

# Recesiones gingivales, etiopatogenia y consideraciones para el tratamiento.

## Revisión de tema.

## Gingival recessions, etiopathogenesis and considerations for treatment. Topic review.

Hinojosa-Añorga, Miguel <sup>1</sup>.

### RESUMEN

Los defectos mucogingivales alrededor de los dientes están considerados como diagnósticos periodontales según el último consenso de la Academia Americana de Periodoncia. La recesión gingival es un defecto mucogingival que se presenta muy frecuentemente en los pacientes. Ésta puede ser considerada como una manifestación clínica de pérdida de la adherencia periodontal además la exposición radicular resultante es estéticamente desfavorable, podría desarrollar hipersensibilidad dentinaria e incrementar el riesgo de caries radicular. Sus principales factores etiológicos se clasifican en factores directos o desencadenantes y factores indirectos o predisponentes. La terapia de las recesiones incluye tratamientos no quirúrgicos y quirúrgicos; la decisión debe basarse en los resultados estéticos y funcionales que se pretende lograr, así como en la eliminación de los factores etiológicos. El presente artículo resume los principales aspectos relacionados a las recesiones gingivales, su etiología, los factores de riesgo, los objetivos del tratamiento y sus principales consideraciones clínicas.

**Palabras clave:** Defecto mucogingival, recesión gingival, opciones de tratamiento.

### ABSTRACT

Mucogingival defects around the teeth are considered as periodontal diagnoses according to the latest consensus of the American Academy of Periodontology. Gingival recession is a mucogingival defect that occurs very frequently in patients. This can be considered as a clinical manifestation of loss of periodontal adhesion in addition the resulting root exposure is aesthetically unfavorable, could develop dentin hypersensitivity and increase the risk of root caries. Its main etiological factors are classified as direct or trigger factors and indirect or predisposing factors. Recession therapy includes non-surgical and surgical treatments; the decision must be based on the aesthetic and functional results to be achieved as well as on the elimination of etiological factors. This article summarizes the main aspects related to gingival recessions, their etiology, risk factors, treatment objectives and their main clinical considerations.

**Key words:** Mucogingival defect, gingival recession, treatment options.

### INTRODUCCIÓN

La cirugía mucogingival incluye procedimientos quirúrgicos diseñados para preservar la encía, remover los frenillos aberrantes o adherencias musculares e incrementar la profundidad del fondo vestibular, el término fue introducido por Friedman en 1957(1) para luego Miller en 1988 (2) plantear el término cirugía plástica periodontal como un conjunto de procedimientos quirúrgicos diseñados para prevenir o corregir la anatomía, el desarrollo, el trauma o los defectos inducidos por la enfermedad a nivel

de la encía, mucosa y el hueso alveolar. Actualmente se diseña por motivos fisiológicos y estéticos.

Se define recesión gingival como el desplazamiento del margen gingival hacia apical de la unión cemento-esmalte con la exposición de la superficie radicular al ambiente oral (3). Es una condición frecuente tanto en pacientes con buena y mala higiene oral (4), así como en pacientes con enfermedad periodontal incipiente o

1. Sociedad Científica de Estudiantes de Odontología Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Perú.  
Institución donde se realizó el artículo de revisión: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología. Clínica de posgrado.  
Dirección: Av. Germán Amézaga s/n; Av. Venezuela Cdr. 34 - Cercado de Lima.

Autor encargado de recibir las comunicaciones: Miguel Hinojosa Añorga; Jr. Loreto 561. Urb. Chacra Colorada. Dpto. 105. Breña. Correo: miguel.hinojosaa19@gmail.com; celular: 931743730. No se contó con financiamiento para la realización del artículo de revisión.

El autor no muestra ningún tipo de conflicto de interés con respecto al artículo.

enfermedad avanzada; es un trastorno de instalación lenta, progresiva y destructiva (5). Las principales quejas que ocasiona en los pacientes son los problemas estéticos y de hipersensibilidad siendo esta última un factor que dificulta la remoción de placa bacteriana en la zona del defecto (5), también son comunes los problemas de caries radicular, disconfort y mayor susceptibilidad a la inflamación (6).

En la presente revisión se revisan las principales características etiopatogénicas de las recesiones gingivales, así como de las distintas alternativas quirúrgicas para su tratamiento.

#### *Estrategia de búsqueda*

Se realizó una búsqueda en las bases de datos SciELO,

LILACS, Sciencedirect y PubMed hasta diciembre del 2017. Se encontraron 965 artículos originales, 45 revisiones sistemáticas y 245 ensayos clínicos controlados aleatorizados. Los términos MeSH utilizados fueron: Gingival recessions, Periodontal diseases, Gingiva Atrophy, Clinical trial, Systematic review.

#### *Clasificación de la recesión gingival*

La clasificación más utilizada es la propuesta por Miller en 1985 (7). Es una clasificación morfológica y enfocada en el pronóstico del cubrimiento radicular. Se basa en la posición del margen gingival en relación a la línea mucogingival y el tejido interproximal perdido (hueso y encía).

Miller (1985) clasifica la recesión gingival en cuatro clases:

- |             |   |
|-------------|---|
| Clase I =   | Migración apical de la encía que no sobrepasa la unión mucogingival y mantiene las papilas sanas.   |
| Clase II =  | Migración apical de la encía que sí sobrepasa la unión mucogingival y mantiene las papilas sanas.   |
| Clase III = | La recesión gingival se extiende hasta la unión mucogingival o la sobrepasa y la pérdida ósea o de tejido blando interdental es apical a la unión cemento esmalte, pero coronal a la parte más apical de la recesión gingival (pérdida papilar leve). |
| Clase IV =  | La pérdida ósea o de tejido blando interdental sobrepasa la parte más apical de la recesión gingival (pérdida papilar moderada a severa).   |

**Cuadro 1.** Clasificación de la recesión gingival acorde a lo propuesto por Preston Miller en 1985.

#### *Prevalencia de la recesión gingival*

La recesión gingival es una condición periodontal que se presenta frecuentemente en los pacientes. Puede ser considerada como una manifestación clínica de pérdida de adherencia periodontal (8-10). De acuerdo con Maetahara (11) una de las patologías periodontales más comunes son las recesiones, encontró una prevalencia del 72,9% en una población peruana. Susin (9) encontró que la prevalencia de recesiones gingivales en una población brasileña era del 83,4%. También se ha reportado una prevalencia del 27% en pacientes entre 18-25 años (12), del 62% en pacientes entre 16-25 años (13) y del 100% en pacientes entre 46-86 años (13). Uno de los estudios de mayor consideración es el estudio de Albandar y Kingman (14) quienes en 23,8 millones de personas norteamericanas encuentran una prevalencia del 58% con un promedio de 3mm de profundidad de la recesión gingival, acotan además que existe una correlación positiva entre la extensión y severidad de la recesión gingival con el aumento de la edad; siendo más

comunes en la superficie vestibular de varones. Es mucho más común en mayores de 30 años (15,16). Novaes (17) considera que la principal causa de las recesiones gingivales es la inflamación ocasionada por el biofilm dental y el trauma mecánico. Diaz y cols (18) encuentran una prevalencia del 54% de recesiones, siendo la clase I la más común y más prevalente a nivel de la mandíbula. Lohse y cols (19) encuentran una prevalencia de 75% de recesiones en una población militar. Miller y cols (20) encuentran que al menos el 50% de los pacientes tiene una recesión gingival. Banting y cols (21) acotan que en pacientes de la tercera edad la prevalencia es del 90%.

#### *Etiología de las recesiones gingivales*

La etiología básica de una recesión gingival es la inflamación gingival, la cual puede ser causada por el acúmulo de biofilm o mecánicamente (cepillado traumático). Patel y cols (22) consideran la presencia de factores indirectos o predisponentes y factores directos o desencadenantes.

denante. Hall (23) define a los factores predisponentes como condicionantes anatómicos que influyen sobre la posición y estabilidad del margen gingival; los factores desencadenantes son aquellos que inciden directamente sobre los factores predisponentes provocando una recesión gingival.

#### A. Factores indirectos o predisponentes

En referencia a la cantidad y localidad de la encía queratinizada; se ha relacionado más fuertemente el biotipo gingival con la aparición de recesiones que la cantidad de encía queratinizada. En piezas con tejido gingival delgado, se ha encontrado que el tejido conectivo es afectado más rápidamente (22). Piezas dentarias con biotipos gruesos son menos susceptibles a ser dañados por la inflamación y resultar en degeneración (24).

Las piezas dentarias con raíces prominentes o fuera del alineamiento normal de la arcada dentaria se asocian a dehiscencias óseas. Se pueden asociar a recesiones especialmente cuando se encuentra un biotipo gingival delgado (22). Reducidas cantidades y espesor de encía adherida pueden predisponer a la aparición de una recesión gingival. Se incluye también como causa la ausencia de una tabla vestibular (25,26) así como los fondos vestibulares cortos son condiciones adversas para el desarrollo de problemas mucogingivales.

La presencia de una cortical delgada o su ausencia (dehiscencia y/o fenestraciones) son comunes en dientes malposicionados, dientes largos y prominentes dentro de la arcada o dientes sujetos al tratamiento ortodóntico en el cual el movimiento desplaza al diente fuera del alveolo. La presencia de dehiscencias y fenestraciones suele ser del 20% (27).

Se ha asociado el biotipo gingival y el espesor de la cortical ósea y se ha encontrado que espesores gingivales delgados se asocian con corticales óseas delgadas con riesgo de formar dehiscencias y fenestraciones (28-30) por lo que existe un mayor riesgo de formar recesiones gingivales.

El biotipo gingival puede ser evaluado visualmente, a través del ultrasonido, con la tomografía computarizada y a través de la transparencia de la sonda periodontal (30,31-34). La evaluación visual es la técnica más común pero la menos fiable, Eghbali (35) en 100 biotipos gruesos encuentra una concordancia del 50% entre especialistas y graduados al evaluar el espesor gingival con la técnica visual.

En relación al tratamiento ortodóntico, no se ha demostrado que éste en sí ocasione recesiones gingivales. Sin embargo, se ha reportado que el movimiento dentario hacia vestibular, fuera de la envoltura del hueso alveolar, genera pérdida de la cortical bucal y una disminución del grosor de la encía debido al estrechamiento de fibras tisulares gingivales (7). La revisión sistemática de Vasalli

(36) no encontró evidencia contundente que avale o descarte la relación entre movimientos ortodónticos y aparición de recesiones gingivales. No obstante, reportan que estudios clínicos han mostrado que piezas inclinadas e incisivos movilizadas fuera de su alveolo tienen mayor tendencia a desarrollar una recesión gingival. Otros autores sí han encontrado una correlación positiva entre raíces prominentes y la presencia de recesiones gingivales (37) así como entre dientes malposicionados y recesiones gingivales (38).

La presencia de frenillos aberrantes ha sido mencionada como un factor predisponente para la aparición de recesiones por la tracción hacia apical que se produciría. Sin embargo, la evidencia científica aún no es concluyente (22,39). El uso de aparatología removible (prótesis parcial removible) también se ha asociado con una mayor incidencia de recesiones gingivales (40), su mal diseño y su uso en biotipos gingivales delgados aumentan el traumatismo sobre todo en zonas linguales e interproximales. También se ha asociado al profundo y traumático over bite que pueden tener ciertos pacientes, se asocian con recesiones gingivales palatinas (a nivel de incisivos) y a nivel vestibular de piezas anteroinferiores.

#### B. Factores directos o desencadenantes

La principal causa de la recesión es la presencia de enfermedad periodontal. La reacción inflamatoria de los tejidos favorece la migración apical de los tejidos gingivales (41).

El cepillado dental traumático se ha considerado por mucho tiempo como una causa común para la aparición de recesiones. Usualmente se han reportado en pacientes con buena higiene oral y periodontalmente sanos. Frecuentemente los pacientes diestros tienen más recesiones gingivales en el lado contralateral (hemiarcada superior izquierda) (42). Sin embargo, la información científica que avale o refute la presencia de asociación entre el cepillado dental y la aparición de recesiones es aún inconclusa. Knoch 1993 (43) evaluó la relación entre cepillado traumático y la presencia de recesiones gingivales en 182 pacientes encontrando que los pacientes con trauma poseían recesiones más profundas siendo más prevalentes en varones. Una revisión sistemática realizada por Rajapakse y cols (44) no encontró evidencia científica que respalde esta relación. Sin embargo, se reportó que los principales factores que asociaban al cepillado dental con el desarrollo y progresión de las recesiones son su duración, frecuencia, técnica utilizada, fuerza aplicada, frecuencia de cambio del cepillo y dureza de las cerdas.

La presencia de cuerpos extraños también ha sido considerada como una posible causa de recesiones gingivales. Dentro de estos, el uso piercings linguales o labiales son los que han reportado la mayor prevalencia de aparición de recesiones gingivales (45). Los piercings orales se relacionan con: Edema, dolor, trismus, reacciones sarcoideas, angina de Ludwig, infecciones y

traumatismo directo de la mucosa o la encía (46-50). Leichter y Monteih (51) reportaron el desarrollo de recesiones gingivales en dientes adyacentes a piercings en un 68,13% de los pacientes portadores de estos aditamentos. Er (52) reporta un caso de recesión gingival a nivel de un incisivo central inferior debido a un piercing colocado a nivel del surco mentolabial. En los pacientes portadores de piercings se debe advertir al paciente el riesgo del daño a los tejidos periodontales (53).

Por otro lado, la invasión del espacio biológico o presencia de márgenes inadecuados pueden ser causantes de recesiones gingivales. Asimismo, la instalación de restauraciones marginales o submarginales en piezas con escasa cantidad de encía queratinizada puede generar estas alteraciones en el tejido blando (54). Sin embargo, otros autores acotan que la cantidad de encía queratinizada es independiente en la progresión de una recesión gingival (55-57).

### Objetivos del tratamiento de la recesión gingival

Lo principal es eliminar el agente etiológico que ocasionó la recesión gingival, posteriormente se debe planificar en aumentar el ancho y grosor de la encía queratinizada. Si el caso lo amerita, se debe establecer una profundidad vestibular adecuada.

Si se planifica realizar cobertura radicular para mejorar la estética o disminuir la sensibilidad dentinaria, esta debe lograrse hasta la unión cemento esmalte e incluir una adherencia biológica entre el injerto y la superficie radicular con un surco gingival poco profundo. La nueva encía adherida debe poseer el suficiente volumen e integridad para soportar un adecuado sello epitelial. Sea cual sea la técnica a elegir, el objetivo principal es la completa resolución de la recesión gingival y un resultado estético óptimo (58), Rotundo y col (59) encuentran que la cobertura radicular completa es percibida como estética por parte de los pacientes y los dentistas, acotan también que la cobertura radicular parcial puede ser observada como estética en casos de recesiones profundas.

### Consideraciones para el tratamiento de la recesión gingival

El tratamiento se fundamenta en lo que desea el paciente, tratar de detener la progresión de la recesión gingival y facilitar el control del biofilm dental. También se debe buscar crear un adecuado fondo vestibular en áreas donde sea deficiente, básicamente su tratamiento va a depender de su etiología.

Si no se trata una recesión gingival, ésta puede progresar al punto de comprometer el pronóstico de la pieza; la superficie radicular expuesta puede afectarse por una lesión cariosa, abrasión o cursar con patologías pulpares.

La cirugía mucogingival de las recesiones gingivales se presenta también como una opción para prevenir futuros problemas mucogingivales en la preparación de dientes que van a ser sometidos al tratamiento de Ortodoncia o

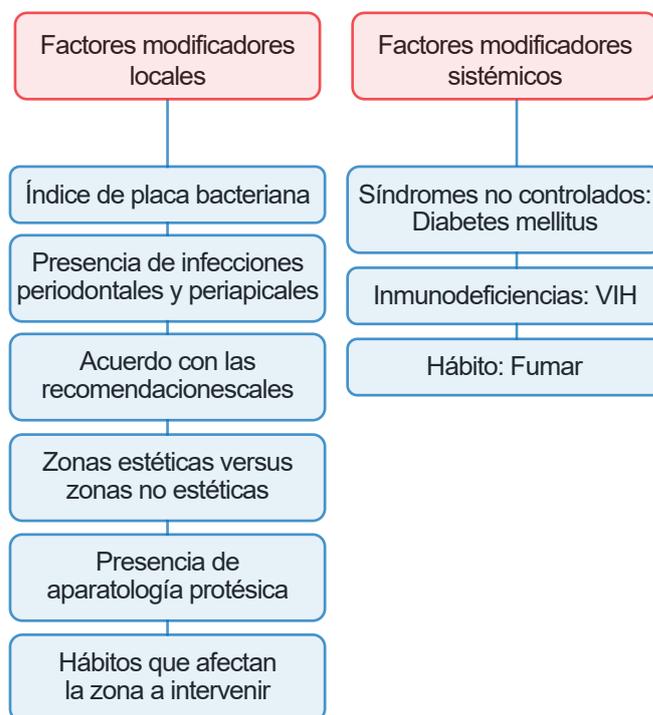
para restauraciones protésicas. El tratamiento preventivo se realiza para evitar que a largo plazo la recesión gingival sea más profunda (60).

Si el movimiento ortodóntico se realiza sobre dientes con biotipos gingivales gruesos, el desarrollo de una recesión gingival no es probable (61). Pero su desplazamiento fuera del alveolo hará que el diente pierda su soporte gingival y se predispondrá a una recesión gingival (60).

Los márgenes subgingivales de una restauración infringen daño directo sobre el tejido y facilitan el acúmulo de biofilm (62,63) Maynard y cols (64) sugieren que como mínimo debe existir 5mm de encía queratinizada (2mm de encía marginal y 3mm de encía adherida) si se pretende elaborar una restauración con márgenes subgingivales y de esta manera evitar el desarrollo de una futura recesión gingival.

Las recesiones gingivales producto de la periodontitis no son tratadas fácilmente pues no se encuentra el suficiente soporte óseo; primero se debe estabilizar la periodontitis (60).

Si la causa fueran los traumatismos estos deberán ser eliminados para evitar el progreso de la recesión.



**Cuadro 2.** Factores que influyen en la selección del paciente para el tratamiento de la recesión gingival; algunos factores locales limitarán el tratamiento y algunos sistémicos modificarán la elección del procedimiento a elegir. Cuadro adaptado de John y cols 65.

### CONCLUSIÓN

Las recesiones gingivales son patologías mucogingivales

altamente prevalentes en las pacientes, su principal etología es la inflamación y acúmulo de biofilm dental en el margen gingival. Se consideran como factores de riesgo para la progresión de las recesiones al traumatismo mecánico, aparatología ortodóntica, posición de los dientes dentro de la arcada y el biotipo gingival. El tratamiento de las recesiones se basa en la identificación y remoción del factor etiológico. En caso de tratamiento quirúrgico debe valorarse los aspectos estéticos y funcionales de la terapia a realizar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Friedman N. Mucogingival surgery. *Texas Dent J* 1957; 75: 358–362.
- Miller PD Jr. Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery. *Mucogingival surgery. Dent Clin North Am* 1988; 32:287–306.
- Chambrone L, Sukekava F, Araujo M. Root coverage procedures for treatment of localized recession type defects – A Cochrane Systematic Review. *J Periodontol* 2010; 81: 452 – 478.
- Cortellini P, Pini Prato G. Coronally advanced flap and combination therapy for root coverage. *Clinical strategies based on scientific evidence and clinical experience. Periodontol* 2000. 2012; 59: 158- 184.
- Mercado LF, Barrios CS, Herrera AH, Acosta CL, Caballero AD. Injerto de tejido conectivo en recesión gingival de incisivo mandibular. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud* 2011; 8(2): 206-211.
- Richardson CR, Allen EP, Chambrone L, Langer B, McGure MK, Zabalegui I, Zadeh HH, Tatakis DN. Periodontal Soft Tissue Root Coverage Procedures: Practical Applications From the AAP Regeneration Workshop. *Clin Adv Periodontics* 2015; 5:2-10.
- Miller P. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5: 9 -13.
- Castro RY, Grados-Pomarino S. Tasas e indicadores de riesgo de las recesiones gingivales en una muestra peruana. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2016. [En prensa] <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.09.004>
- 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: 1377-1386.
- Thomson WM, Broadbent JM, Poulton R, Beck JD. Changes in periodontal disease experience from 26 to 32 years of age in a birth cohort. *J Periodontol* 2006; 77: 947-954.
- Maetahara R. Prevalencia, extensión y severidad de las recesiones gingivales en pacientes del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2006.110p.
- O'Leary TJ, Drake RB, Jividen GJ, Allen MF. The incidence of recession in young males: relationship to gingival and plaque scores. *Periodontics* 1969; 6:109.
- Gorman WJ. Prevalence and etiology of gingival recession. *J Periodontol* 1967; 38: 316.
- 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.
- Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol* 1961; 32: 261-267.
- Ericsson I, Lindhe J. Recession in sites with inadequate width of the keratinized gingiva. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 1984; 11: 95-103.
- Novaes A, Novaes Jr. Cirugía periodontal con finalidad protésica. Brasilia. 1era edición. Artes médicas. 2001. Pg: 96.
- Diaz CA, Arcila ALT, Arrieta GL. Injerto de tejido conectivo subpediculado y colgajo de avance coronal para el tratamiento de una recesión gingival en paciente con tratamiento de ortodoncia: Presentación de un caso. *Avances en Periodoncia* 2009; 21(2):71-4.
- Lohse W, Carter H, Brunelle J. The prevalence of root surface caries in a military population. *Milit Med* 1977; 142:700.
- Miller A, Brunelle J, Carlos J, Brown L, Loe. Oral Health of United States Adults: National Findings. Bethesda: National Institute of Dental Research; NIH Publication No. 87-2868. 1987.
- Banting D, Ellen R, Fillery. Prevalence of root surface caries among institutionalized older persons. *Comm Dent Oral Epidemiol* 1980; 8:84.
- Patel M, Nixon P, Chan W. Gingival recession. Part 1. Aetiology and non-surgical management. *Brit Dent J* 2011; 211: 251 – 254.
- Hall WB. Present status of tissue grafting. *J Periodontol* 1977; 48: 587-92.
- Allen E, Irwin C, Ziada H, Mullaly B, Byrne PJ. Periodontics: 6. The management of gingival recession. *Dental Update* 2007: 534- 540.
- Steiner GC, Pearson JK, Ainamo J. Changes of the marginal periodontium as a result of labial tooth movement in monkeys. *J Periodontol* 1981; 52: 314–320.
- Wennström JL, Lindhe J, Sinclair F, Theilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 121–129.
- Elliott JR, Bowers GM. Alveolar dehiscence and fenestration. *Periodontics* 1963; 1: 245–248.
- Fu JH, Yeh CY, Chan HL, Tatarakis N, Leong DJ, Wang HL. Tissue biotype and its relation to the underlying bone morphology. *J Periodontol* 2010; 81: 569-574.
- Cook DR, Mealey BL, Verrett RG. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: An in vivo study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2011; 31: 345-354.
- Stein JM, Lintel-Ho'ping N, Hamma'cher C, Kasaj A, Tamm M, Hanisch O. The gingival biotype:

- Measurement of soft and hard tissue dimensions — A radiographic morphometric study. *J Clin Periodontol* 2013; 40:1132-1139.
31. Greenberg J, Laster L, Listgarten MA. Transgingival probing as a potential estimator of alveolar bone level. *J Periodontol* 1976; 47: 514-517.
  32. Muller HP, Schaller N, Eger T, Heinecke A. Thickness of masticatory mucosa. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 431-436.
  33. Barriviera M, Duarte WR, Januario AL, Faber J, Bezerra AC. A new method to assess and measure palatal masticatory mucosa by cone-beam computerized tomography. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 564-568.
  34. Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: Visual versus direct measurement. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010; 30: 237-243.
  35. Eghbali A, De Rouck T, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 958-963.
  36. Vassalli I, Grebenstein C, Topouzelis N. Orthodontic therapy and gingival recession: a systemic review. *Orthodontics Craniofacial Res* 2010; 13: 127 – 141.
  37. Gartrell JR, Mathews DP. Gingival recession. The condition, process and treatment. *Dent Clin North Am* 1976; 20: 199– 213.
  38. Castro RY, Grados PS. Orthodontic dental movement and its association with the presence of gingival recession. *Rev Odontol Mex* 2017; 21(1): e8-e11.
  39. Lin P, Cheng Y, Chu C. In-office treatment for dentin hypersensitivity: a systematic review and network meta-analysis. *J Periodontol* 2013; 40: 53 -64.
  40. Zlatarić DK, Celebić A, Valentić-Peruzović M. The effect of removable partial dentures on periodontal health of abutment and non-abutment teeth. *J Periodontol* 2002; 73(2):137-44.
  41. Orsini M, Orsini G, Benlloch D. Esthetic and dimensional evaluation of free connective tissue graft in prosthetically treated patients - A 1 year clinical study. *J Periodontol* 2004; 75: 470 – 477.
  42. Duarte CA. *Cirurgia periodontal pré-protética e estética*. 1 Ed. São Paulo: Ed. Santos 2002: 152 – 174.
  43. Khocht A, Simon G, Person P, Denepitiya JL. Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *J Periodontol* 1993; 64(9): 900-5.
  44. Rajapakse P, McCracken G, Gwynnett E. Does tooth brushing influence the development and progression of non-inflammatory gingival recession? A systemic review. *Journal of Clinical Periodontology* 2007; 34: 1046 – 1061.
  45. Dwyer J, Holmes A. Gingival recession due to trauma caused by lower lip stud. *Br Dent J* 2002; 192: 615 – 616.
  46. Kok H, Chong HS, Ganesapillai T. Sarcoid-like foreign body reaction in body piercing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997;84:28-31.
  47. Chen M, Scully C. Tongue piercing: A new fad in body art (Letter to the Editor). *Br Dent J* 1992;172:87.
  48. Farah CS, Harmon DM. Tongue piercing: Case report and review of current practice. *Aust Dent J* 1998; 43:387-389.
  49. Perkins CS, Meisner J, Harrison JM. A complication of tongue piercing. *Br Dent J* 1997;182:147-148.
  50. Scully C, Chen M. Tongue piercing (oral body art). *Br J Oral Maxillofac Surg* 1994; 32: 37-38.
  51. Leichter J, Monteih B. Prevalence and risk of traumatic gingival recession following elective lip piercing. *Dent Trauma* 2006; 22: 7 – 13.
  52. Er N, Ozkavaf A, Berberoğlu A, Yamalik N. An unusual cause of gingival recession: oral piercing. *J Periodontol* 2000; 71(11):1767-9.
  53. O'Dwyer JJ, Holmes A. Gingival recession due to trauma caused by a lower lip stud. *Br Dent J* 2002; 192(11):615-6.
  54. Mehta P, Peng L. The width of attached gingiva – Much ado about nothing? *J Dent* 2010; 38: 517 - 525.
  55. Miyasato M, Crigger M and Egelberg J. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. *J Clin Perio* 1977; 4: 200-209
  56. Dorfman HS, Kennedy JE and Bird WC. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *J Clin Perio* 1980; 7: 316-324.
  57. Kennedy JE, Bird WC, Pacanis KG and Dorfman HS. A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. *J Clin Perio* 1985;12:667-675
  58. Clozza E, Suzuki T, Kye W, Horowitz R, Engebretson S. Mucogingival Volumetric Changes After Root Coverage With Acellular Dermal Matrix: A Case Report. *Clin Adv Periodontics* 2014; 4: 256-262.
  59. Rotundo R, Nieri M, Mori M, Clauser C, Pini Prato G. Aesthetic perception after root coverage procedure. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 705–712.
  60. Nicolucci M, Arlin M. Gingival recession- Etiology and treatment. *Preventive Dentistry Canada* 2001; 2(2): 6-10.
  61. Wennström JL. The significance of the width and thickness of the gingiva in orthodontic treatment. *Dtsch Zahnarztl Z* 1990; 45: 136–141.
  62. Donaldson D. The etiology of gingival recession associated with temporary crowns. *J Periodontol* 1974; 45: 468–471.
  63. Parma-Benfenati S, Fugazzato PA, Ruben MP. The effect of restorative margins on the postsurgical development and nature of the periodontium. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5: 31–51.
  64. Maynard JG, Wilson RD. Physiologic dimensions of the periodontium significant to the restorative dentist. *J Periodontol* 1979; 50: 170–174.
  65. John V, Langer L, Rasperini G, Kim D, Neiva R, Greenwell H, Dibart S, Sanz M, Scheyer T. Periodontal Soft Tissue Non-Root Coverage Procedures: Practical Applications From the AAP Regeneration Workshop *Clin Adv Periodontics* 2015; 5:11-20.