3 (2,2%)	25	2 (1,5%)	35	5 (3,8%)	45	8 (6,1%)
16	6 (4,5%)	26	5 (3,8%)	36	6 (4,5%)	46	2 (1,5%)
17	0 (0%)	27	0 (0%)	37	0 (0%)	47	0 (0%)
18	0 (0%)	28	0 (0%)	38	0 (0%)	48	0 (0%)

CLASIFICACIÓN Y PROGRESIÓN DE LA RECESIÓN GINGIVAL

La tabla 34 muestra la clasificación y progresión de la recesión gingival de los sujetos participantes en el estudio durante los 4 períodos de seguimiento. En el momento inicial del estudio, 15 pacientes (37,5%) tenían recesiones de tipo I y 25 (62,5%) de tipo II. Ningún paciente presentó recesión tipos III o IV de Miller. A los 6 meses de seguimiento, 14 (35%) pacientes tenían recesiones de tipo I, 21 (52,5%) de tipo II y 5 pacientes (12,5%) de tipo III. A los 12 y a los 18 meses de seguimiento, no varió la severidad de la recesión gingival, permaneciendo estos datos sin modificación.

Tabla 34.- Clasificación y progresión de la recesión gingival en los 4 períodos del estudio.

Recesión gingival ^{&}	Momento inicial n (%)	A los 6 meses n (%)	A los 12 meses n (%)	A los 18 meses n (%)
Clase I	15 (37,5%)	14 (35,0%)	14 (35,0%)	14 (35,0%)
Clase II	25 (62,5%)	21 (52,5%)	21 (52,5%)	21 (52,5%)
Clase III	0 (0%)	5 (12,5%)	5 (12,5%)	5 (12,5%)
Clase IV	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

[&]Según la clasificación de Miller.

Cinco pacientes (12,5%) presentaron progresión de las recesiones localizadas que tenían al inicio del estudio a niveles superiores en la clasificación de Miller. De ellos tres (60%) en un diente y los otros dos (40%) en dos dientes. Los treinta y cinco pacientes restantes no presentaron progresión de sus recesiones. La progresión de la recesión a un grado de mayor severidad es un indicador de necesidad terapéutica de realización de un injerto.

La comparación entre la clasificación de la recesión gingival en el momento inicial del estudio con algunos parámetros del estudio se expone en la tabla 35. Ninguno de estos parámetros influye sobre la severidad de la recesión gingival ($p > 0,05$ en todos los casos).

Tabla 35.- Relación entre algunos parámetros analizados y el grado de severidad de la recesión gingival según la clasificación de Miller en el momento inicial.

Parámetro	Nivel de significación
Clasificación recesión – sexo	$p=0,060$
Clasificación recesión – consumo de tabaco	$p=0,659$
Clasificación recesión – patología sistémica previa	$p=0,405$
Clasificación recesión – frecuencia de cepillado	$p=0,299$
Clasificación recesión – técnica de cepillado	$p=0,349$
Clasificación recesión – tipo de cepillo	$p=0,681$
Clasificación recesión – uso de colutorios	$p=0,273$
Clasificación recesión – uso de seda dental	$p=0,935$
Clasificación recesión – otros hábitos orales	$p=0,519$
Clasificación recesión – tratamiento de ortodoncia	$p=0,174$

La tabla 36 presenta la comparación entre la clasificación de la recesión gingival en su evolución a los 6 meses y algunos parámetros del estudio. A los 12 y 18 meses, no hubo cambios en la severidad de la recesión. Ninguno de estos parámetros influye sobre la severidad de la recesión gingival ($p > 0,05$ en todos los casos).

Tabla 36.- Relación entre algunos parámetros analizados y el grado de severidad de la recesión gingival según la clasificación de Miller en el momento de progresión de la misma (6 meses de seguimiento).

Parámetro	Nivel de significación
Clasificación recesión – sexo	p=0,058
Clasificación recesión – consumo de tabaco	p=0,641
Clasificación recesión – patología sistémica previa	p=0,209
Clasificación recesión – frecuencia de cepillado	p=0,621
Clasificación recesión – técnica de cepillado	p=0,188
Clasificación recesión – tipo de cepillo	p=0,609
Clasificación recesión – uso de colutorios	p=0,304
Clasificación recesión – uso de seda dental	p=0,235
Clasificación recesión – otros hábitos orales	p=0,386
Clasificación recesión – tratamiento de ortodoncia	p=0,593

El tratamiento de ortodoncia ha sido clásicamente considerado como un factor etiológico importante en la patogenia y progresión de la recesión gingival. Sin embargo, en este estudio no tuvo ninguna influencia sobre la progresión y severidad de las recesiones gingivales.

En el momento inicial del estudio (tabla 37), el grado de severidad de la recesión gingival está condicionado por el índice de placa dental, observándose porcentajes más altos de placa en los pacientes con recesión más grave (p=0,026) y por la pérdida de inserción entre 4-6 mm., también mayor en los pacientes con recesión más grave (p=0,041). El resto de parámetros edad, índice de sangrado gingival, número medio de dientes con recesión gingival, número medio de dientes con pérdida de encía insertada, profundidad al sondaje de 1-3 mm., profundidad al sondaje de 4-6 mm., profundidad al sondaje mayor a 6 mm., pérdida de inserción de 1-3 mm. y pérdida de inserción superior a 6 mm. no tuvieron influencia sobre el grado de severidad de la recesión gingival.

Tabla 37.- Relación de los parámetros analizados con el grado de severidad de la recesión gingival en el momento inicial del estudio.

Parámetro	Recesión gingival ^{&}		Nivel de significación
	Clase I	Clase II	
Edad (años)	35,73±6,29	41,08±14,69	p=0,191
Índice de placa dental (%)	25,00±4,03	28,48±4,91	p=0,026*
Índice de sangrado gingival (%)	10,40±2,79	11,60±4,41	p=0,352
Nº dientes con recesión gingival	3,73±4,71	3,04±3,31	p=0,588
Nº dientes con pérdida encía insertada	0,13±0,35	1,28±2,45	p=0,082
Profundidad al sondaje 1-3 mm. (%)	97,47±4,10	94,60±5,28	p=0,080
Profundidad al sondaje 4-6 mm. (%)	2,53±4,10	5,08±4,73	p=0,092
Profundidad al sondaje >6 mm. (%)	0,00±0,00	0,32±0,94	p=0,200
Pérdida de inserción 1-3 mm. (%)	96,67±3,33	93,48±5,86	p=0,061
Pérdida de inserción 4-6 mm. (%)	3,20±3,07	6,00±4,77	p=0,041*
Pérdida de inserción >6 mm. (%)	0,13±0,51	0,64±1,80	p=0,296

[&]Según la clasificación de Miller; *estadísticamente significativo

A los 6 meses de seguimiento (tabla 38), los parámetros edad, índice de placa dental, profundidad al sondaje de 1-3 mm., profundidad al sondaje de 4-6 mm., profundidad al sondaje mayor a 6 mm., pérdida de inserción de 1-3 mm., pérdida de inserción de 4-6 mm. y pérdida de inserción superior a 6 mm. no influyeron sobre el grado de severidad de la recesión gingival. El índice de sangrado gingival es el único parámetro que influyó sobre el grado de severidad de la recesión, encontrándose mayores porcentajes conforme aumenta la severidad (p=0,012).

Tabla 38.- Relación de los parámetros analizados con el grado de severidad de la recesión gingival a los 6 meses de seguimiento.

Parámetro	Recesión gingival ^{&}			Nivel de significación
	Clase I	Clase II	Clase III	
Edad (años)	36,36±6,03	41,67±15,56	35,80±9,95	p=0,390
Índice de placa dental (%)	23,50±4,05	26,10±3,46	26,80±2,95	p=0,084
Índice de sangrado gingival (%)	8,93±3,14	10,43±3,61	14,80±4,60	p=0,012*
Profundidad al sondaje 1-3 mm. (%)	94,86±5,85	92,38±5,50	94,80±4,60	p=0,383
Profundidad al sondaje 4-6 mm. (%)	5,14±5,85	7,33±5,15	4,80±3,89	p=0,402
Profundidad al sondaje >6 mm. (%)	0,00±0,00	0,29±0,71	0,40±0,89	p=0,297
Pérdida de inserción 1-3 mm. (%)	94,93±4,99	92,62±5,04	94,80±4,60	p=0,363
Pérdida de inserción 4-6 mm. (%)	5,07±4,99	7,10±4,73	4,80±3,89	p=0,386
Pérdida de inserción >6 mm. (%)	0,00±0,00	0,29±0,71	0,40±0,89	p=0,084

[&]Según la clasificación de Miller; *estadísticamente significativo

A los 12 meses (tabla 39) y a los 18 meses de seguimiento (tabla 40), ninguno de los siguientes parámetros: edad, índice de placa dental, índice de sangrado gingival, profundidad al sondaje de 1-3 mm., profundidad al sondaje de 4-6 mm., profundidad al sondaje mayor a 6 mm., pérdida de inserción de 1-3 mm., pérdida de inserción de 4-6 mm. y pérdida de inserción superior a 6 mm. influyó sobre el grado de severidad de la recesión gingival.

Tabla 39.- Relación de los parámetros analizados con el grado de severidad de la recesión gingival a los 12 meses de seguimiento.

Parámetro	Recesión gingival ^{&}			Nivel de significación
	Clase I	Clase II	Clase III	
Edad (años)	36,36±6,03	41,67±15,56	35,80±9,95	p=0,390
Índice de placa dental (%)	29,64±4,58	29,05±5,39	30,00±3,53	p=0,899
Índice de sangrado gingival (%)	13,64±4,08	11,81±3,88	13,20±6,41	p=0,450
Profundidad al sondaje 1-3 mm. (%)	96,64±4,36	94,29±5,12	97,20±4,38	p=0,262
Profundidad al sondaje 4-6 mm. (%)	3,21±4,08	5,29±4,69	2,80±4,38	p=0,309
Profundidad al sondaje >6 mm. (%)	0,14±0,53	0,43±0,81	0,00±0,00	p=0,305
Pérdida de inserción 1-3 mm. (%)	95,07±4,93	92,67±4,95	95,20±4,81	p=0,307
Pérdida de inserción 4-6 mm. (%)	4,93±4,93	7,05±4,63	4,80±4,81	p=0,370
Pérdida de inserción >6 mm. (%)	0,00±0,00	0,29±0,95	0,00±0,00	p=0,447

[&]Según la clasificación de Miller

Tabla 40.- Relación de los parámetros analizados con el grado de severidad de la recesión gingival a los 18 meses de seguimiento.

Parámetro	Recesión gingival ^{&}			Nivel de significación
	Clase I	Clase II	Clase III	
Edad (años)	36,36±6,03	41,67±15,56	35,80±9,95	p=0,390
Índice de placa dental (%)	28,79±5,10	29,00±4,33	28,40±5,03	p=0,966
Índice de sangrado gingival (%)	14,07±2,36	11,29±3,97	11,60±5,94	p=0,107
Profundidad al sondaje 1-3 mm. (%)	97,00±3,96	94,48±5,05	97,20±4,38	p=0,226
Profundidad al sondaje 4-6 mm. (%)	3,00±3,96	5,14±4,54	2,80±4,32	p=0,288
Profundidad al sondaje >6 mm. (%)	0,00±0,00	0,38±0,80	0,00±0,00	p=0,141
Pérdida de inserción 1-3 mm. (%)	95,14±5,30	92,81±4,89	94,80±5,40	p=0,387
Pérdida de inserción 4-6 mm. (%)	4,86±5,30	7,10±4,77	4,80±4,81	p=0,369
Pérdida de inserción >6 mm. (%)	0,00±0,00	0,10±0,43	0,40±0,89	p=0,224

[&]Según la clasificación de Miller

TRATAMIENTO

Momento inicial

En la primera visita (momento inicial), los cuarenta pacientes (100%) recibieron el mismo tipo de tratamiento de mantenimiento periodontal.

A los 6 meses

De los cuarenta pacientes incluidos en este estudio, los cinco (12,5%) que presentaron progresión de las recesiones fueron tratados con injertos de tejido conectivo, mientras que el resto (87,5%), recibieron el mismo tipo de tratamiento de mantenimiento periodontal.

A los 12 meses

A los doce meses del inicio del estudio, las recesiones se mantuvieron en los mismos niveles que a los 6 meses de seguimiento. Por ello, los cuarenta pacientes (100%) recibieron el mismo tratamiento de mantenimiento periodontal periódico.

A los 18 meses

Todos los pacientes que participaron en el estudio a los 18 meses, fueron sometidos a tratamiento de mantenimiento periodontal periódico al no producirse progresión de las recesiones localizadas.

DISCUSIÓN

La recesión gingival es una condición frecuente que produce exposición de la superficie radicular y pérdida de tejido de soporte dental. Muchos pacientes se muestran preocupados por la mala estética, la hipersensibilidad dental y el miedo a la pérdida dentaria (137).

Es un problema bucal muy frecuente que afecta al 88% de los sujetos mayores de 65 años y casi a la mitad de la población entre los 18 y los 64 años (138). La frecuencia y severidad de la recesión gingival aumenta con la edad. Entre los factores más frecuentemente relacionados con la recesión gingival se encuentran: la acción traumática del cepillado dental, el género, los dientes malposicionados, la gingivitis y el consumo de tabaco. La recesión gingival aparece en sujetos tanto con buena como con deficiente higiene oral. La recesión gingival tiene una etiología multifactorial en la que se ven implicados factores anatómicos, fisiológicos y patológicos. La recesión es más frecuente en las superficies bucales o vestibulares de los dientes (138).

Se han propuesto muchos factores como influyentes del desarrollo de la recesión del tejido marginal y existe controversia sobre el concepto de una adecuada zona de encía insertada (139). Actualmente las dimensiones de las diferentes partes de la mucosa masticatoria se han convertido en un tema de considerable interés en periodoncia desde un punto de vista epidemiológico y terapéutico. El grosor de la mucosa masticatoria (140) tiene influencia sobre el desarrollo de recesiones gingivales y facilita la realización de tratamientos de cobertura radicular con injertos, etc.

El desarrollo de la recesión gingival está condicionado por factores anatómicos, fisiológicos y por factores patológicos. Su prevalencia depende de la edad y de las características propias de la población que tiene enfermedad periodontal o que practica unos hábitos de higiene bucodental inapropiados. El trauma y la abrasión gingival producida por el cepillado parecen estar directamente relacionadas con el desarrollo de recesión gingival. Aunque la abrasión dentaria es una parte integrante de la etiología de la recesión gingival, ésta no siempre es inducida por el cepillado. De hecho, según la literatura, esta

relación cepillado-recesión gingival no es tan evidente. Si este cepillado es muy intenso puede exponer la unión amelo-cementaria produciendo una destrucción del periodonto de soporte que conduce a la recesión (141).

En el presente trabajo, los dientes que presentaron mayor prevalencia de recesión gingival fueron el incisivo central inferior izquierdo (8,3%), el primer premolar inferior izquierdo (7,6%) y los incisivos central y lateral inferiores derechos (6,8% en ambos casos). Sin embargo, en la literatura no se observa consenso en cuanto a cuáles son los dientes más afectados por la recesión gingival. En el estudio de Humagain y cols. (142) realizado en población rural nepalesa, los incisivos centrales inferiores con un 7,3% fueron los dientes que presentaron recesión gingival con mayor frecuencia, seguidos de los incisivos laterales inferiores y los primeros molares superiores e inferiores.

Crysanthakopulous (143) en un estudio realizado en población griega, encontró que los dientes más afectados son el primer molar maxilar (20,5%), el primer molar mandibular (15,8%) y el segundo molar maxilar (14,8%).

Para Marini y cols. (144), al examinar un grupo de pacientes que acudieron a recibir tratamiento en una facultad de odontología brasileña, los dientes que más frecuentemente presentaban recesión fueron los incisivos laterales inferiores, los premolares inferiores y los primeros molares y premolares superiores.

Algunos estudios (38,145) indican que son los caninos y premolares superiores; otros (63,146), los molares y premolares superiores y un estudio (37), establece que los dientes más afectados son los incisivos centrales inferiores y los primeros molares superiores.

Clásicamente, la prevalencia, extensión y severidad de la recesión gingival han sido relacionadas con la edad y con el sexo (147,148). Así, una mayor edad y el sexo masculino son dos de los factores condicionantes de la aparición de recesión gingival. También se ha observado un mayor número de dientes con recesión gingival en individuos de nivel socioeconómico bajo, con deficiente

higiene bucodental y en fumadores. De forma análoga, otros trabajos (138,149) relacionan la prevalencia de recesión gingival con los agentes traumáticos, el sexo, los dientes malposicionados, la gingivitis y el consumo de tabaco.

En el estudio de Susin y cols. (147), la prevalencia, extensión y severidad de la recesión gingival está correlacionada con la edad y con el sexo. Una mayor edad y el sexo masculino son dos de los factores relacionados con la aparición de recesión gingival. De igual forma estos autores observan un mayor número de dientes con recesión gingival en los individuos de un nivel socioeconómico bajo, un deficiente cuidado bucodental y con hábitos nocivos como el consumo tabáquico.

La frecuencia, extensión y severidad de la recesión se incrementa con la edad. Según la clasificación de Miller, las recesiones de clase I son las más frecuentes, seguidas de las clases III y IV que aumentan su prevalencia conforme aumenta la edad. Los dientes mandibulares presentan más recesiones que los del maxilar superior (144). En cambio, en nuestro estudio, las recesiones de clase II fueron las más prevalentes estando relacionadas con la edad y el consumo de tabaco.

Otro de los factores clásicamente asociados al desarrollo de recesión gingival es el hábito tabáquico. En este trabajo no se encontró relación estadísticamente significativa entre el hábito tabáquico y la gravedad de la recesión en el momento inicial ($p=0,659$) y a los 6 meses de seguimiento ($p=0,641$). La clase II de Miller predominaba entre los fumadores con respecto a los no fumadores en los que se observaban más clases I de Miller. Los tratamientos de las recesiones con injertos de tejido conectivo subepitelial consiguen una mayor reducción de la recesión gingival y una mayor ganancia de nivel de inserción gingival en pacientes no fumadores en comparación con los pacientes fumadores.

Además, los pacientes no fumadores presentaron más zonas donde se consiguió el recubrimiento radicular completo. El hábito tabáquico ejerce una

influencia negativa en la reducción de la recesión gingival y en el nivel de inserción (85).

En contraposición con estos estudios, en nuestro trabajo, la edad, el sexo o el hábito de fumar no influyeron sobre la frecuencia y gravedad de la recesión. Probablemente este hecho este condicionado por el tamaño de la muestra y las características de la población.

Uno de los factores más asociados con la recesión gingival es la pérdida de encía insertada. Lang y Løe (20) determinaron la cantidad mínima de encía insertada compatible con la salud gingival. Estos autores sugirieron que se necesitaba un mínimo de 2 mm. para mantener una adecuada salud. No obstante, estudios más recientes (17) demuestran que la recesión gingival no es mayor en dientes con poca encía insertada.

No existe una regla básica que permita establecer cuál es la cantidad mínima de encía insertada, sino que los factores determinantes para la aparición de recesión gingival son otros tales como la placa bacteriana o el consumo de tabaco (50).

El consumo de tabaco puede influir negativamente tanto en la reducción de la recesión gingival como en el nivel de ganancia de inserción clínica cuando se tratan las mismas (85). En nuestro estudio, ningún factor condicionó la pérdida de encía insertada a excepción del consumo de tabaco. Los pacientes fumadores presentaron un mayor número de dientes con pérdida de encía insertada ($p=0,030$).

La acción traumática del cepillado dental ha sido ampliamente relacionada con la aparición de recesión gingival, considerándose la frecuencia, la técnica de cepillado y la dureza de las cerdas del cepillo dental, como factores condicionantes de la aparición de la recesión (55,61,150).

Durante las dos décadas pasadas, numerosos estudios afirmaban que el uso de cepillos eléctricos con movimientos oscilo-rotatorios era más seguro que el de los cepillos manuales. No obstante, en el momento actual, no existe ninguna evidencia clínica que ponga de manifiesto que el cepillado manual provoque más lesiones sobre los tejidos orales duros o blandos (151).

El uso de cepillos eléctricos puede ser beneficioso para reducir los niveles de sangrado gingival o de inflamación aunque no puede afirmarse que prevengan o reduzcan la aparición de recesión gingival (152).

Litonjua y cols. (141) realizaron una revisión sistemática de la influencia del cepillado dental sobre la recesión, obteniendo resultados no concluyentes que no permiten establecer una relación directa entre ambos sucesos. De acuerdo con estos autores, en el presente trabajo, la frecuencia, la técnica de cepillado dental o la dureza de las cerdas del cepillo dental son factores que no afectan a la recesión gingival ($p > 0,05$ en todos los casos).

Matas y cols. (137) realizaron un estudio de seguimiento durante 10 años de cuarenta estudiantes de último año de odontología con recesión gingival, apreciando un incremento tanto en el número de dientes con recesión gingival como en la severidad de la misma asociado a un incremento en el índice de placa dental y un agravamiento de la enfermedad periodontal. Este hecho pone de manifiesto el fracaso en las medidas de higiene buco-dental en este grupo de población. Otros estudios (153) coinciden en señalar a la placa dental como uno de los factores precipitantes de la recesión gingival.

De acuerdo con los hallazgos encontrados en nuestro trabajo, el índice de placa dental ($p = 0,026$) y la pérdida de inserción entre 4 y 6 mm. ($p = 0,041$) fueron los factores determinantes del grado de severidad de la recesión gingival en el momento inicial del estudio. A los 6 meses de seguimiento, el índice de sangrado gingival ($p = 0,012$) fue el único parámetro que influyó en la severidad de la recesión. Las medidas de control de placa e higiene buco-dental son fundamentales en el tratamiento de soporte de las recesiones gingivales.

En el caso particular de los tratamientos de ortodoncia que clásicamente han sido asociados a la recesión gingival (154), en el momento actual, existe una gran controversia en cuanto a la posible relación entre el tratamiento de ortodoncia y la recesión gingival, observándose un nivel de evidencia relativamente débil sobre este aspecto. De hecho, Richman (42) estudió el posible impacto del tratamiento ortodóncico sobre la recesión gingival indicando que éste por sí mismo no induce la aparición de recesión gingival, sino que su aparición está relacionada con la forma de ejecutar dicho tratamiento ortodóncico.

Cuando se va a realizar tratamiento de ortodoncia y hay escasez de encía insertada, algunos autores (154) han abogado por realizar injertos profilácticos que a día de hoy están en entredicho debido a la predictibilidad que presentan las técnicas de recubrimiento y ganancia de encía a posteriori. Los estudios parecen demostrar que una cantidad mínima de encía es capaz de resistir los movimientos de ortodoncia. Ahora bien si dicho movimiento es probable que produzca una dehiscencia es posible que se provoque una recesión, pero sin relación con que la cantidad de encía sea mínima. En estos casos el criterio del periodoncista debe indicar la necesidad de realizar el tratamiento en virtud del tipo de movimiento que se va a realizar. Teniendo en cuenta que el mayor riesgo de recesión se da en movimientos a vestibular de los incisivos inferiores y premolares inferiores.

Los movimientos dentarios que se realizan en la tracción ortodóncica no parecen ser un factor que favorezca el desarrollo de recesión gingival. Los factores que pueden estar relacionados con la aparición de la misma son: una reducción en el espesor del margen gingival libre, un inadecuado control de placa dental y un cepillado dental agresivo (155).

En nuestro trabajo, no observamos relación entre la aparición de recesión gingival y el tratamiento ortodóncico.

Los profesionales de la odontología deben conocer en profundidad la prevalencia, etiología y los factores asociados con la aparición de recesión gingival, además de las distintas opciones de tratamiento, para poder ofrecer a los

pacientes las modalidades de tratamiento adecuadas. El tratamiento se dirigirá a la prevención de la progresión de la recesión y al control de los signos y síntomas de estas lesiones (148).

En este estudio, el índice de placa, la pérdida de inserción y el índice de sangrado gingival fueron los parámetros con mayor influencia sobre la severidad de la recesión gingival. No obstante, se requiere la realización de nuevos estudios en grupos de población más amplios y en distintas zonas del mundo, para determinar la verdadera influencia de todos estos factores sobre la recesión gingival.

CONCLUSIONES

Las conclusiones de este estudio son:

- 1^a. Los pacientes de este estudio tienen un número medio de 3,3 dientes con recesión localizada, siendo el incisivo central inferior izquierdo, el primer premolar inferior izquierdo, los incisivos central y lateral inferiores derechos los dientes más afectados. La clase II de Miller fue el tipo de recesión gingival más prevalente.
- 2^a. En este trabajo, la edad, el sexo, el consumo de tabaco, la frecuencia y la técnica de cepillado, el tipo de cepillo, el uso de colutorios y/o de seda dental, otros hábitos orales y el tratamiento ortodóncico previo, no tienen influencia sobre el número de dientes con recesión localizada, no encontrándose relación estadísticamente significativa en ningún caso ($p>0,05$).
- 3^a. De igual forma, en los distintos períodos del estudio, el grado de severidad de la recesión gingival no está influenciado por la edad, el sexo, el consumo de tabaco, la frecuencia y la técnica de cepillado, el tipo de cepillo, el uso de colutorios y/o de seda dental, otros hábitos orales y el tratamiento ortodóncico previo, no hallándose asociación estadísticamente significativa en ningún caso ($p>0,05$).
- 4^a. En el momento inicial del estudio, los únicos parámetros que influyeron sobre la severidad de la recesión gingival fueron el índice de placa dental ($p=0,026$) y la pérdida de inserción entre 4-6 mm. ($p=0,041$). Ambos niveles aumentan conforme aumenta la severidad de la recesión.
- 5^a. A los 6 meses de seguimiento, sólo el índice de sangrado gingival influye sobre el grado de severidad de la recesión gingival ($p=0,012$). El aumento de este índice condiciona una mayor gravedad de la recesión.

6ª. A los 12 y 18 meses, ninguno de los siguientes parámetros índice de placa dental, índice de sangrado gingival, profundidad al sondaje o pérdida de inserción afecta a la severidad de la recesión gingival, sin observarse diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$ en todos los casos).

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Gómez de Ferraris ME, Campos Muñoz A. Histología y Embriología Bucodental. 2ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2002.
- 2.- Gómez de Ferraris ME, Campos Muñoz A. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 3ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2009.
- 3.- Ochsenein C. Newer concept of mucogingival surgery. J Periodontol 1960; 31: 175-185.
- 4.- Friedman N, Levine HL. Mucogingival surgery: Current status. J Periodontol 1964; 35: 5-21.
- 5.- Carranza FA, Carraro JJ. Mucogingival techniques in periodontal surgery. J Periodontol 1970; 41: 294-299.
- 6.- Matter J. Free gingival grafts for the treatment of gingival recession. A review of some techniques. J Clin Periodontol 1982; 9: 103-114.
- 7.- Dym H, Tagliareni JM. Surgical management of cosmetic mucogingival defects. Dent Clin North Am 2012; 56: 267-79.
- 8.- Cairo F, Nieri M, Cattabriga M, Cortellini P, De Paoli S, De Sanctis M, et al. Root coverage esthetic score after treatment of gingival recession: an interrater agreement multicenter study. J Periodontol 2010; 81: 1752-8.
- 9.- Patel M, Nixon PJ, Chan MF. Gingival recession: part 3. Surgical management using free grafts and guided tissue regeneration. Br Dent J 2011; 211: 353-8.
- 10.- Barbosa FI, Correa DS, Zenobio EG, Costa FO, Shibli JA. Dimensional changes between free gingival grafts fixed with ethyl cyanoacrylate and silk sutures. J Int Acad Periodontol 2009; 11: 170-6.
- 11.- Friedman N. Mucogingival surgery: The apically repositioned flap. J Periodontol 1962; 33: 328-340.
- 12.- Carnio J, Camargo PM, Passanezi E. Increasing the apico-coronal dimension of attached gingiva using the modified apically repositioned flap technique: a case series with a 6-month follow-up. J Periodontol 2007; 78: 1825-30.
- 13.- Ruben MP. A biological rationale for gingival reconstruction by grafting procedures. Quintessence Int 1979; 10: 47-55.
- 14.- Saha S, Bateman GJ. Mucogingival grafting procedures: an update. Dent Update 2008; 35: 561-2.

- 15.- Rosenberg NM. Vestibular alterations in periodontics. *J Periodontol* 1960; 31: 231-237.
- 16.- Bowers GM. A study of the width of attached gingiva. *J Periodontol* 1963; 34: 201-209.
- 17.- Mehta P, Lim LP. The width of the attached gingiva: much ado about nothing? *J Dent* 2010; 38: 517-25.
- 18.- Corn H. Periosteal separation: its clinical significance. *J Periodontol* 1962; 33: 140-152.
- 19.- Greenstein G, Cavallaro J. The clinical significance of keratinized gingiva around dental implants. *Compend Contin Educ Dent* 2011; 32: 24-31.
- 20.- Lang N, Löe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol* 1972; 43: 623-627.
- 21.- Miyasato M, Crigger M, Egelberg J. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. *J Clin Periodontol* 1977; 4: 200-209.
- 22.- Grevers A. Width of attached gingival and vestibular depth in relation to gingival health. Thesis. Amsterdam: University of Amsterdam; 1977.
- 23.- Wennström JL, Lindhe J. The role of attached gingiva for maintenance of periodontal health. Healing following excisional and grafting procedures in dogs. *J Clin Periodontol* 1983; 10: 206-221.
- 24.- Dorfman HS, Kennedy JE, Bird WC. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *J Clin Periodontol* 1980; 7: 316-324.
- 25.- Kennedy JE, Bird WC, Palcanis KG, Dorfman HS. A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. *J Clin Periodontol* 1985; 12: 667-675.
- 26.- Hangorsky U, Bissada NB. Clinical assessment of free gingival graft effectiveness on maintenance of periodontal health. *J Periodontol* 1980; 51: 274-278.
- 27.- De Trey E, Bernimoulin J. Influence of free gingival grafts on the health of the marginal gingival. *J Periodontol* 1980; 7: 381-393.
- 28.- Lindhe J, Nyman S. Alterations of the position of the marginal soft tissue following periodontal surgery. *J Clin Periodontol* 1980; 7: 525-530.
- 29.- Schoo WH, Van der Velden U. Marginal soft tissue recessions with and without attached gingiva. *J Periodontal Res* 1985; 20: 209-211.

- 30.- Salkin LM, Freedman AL, Stein MD, Bassiouny MA. A longitudinal study of untreated mucogingival defects. *J Periodontol* 1987; 58: 164-166.
- 31.- Freedman AL, Salkin LM, Stein MD, Green K. A 10-year longitudinal study of untreated mucogingival defects. *J Periodontol* 1992; 63: 71-72.
- 32.- Blanco J, Alves CC, Nuñez V, Aracil L, Muñoz F, Ramos I. Biological width following immediate implant placement in the dog: flap versus flapless surgery. *Clin Oral Implants Res* 2010; 21: 624-31.
- 33.- Burkhardt R, Joss A, Lang NP. Soft tissue dehiscence coverage around endosseous implants: a prospective cohort study. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 451-7.
- 34.- Sterrett JD. The management of large mucogingival defects with an “epithelial embossed” connective tissue graft. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2008; 28: 577-83.
- 35.- Smith RG. Gingival recession: reappraisal of an enigmatic condition and a new index for monitoring. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 201-5.
- 36.- Kajiyama K, Mukarakamai T, Yokota S. Gingival reactions after experimentally induced extrusion of the upper incisors in monkeys. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104: 36-47.
- 37.- Albandar JM, Kingman A. Gingival recession, gingival bleeding and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States 1988-1994. *J Periodontol* 1999; 70: 30-43.
- 38.- Gorman WJ. Prevalence and etiology of gingival recession. *J Periodontol* 1967; 38: 316-22.
- 39.- Murray JJ. Gingival recession in tooth types in high fluoride and low fluoride areas. *J Periodontal Res* 1973; 8: 243-251.
- 40.- Geiger AM. Mucogingival problems and the movement of mandibular incisors: a clinical review. *Am J Orthod* 1980; 78: 511-27.
- 41.- Lost C. Depth of alveolar bone dehiscences in relation to gingival recessions. *J Clin Periodontol* 1984; 11: 583-9.
- 42.- Richman C. Is gingival recession a consequence of an orthodontic tooth size and/or tooth position discrepancy? “A paradigm shift”. *Compend Contin Educ Dent* 2011; 32: 73-9.
- 43.- Modheer T, Odenrick L. Post-treatment periodontal status of labially erupted maxillary canines. *Acta Odontol Scand* 1980; 38: 253-6.

- 44.- Zasciurinskiene E, Bjerklin K, Smailiene D, Sidlauskas A, Puisys A. Initial vertical and horizontal position of palatally impacted maxillary canine and effect on periodontal status following surgical-orthodontic treatment. *Angle Orthod* 2008; 78: 275-80.
- 45.- Wennström JL, Lindhe J, Sinclair F, Thilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 121-9.
- 46.- Baker DL, Seymour GJ. The possible pathogenesis of gingival recession: a histological study of induced recession in the rat. *J Clin Periodontol* 1976; 3: 208-19.
- 47.- Thunell DH, Tymkiw KD, Johnson GK, Joly S, Burnell KK, Cavanaugh JE, et al. A multiplex immunoassay demonstrates reductions in gingival crevicular fluid cytokines following initial periodontal therapy. *J Periodontol* 2010; 45: 148-52.
- 48.- Özkavaf A, Berberoglu A, Yamalik N. An unusual case of gingival recession: oral piercing. *J Periodontol* 2000; 71: 1767-9.
- 49.- Bergstrom J, Eliasson S. Cervical abrasion in relation to tooth-brushing and periodontal health. *Scand J Dent Res* 1988; 96: 405-11.
- 50.- Toker H, Ozdemir H. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a university dental hospital in Turkey. *Int J Dent Hyg* 2009; 7: 115-20.
- 51.- Gillette WB, Van house RL. Effects on improper oral hygiene procedures. *J Am Dent Assoc* 1980; 10: 476-80.
- 52.- Addy M, Griffiths G, Dummer P, Kingdom A, Shaw WC. The distribution of plaque and gingivitis and the influence of toothbrushing hand in a group of South Wales 11-12 year-old children. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 564-72.
- 53.- Löe H, Anerud A, Boysem H, Smith M. The natural history of periodontal disease in man: the rate of periodontal destruction before 40 years of age. *J Periodontol* 1978; 49: 607-20.
- 54.- Shearer DM, Thomson WM, Caspi A, Moffitt TE, Broadbent JM, Poulton R. Inter-generational continuity in periodontal health: findings from the Dunedin family history study. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 301-9.
- 55.- Vehkalahti M. Occurrence of gingival recession in adults. *J Periodontol* 1989; 60: 599-603.

- 56.- O'Leary TJ, Drake RB, Crump PP, Allen MF. The incidence of recession in young males: a further study. *J Periodontol* 1971; 42: 264-7.
- 57.- Løe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol* 1992; 63: 489-95.
- 58.- Trott JR, Love B. An analysis of localized gingival recession in 766 Winnipeg High School Students. *Dent Pract Dent Rec* 1966; 16: 209-13.
- 59.- Powell RN, McEniery TM. Disparities in gingival height in the mandibular central incisor region of children aged 6-12 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 1981; 9: 32-6.
- 60.- Stoner JE, Mazdyasna S. Gingival recession in the lower incisor region of 15-year-old subjects. *J Periodontol* 1980; 51: 74-6.
- 61.- Khocht A, Simon G, Person P, Denepitiya JL. Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *J Periodontol* 1993; 64: 900-905.
- 62.- Waerhaug J. The gingival pocket. Anatomy, pathology, deepening and elimination. *Supplement* 1952; 60.
- 63.- 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.
- 64.- Rotundo R, Mori M, Bonaccini D, Baldi C. Intra- and inter-rater agreement of a new classification system of gingival recession defects. *Eur J Oral Implantol* 2011; 4: 127-33.
- 65.- Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts: utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics* 1968; 6: 152-60.
- 66.- 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: 885-90.
- 67.- Nordland WP, Tarnow DP. A classification system for loss of papillary height. *J Periodontol* 1998; 69: 1124-6.
- 68.- Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985; 5: 8-13.
- 69.- Coatoam G, Behrenta R, Bissada N. The width of keratinized gingiva during orthodontic treatment. Its significance and impact on periodontal states. *J Periodontol* 1981; 52: 307-313.

- 70.- Kennedy J. Gingival augmentation/mucogingival surgery. Plenary session. American Academy of Periodontology 1989; 7-21.
- 71.- Wennström JW. Mucogingival surgery. Quintessence Int 1994; 193-209.
- 72.- Bechtold TE, Briegleb HK. Periodontal and gingival incisor findings in patients with anterior open bite in the mixed dentition. J Orofac Orthop 2010; 71: 199-206.
- 73.- Parfitt GJ. Five year longitudinal study of the gingival condition of a group of children in England. J Periodontol 1957; 28: 26.
- 74.- Wade AB. An epidemiological study of periodontal disease in British and Draqi children. Parodontopathies 1966; 18: 19-21.
- 75.- Powell RN. The Rx of periodontal disease in children. Br Dent J 1966; 120: 351-54.
- 76.- Powell RN, McEniery TM. A longitudinal study of isolated gingival recession in the mandibular central incisor region on children aged 6-8 years. J Clin Periodontol 1982; 9: 357-61.
- 77.- Chambrone L, Faggion CM Jr, Pannuti CM, Chambrone LA. Evidence-based periodontal plastic surgery: an assessment of quality of systematic reviews in the treatment of recession-type defects. J Clin Periodontol 2010; 37: 1110-8.
- 78.- Karring C. Conservation of tissue specificity after heterotropic transplantation of gingiva and alveolar mucosa. J Periodontal Res 1971; 6: 282-85.
- 79.- Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue graft used to increase the width of keratinized gingiva. J Clin Periodontol 1974; 1: 185-89.
- 80.- Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. J Periodontol 1985; 56: 715-20.
- 81.- Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the envelope technique. J Periodontol 1985; 56: 397-402.
- 82.- Nelson S. The subpedicle connective tissue graft: A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded surfaces. J Periodontol 1987; 58: 95-102.
- 83.- Allen AL. Use of suprapariosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage II. Clinical Results. Int J Clin Periodont Res Dent 1994; 14: 303-15.

- 84.- Bruno JF. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int J Periodont Rest Dent* 1994; 14: 127-37.
- 85.- 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; 36: 659-71.
- 86.- Ahathya RS, Deepalakshmi D, Ramakrishnan T, Ambalavanan N, Emm.adi P. Subepithelial connective tissue grafts for the coverage of denuded root surfaces: a clinical report. *Indian J Dent Res* 2008; 19: 134-40.
- 87.- Cohen ES. *Atlas of cosmetic and reconstructive periodontal surgery*. 2^a ed. Chicago: Saunders Publishing Co; 1994.
- 88.- Langer L, Langer B. The subepithelial connective tissue graft for treatment of gingival recession. *Dent Clin North Am* 1993; 37: 243-64.
- 89.- Harris RJ. The connective tissue with partial thickness double pedicle graft. The result of 100 consecutively-treated defects. *J Periodontol* 1994; 65: 448-61.
- 90.- Levine RA. Covering denuded maxillary root surfaces with the subepithelial connective tissue graft. *Compendium* 1991; 12: 568-72.
- 91.- Ouhayoun JP, Khattab R, Serfaty R, Feghaly-Assaly M, Sawaf MH. Chemically separated connective tissue grafts: clinical application and histological evaluation. *J Periodontol* 1993; 64: 734-8.
- 92.- Serfaty R, Mongeot M. Quantitative and qualitative analysis of subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol* 1994; 37-41.
- 93.- Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun JP, Nilveus R. Subepithelial connective tissue graft in the treatment of gingival recession. A comparative study of two procedures. *J Periodontol* 1994; 65: 929-36.
- 94.- Borghetti A, Louise F. Controlled clinical evaluation of the subpedicle connective tissue graft for the coverage of gingival recession. *J Periodontol* 1994; 65: 1107-12.
- 95.- 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: 248-57.

- 96.- Miller PD. Root coverage using a free soft tissue autograft following citric acid application. Part III. A successful and predictable procedure in areas of deep-wide recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5: 15-37.
- 97.- Matter J. Creeping attachment of free gingival grafts. A five-year follow-up study. *J Periodontol* 1980; 51: 681-5.
- 98.- Jahnke PV, Sandifer JB, Gher ME. Thick free gingival and connective tissue autografts for root coverage. *J Periodontol* 1993; 64: 315-22.
- 99.- Paolantonio M, Di Murro C, Cattabriga A. Subpedicle connective tissue graft versus free gingival graft in the coverage of exposed root surfaces. A 5-year clinical study. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 51-6.
- 100.- Sugarman EF. A clinical and histological study of the attachment of grafted tissue to bone and teeth. *J Periodontol* 1969; 40: 381-7.
- 101.- Comm.on J, McFall WT Jr. The effects of citric acid on attachment of laterally positioned flaps. *J Periodontol* 1983; 54: 9-18.
- 102.- McGuire MK, Cochran DL. Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue. Part 2: Histological evaluation. *J Periodontol* 2003; 74: 1126-35.
- 103.- 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: 770-7.
- 104.- Da Silva RC, Joly JC, De Lima AF. Root coverage using the coronally positioned flap with or without a subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol* 2004; 75: 413-9.
- 105.- Berlucchi I, Francetti L, Del Fabbro M. Enamel matrix proteins (Emdogain) in combination with coronally advanced flap or subepithelial connective tissue graft in the treatment of shallow gingival recessions. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22: 583-93.
- 106.- 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: 1110-25.

- 107.- Nemcovsky CE, Artzi Z, Tal H. A multicenter comparative study of two root coverage procedures: coronally advanced flap with addition of enamel matrix proteins and subpedicle connective tissue graft. *J Periodontol* 2004; 75: 600-7.
- 108.- Richardson CR, Maynard JG. Acellular dermal graft: a human histologic case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22: 21-9.
- 109.- Novaes AB Jr, Grisi DC, Molina GO. Comparative 6-month clinical study of a subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft for the treatment of gingival recession. *J Periodontol* 2001; 72: 1477-84.
- 110.- Aichelmann-Reidy ME, Yukna RA, Evans GH. Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. *J Periodontol* 2001; 72: 998-1005.
- 111.- 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: 262-9.
- 112.- Paolantonio M, Dolci M, Esposito P. Subpedicle acellular dermal matrix graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1-year clinical study. *J Periodontol* 2002; 73: 1299-307.
- 113.- Harris RJ. A short-term and long-term comparison of root coverage with an acellular dermal matrix and a subepithelial graft. *J Periodontol* 2004; 75: 734-43.
- 114.- Vincenzi G, De Chiesa A, Trisi P. Guided tissue regeneration using a resorbable membrane in gingival recession-type defects: a histologic case report in humans. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1998; 18: 24-33.
- 115.- Cortellini P, Clauser C, Prato GP. Histologic assesment of new attachment following the treatment of human buccal recession by means of a guided tissue regeneration procedure. *J Periodontol* 1993; 64: 387-91.
- 116.- Parma-Benfenati S, Tinti C. Histologic evaluation of new attachment utilizing a titanium-reinforced barrier membrane in a mucogingival recession defect. A case report. *J Periodontol* 1998; 69: 834-9.
- 117.- Harris RJ. Histologic evaluation of root coverage obtained with GTR in humans: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001; 21: 240-51.

- 118.- Trombelli L, Scabbia A, Tatakis DN. Subpedicle connective tissue graft versus guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane in the treatment of human gingival recession defects. *J Periodontol* 1998; 69: 1271-7.
- 119.- Zucchelli G, Clauser C, De Sanctis M. Mucogingival versus guided tissue regeneration procedures in the treatment of deep recession type defects. *J Periodontol* 1998; 69: 138-45.
- 120.- Müller HP, Stahl M, Eger T. Failure of root coverage of shallow gingival recessions employing GTR and a bioresorbable membrane. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001; 21: 171-81.
- 121.- Cetiner D, Parlar A, Balos K. Comparative clinical study of connective tissue graft and two types of bioabsorbable barriers in the treatment of localized gingival recessions. *J Periodontol* 2003; 74: 1196-205.
- 122.- 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: 1426-34.
- 123.- Rocuzzo M, Bunino M, Needleman I. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: A systematic review. *J Clin Periodontol* 2002; 29: 178-194.
- 124.- Oates TW, Robinson M, Gunsolley C. Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003; 8: 303-20.
- 125.- Pini Prato G, Clauser C, Cortellini P. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal recessions. A 4-year follow-up study. *J Periodontol* 1996; 67: 1216-23.
- 126.- Scabbia A, Trombelli L. Long-term stability of the mucogingival complex following guided tissue regeneration in gingival recession defects. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 1041-6.
- 127.- Harris RJ. GTR for root coverage: a long-term follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22: 55-61.
- 128.- Pagliaro U, Nieri M, Franceshi D. Evidence-based mucogingival therapy. Part 1: A critical review of the literature on root coverage procedures. *J Periodontol* 2003; 74: 709-40.

- 129.- Harris RJ. Human histologic evaluation of root coverage obtained with a connective tissue graft with partial thickness double pedicle graft. A case report. *J Periodontol* 1999; 70: 813-21.
- 130.- Majzoub Z, Landi L, Grusovin MG. Histology of connective tissue graft. A case report. *J Periodontol* 2001; 72: 1607-15.
- 131.- Goldman H, Schluger S, Fox L. *Periodontal Therapy*, 3rd ed. St Louis: Mosby; 1964.
- 132.- 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.
- 133.- Haeri A, Parsell D. Creeping attachment: autogenous graft vs dermal matrix allograft. *Compend Contin Educ Dent* 2000; 21: 725-9.
- 134.- Harris RJ. Creeping attachment associated with the connective tissue with partial-thickness double pedicle graft. *J Periodontol* 1997; 68: 890-9.
- 135.- Harris RJ. Root coverage with connective tissue grafts: an evaluation of short- and long-term results. *J Periodontol* 2002; 73: 1054-9.
- 136.- Lee YM, Kim JY, Seol YJ. A 3-year longitudinal evaluation of subpedicle free connective tissue graft for gingival recession coverage. *J Periodontol* 2002; 73: 1412-8.
- 137.- Matas F, Sentis J, Mendieta C. Ten-year longitudinal study of gingival recession in dentists. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 1091-8.
- 138.- Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc* 2003; 134: 220-5.
- 139.- Lovegrove J, Leichter J. Exposed root surface: a review of etiology, management and evidence-based outcomes of treatment. *N Z Dent J* 2004; 100: 72-81.
- 140.- Müller HP, Eger T. Masticatory mucosa and periodontal phenotype: a review. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22: 172-83.
- 141.- Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ, Cohen RE. Toothbrushing and gingival recession. *Int Dent J* 2003; 53: 67-72.
- 142.- Humagain M, Kafle D. The evaluation of prevalence, extension and severity of gingival recession among rural nepalese adults. *Orthod J Nepal* 2013; 3: 41-46.

- 143.- Chrysanthakopoulos NA. Occurrence, extension and severity of the gingival recession in a Greek adult population sample. *J Periodontol Implant Dent* 2010; 2: 37-42.
- 144.- Marini MG, Greggi SL, Passanezi E, Santana AC. Gingival recession: prevalence, extension and severity in adults. *J Appl Oral Sci* 2004; 12: 250-5.
- 145.- Addy M, Mostafa P, Newcombe RG. Dentine hypersensitivity: the distribution of recession, sensitivity and plaque. *J Dent* 1987; 15: 242-8.
- 146.- Joshipura KJ, Kent RL, DePaola PF. Gingival recession: intra-oral distribution and associated factors. *J Periodontol* 1994; 65: 864-71.
- 147.- Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *J Periodontol* 2004; 75: 1377-86.
- 148.- Tugnait A, Clerehugh V. Gingival recession-its significance and management. *J Dent* 2001; 29: 381-94.
- 149.- Martinez-Canut P, Lorca A, Magán R. Smoking and periodontal disease severity. *J Clin Periodontol* 1995; 22: 734-49.
- 150.- Checchi L, Daprile G, Gatto MRA, Pelliccioni A. Gingival recession and toothbrushing in an Italian School of Dentistry: a pilot study. *J Clin Periodontol* 1999; 26: 276-80.
- 151.- Van der Weijden FA, Campbell SL, Dörfer CE, González-Cabezas C, Slot DE. Safety of oscillating-rotating powered brushes compared to manual toothbrushes: a systematic review. *J Periodontol* 2011; 82: 5-24.
- 152.- Sicilia A, Arregui I, Gallego M, Cabezas B, Cuesta S. A systematic review of powered vs manual toothbrushes in periodontal cause-related therapy. *J Clin Periodontol* 2002; 29: 39-54.
- 153.- Ericsson I, Lindhe J. Recession in sites with inadequate width of the keratinized gingival. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 1984; 11: 95-103.
- 154.- Steiner G, Pearson J, Ainamo J. Changes of the marginal periodontium as a result of labial tooth movement in monkeys. *J Periodontol* 1981; 52: 314-320.

- 155.- Aziz T, Flores-Mir C. A systematic review of the association between appliance-induced labial movement of mandibular incisors and gingival recession. Aust Orthod J 2011; 27: 33-9.

ANEXOS

ANEXO I

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO “EVOLUCIÓN DE LA RECESIÓN GINGIVAL LOCALIZADA A LOS 6, 12 Y 18 MESES”

Almería, _____ de _____ de 20____.

D./Dña. _____
con DNI/Pasaporte nº _____

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Por ello, firmo este consentimiento informado de forma voluntaria para manifestar mi deseo de participar en el estudio “Evolución de la recesión gingival localizada a los 6, 12 y 18 meses” que realiza el facultativo D. Antonio García Rubio.

Se me ha informado que, la participación en dicho estudio no supone ningún cambio, variación, ni la realización de ninguna prueba adicional en el desarrollo del tratamiento odontológico que recibo, siendo el mismo que el de un paciente que no participe en el estudio. En el mismo se realizará un cuestionario, maniobras exploratorias, diagnósticas y terapéuticas en función de mis necesidades de tratamiento.

También he sido informado de forma clara, precisa y suficiente de que mis datos serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y a la vigente normativa de protección de datos. Sobre estos datos me asisten los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición que podré ejercitar mediante solicitud ante el investigador responsable en la dirección de contacto que figura en este documento. Estos datos no podrán ser cedidos sin mi consentimiento expreso por escrito.

El/La paciente

El investigador

Nombre completo y firma

Antonio García Rubio