

El rol de la mucosa queratinizada (encía insertada) en prótesis parcial fija

Domingo Santos Pantaleón

Profesor del Departamento de Odontología de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

Post-graduado en la Facultad de Odontología de Bauru de la Universidad de São Paulo (FOB-USP), Brasil

Las restauraciones dentales deben ser colocadas en un medio ambiente periodontal saludable que posibilite su permanencia a largo plazo. La comprensión sobre anatomía, histología y fisiología de la mucosa queratinizada es importante en el manejo del diagnóstico y tratamiento de los problemas inflamatorios gingivales asociados a trabajos protésicos. La cantidad y calidad de mucosa queratinizada es importante en el mantenimiento de la salud gingival, especialmente cuando restauraciones de cobertura total estarán en contacto con la vulnerable pared del epitelio del surco gingival.

Introducción

Las estructuras dentarias que recibirán restauraciones, especialmente aquellos dientes que servirán como pilares, sea para sostener una corona aislada o sea como retenedor de prótesis parcial fija, deben tener características biofisiológicas que permitan resultados favorables en la ejecución de los procedimientos restauradores y principalmente en la preservación del periodonto a largo plazo. Entre los factores de relevancia que el clínico debe tomar muy en cuenta, están los siguientes: a) Proporción corona-raíz favorable, b) Configuración de la raíz, c) Área de superficie periodontal, d) Características del soporte óseo respecto a la cantidad (nivel óseo) y calidad (densidad ósea, número y distribución del trabeculado óseo) de tal manera que ocurra una favorable transmisión y neutralización de las fuerzas que se generan en el acto de la masticación y, e) Una área suficiente de mucosa queratinizada,

firmemente adherida a la superficie radicular y tejido óseo que actúe efectivamente como una barrera de defensa frente a las agresiones provenientes no solamente de los microorganismos presentes en la cavidad bucal, sino también de las agresiones traumáticas que suceden en las diferentes fases de los procedimientos restauradores.

Se ha afirmado que un área adecuada de mucosa queratinizada es necesaria para la salud gingival. Observaciones clínicas han demostrado que las áreas donde existe suficiente mucosa queratinizada resisten mejor los esfuerzos y traumas transcurridos u ocurridos en el acto de la masticación. FRIEDMAN,³ afirma que un área suficiente de mucosa queratinizada disipa las fuerzas de tracción muscular. Por otra parte, LANG & LOE⁷ demostraron que en los lugares donde están presentes cantidades mínimas de mucosa queratinizada se produce un aumento de la movilidad del margen gingival y consecuentemente se facilita el depósito de placa

subgingival.

Las características de un periodonto saludable pueden ser alteradas por aberraciones de la formación normal. Estas anomalías están asociadas a fallas estructurales de origen congénito o enfermedad, o ambas¹⁵. Comúnmente las áreas con insuficiencia de mucosa queratinizada agredidas por agentes irritativos presentan recesión del tejido marginal. La

El propósito de este artículo es describir la necesidad de un área adecuada de mucosa queratinizada y su influencia en la integridad del periodonto marginal, especialmente cuando se involucran los procedimientos restauradores. Porque debemos de examinar la calidad y cantidad de mucosa queratinizada antes de la confección de la prótesis fija.

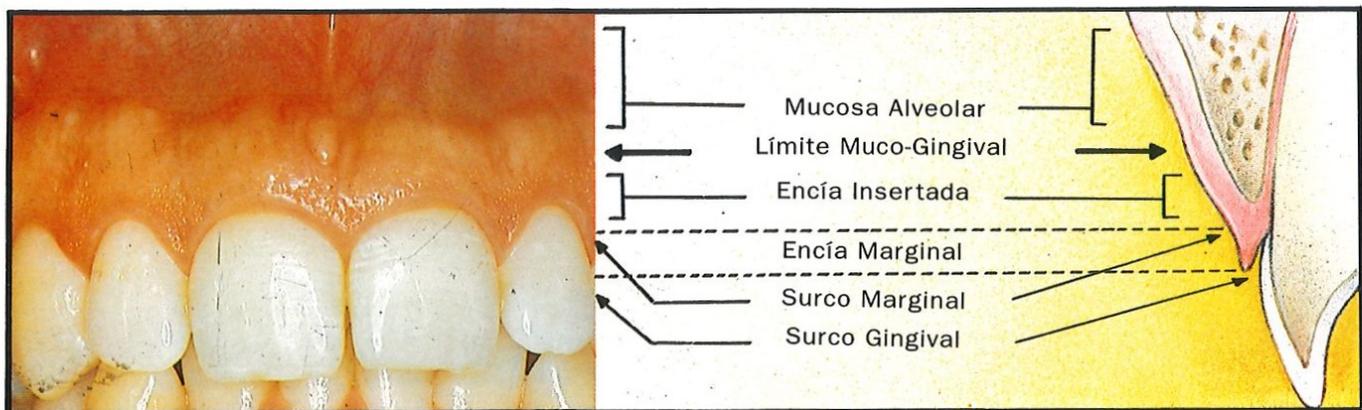


Figura 1. Relaciones anatómicas y clínicas del periodonto de protección. Adaptado de Mondelli y Col. *Dentística Restauradora Tratamientos clínicos integrados*. Quintessence Publishing Co., Inc., Livraria. Editora Santos, 1984.

superficie radicular expuesta es asociada frecuentemente a hipersensibilidad y retención de placa. Un proceso carioso y de erosión puede surgir cuando la recesión es de larga duración. La estética puede ser comprometida. Si esto ocurre en un diente virgen, probablemente los riesgos serán mayores en la presencia de una restauración de cobertura total con sus márgenes localizados subgingivalmente en contacto íntimo con la vulnerable área del epitelio del surco gingival¹³.

Una variedad de procedimientos quirúrgicos fueron desarrollados para mantener o establecer un área de mucosa queratinizada o para aumentar la cantidad y calidad como parte del tratamiento. Entre las principales técnicas quirúrgicas periodontales, al alcance del clínico general, están: injerto autógeno gingival libre e injertos pediculados.

Periodonto de protección Consideraciones anatómicas e histológicas

Dos tipos de mucosa revisten el proceso alveolar y la porción cervical de los dientes: la encía y la mucosa alveolar. Tradicionalmente la encía ha sido dividida en encía marginal libre y encía insertada. Una línea bien definida denominada límite muco-gingival divide la encía de la mucosa alveolar. La encía se extiende, en dirección apical, desde la región cervical de los dientes hasta el límite muco-gingival y por debajo de esta línea continúa la mucosa alveolar, sin ninguna demarcación, con los carrillos, labios y piso de boca. Figura 1.

Entre el margen gingival libre y la superficie dentaria se localiza una hendidura poco profunda, es el orificio de entrada del surco gingival. La

profundidad del surco gingival clínicamente sano varía de 1 a 2.5 mm. Esta profundidad del surco gingival corresponde cuando se utiliza la sonda periodontal como instrumento de medición que normalmente utiliza el operador. LISTGARTEN⁸ demostró que cuando el surco gingival se mide en muestras histológicas bien preservadas varía

LOE y LISTGARTEN⁹ propusieron, hace ya algunos años, discontinuar el uso de los términos "encía marginal libre" y "encía insertada" como parte de la subdivisión del periodonto de protección y en sustitución emplear el término mucosa queratinizada. Es racional porque estructuralmente la mucosa queratinizada engloba a ambas áreas. Pero la razón

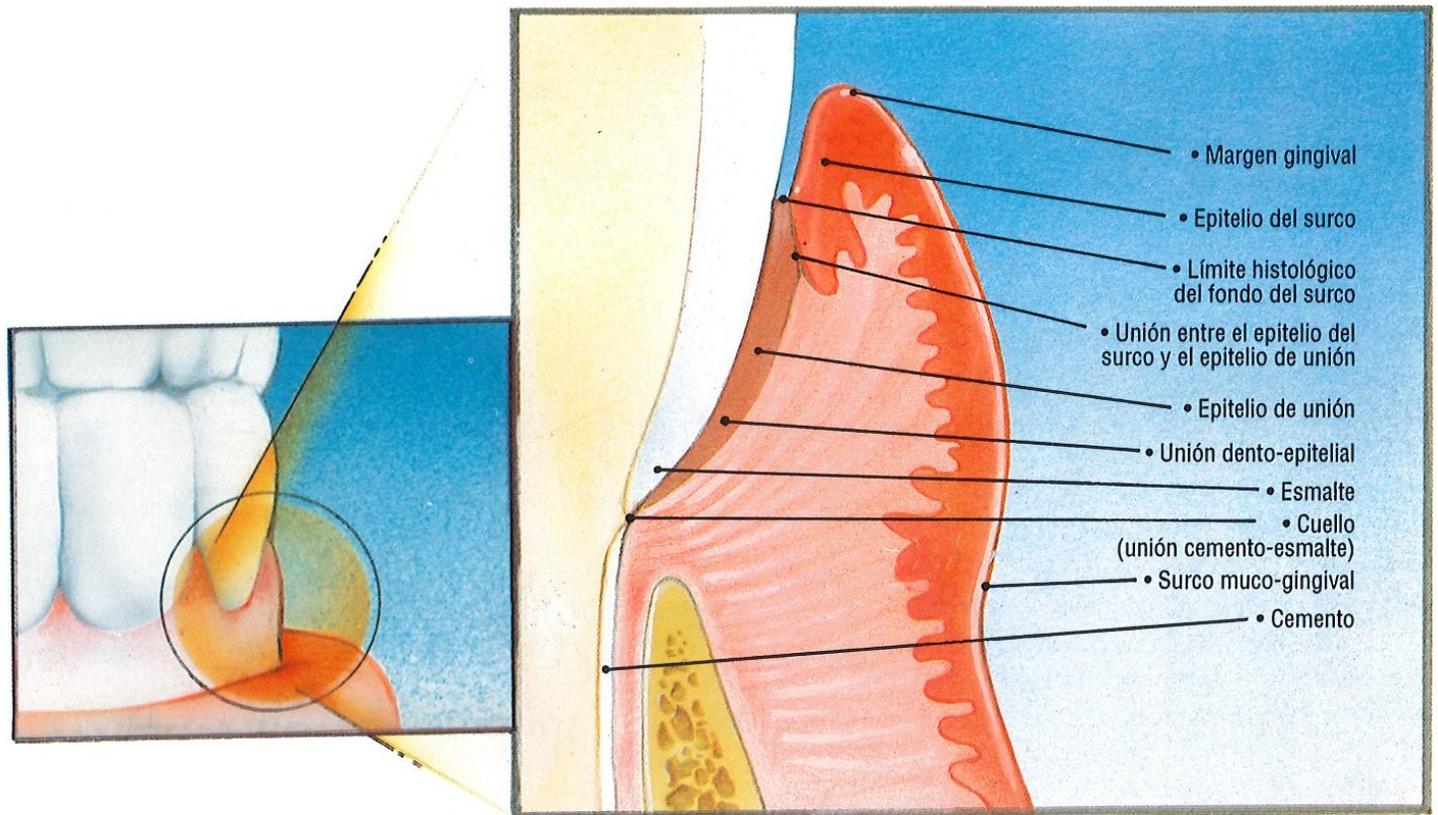
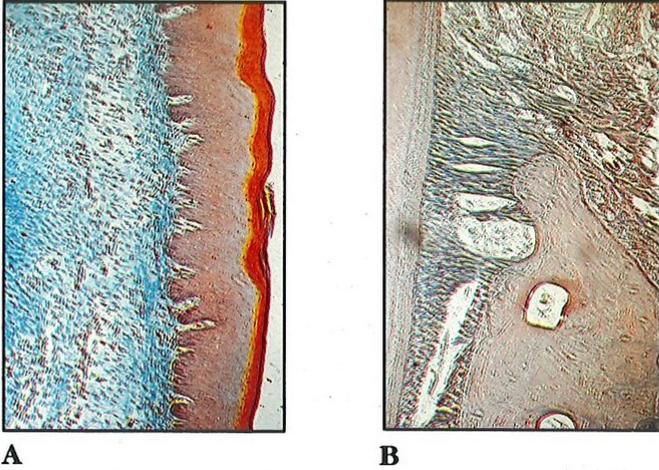


Figura 2. Esquema que ilustra las relaciones histológicas del periodonto de protección (adaptación de Loe & Listgarten⁹)

considerablemente de la profundidad del surco gingival clínico. Los hallazgos del estudio histológico revelaron una medición promedio del surco gingival correspondiente a 0.5 mm de profundidad (surco histológico). La explicación de esta diferencia de profundidades parece estar relacionada cuando el operador introduce la sonda periodontal dentro del surco gingival. La sonda provoca una ruptura entre las células del epitelio de unión. Estas mediciones son entidades distintas y en modo alguno se pueden correlacionar. (Figura 2)

que destacan los autores anteriormente citados, es que la profundidad del surco histológico (0.5 mm) es una fracción que no se corresponde en proporción con la cantidad total de mucosa queratinizada.

Características bien definidas diferencian la encía de la mucosa alveolar. El epitelio que reviste la encía es de tipo pavimentoso, estratificado, queratinizado. El tejido conjuntivo es denso, situado encima de la cresta ósea alveolar. Está constituido fundamentalmente de células, fibras y vasos sanguíneos, incluyendo una sustancia fundamental



A
Figura 3. A. Corte histológico que muestra el tejido conjuntivo de la encía y el epitelio queratinizado.

B. En este corte histológico se observa parte de las fibras conjuntivas supracrestales. (Cedidos gentilmente por el profesor Dr. Dagoberto Sottovia Filho, del departamento de histología de la Facultad de Odontología de Bauru-USP, Brasil)

amorfa. El componente más numeroso del tejido conjuntivo gingival son las fibras colágenas que están distribuidas en haces gruesos que exhiben una orientación definida. A los haces de fibras han sido dado nombres de acuerdo con su dirección y apariencia. Entre ellas están: fibras circulares, dento-gingivales y dento-periostales⁹. (Figura 3A,B)

El color de la encía sana es rosado coral, presentando variaciones de normalidad que pueden modificar su coloración, principalmente debido al espesor y grado de queratinización del epitelio, presencia de pigmentación en personas de piel oscura, y por el flujo sanguíneo a través de los tejidos. Su superficie es irregular y puntillada dando el aspecto de cáscara de naranja. Está firmemente adherida a los tejidos subyacentes caracterizando su inmovilidad. (Figura 1)

La mucosa alveolar presenta un epitelio no queratinizado y un tejido conjuntivo laxo el cual contiene abundante fibras elásticas, flojamente insertado al periostio, siendo, por lo tanto, bastante móvil. Su superficie es lisa y visiblemente más roja que la encía insertada por la gran cantidad de vasos sanguíneos. (Figura 1)

Función de la mucosa queratinizada

Comúnmente se emplean los términos zona, área o anchura para referirse a la medición de mu-

cosa queratinizada. Esta medida se relaciona a un aspecto vertical, o sea, el área que se extiende desde el margen gingival libre hasta la línea muco-gingival. Esto establece la cantidad de mucosa queratinizada. Otro aspecto es el espesor, que tiene un gran significado porque se relaciona con la calidad de la mucosa queratinizada. Si el tejido es grueso refleja que posee un gran contenido o captación de fibras colágenas, pero si es fino probablemente contiene pocas fibras colágenas. Esto es muy importante en el desempeño de la función.

La encía es firme y resistente por causa de la firme inserción de las fibras del tejido conjuntivo supra-alveolar y de la lámina propia al cemento y hueso⁹. Esto hace que la encía se mantenga firmemente adherida a la superficie dentaria, estableciendo un cierre biológicamente hermético y constituyendo una barrera de defensa que protege a los tejidos subyacentes en contra de residuos y microorganismos de la cavidad bucal. Por su naturaleza, la mucosa queratinizada está muy bien concebida para soportar estrés. Especialmente su contenido de fibras colágenas-calidad- le confiere adecuado soporte y resistencia frente a los efectos de la placa bacteriana, cepillado, fuerzas de retracción muscular y de las intervenciones de la restauración dental.^{10,11,13}

La mucosa alveolar no está en condiciones ni biológica ni físicamente de soportar estrés. Su constitución de tejido conjuntivo laxo con abundantes fibras elásticas le proporcionan una gran movilidad; por lo tanto, no consigue mantener un margen gingival estable. Es muy vulnerable a la inflamación, a la retracción y formación de bolsas.¹⁰ Las áreas con insuficiencia o ausencia de mucosa queratinizada no pueden resistir las fuerzas irritativas mecánicas y masticatorias o al estrés de la retracción muscular. El cierre del tejido conjuntivo es roto y la enfermedad periodontal progresa. Figura 4A.

La hemostásea del periodonto marginal es el resultado de la suma de varios factores en equilibrio. La cantidad y calidad de mucosa queratinizada es de gran influencia en el equilibrio hemostático.¹⁴ Las densas fibras colágenas firmemente adheridas a la superficie radicular y tejido óseo actúan como soporte y mantienen en yuxtaposición el epitelio de unión a la superficie dentaria. El epitelio de unión es la



Figura 4. A. Recesión del tejido marginal producto de maniobras restauradoras imprudentes. Cuando la prótesis fija en el canino superior izquierdo fue cementada, sus márgenes estaban localizados subgingivalmente; tiempo después ocurrió la recesión del tejido marginal.



B. Se construyó otra prótesis fija de metal-cerámica. Antes de su confección se realizó un injerto autógeno gingival libre. Notar el área aumentada de mucosa queratinizada.

estructura responsable en la unión dento-gingival de producir el cierre biológico, es decir, separar el medio externo séptico del medio interno aséptico. Como resultado de esta interrelación se origina la existencia de un surco gingival poco profundo. Un número reducido de microorganismos está presente en el área del surco gingival. Si uno de los factores que aumentan el potencial de la placa bacteriana depende del número de bacterias, entonces la mínima profundidad del surco gingival es razonable en el control de la placa.⁴

Identificación de la mucosa queratinizada

Es esencial para el clínico saber con precisión

la extensión de la mucosa queratinizada. Es la base para el diagnóstico. Se debe tener a mano un medio confiable y seguro para identificar el área de mucosa queratinizada presente en la dentición. En muchas ocasiones puede resultar difícil visualmente localizar la línea muco-gingival, especialmente en individuos jóvenes porque el puntillado de sus encías es fino y muchas veces la encía es poco queratinizada.

Según lo reportado en la literatura, existen varios métodos que se utilizan para identificar la mucosa queratinizada. Estos métodos han sido agrupados en: histoquímico, anatómico y funcional¹. Todos procuran hacer la diferenciación entre mucosa queratinizada y mucosa alveolar.

MAYNARD & WILSON¹⁰, describen una técnica de fácil manejo y accesible para el clínico. Consiste en la colocación de la parte lateral de la sonda periodontal contra el tejido. Inicialmente la sonda se coloca en posición horizontal en el área de la mucosa alveolar y se desliza suavemente en dirección ápico-coronal. Por su característica de movilidad, la mucosa alveolar se enrolla delante del instrumento rombo y, cuando la encía insertada es alcanzada ella se estaciona. En este punto se localiza el límite muco-gingival (Figura 5).

Otra manera de identificación es la aplicación inyectada de solución anestésica. Cuando se inyecta la anestesia en la zona de mucosa alveolar se forma una bola con características fluctuantes, principalmente debido al contenido de fibras elásticas que facilitan que el contenido de la solución anestésica se desplace como un balón y cuando llega al borde de la encía insertada se detiene. Si la solución anestésica se inyecta en la mucosa queratinizada inmediatamente se observa un aspecto blanquecino, es decir, se produjo isquemia al tejido de toda la zona de encía insertada hasta la línea muco-gingival. Evidentemente no se recomienda el uso de esta técnica por el dolor e incomodidad que pueda causar.¹⁰

El método más confiable es el histoquímico.¹ Comúnmente para realizarlo se emplea solución de Schiller (yodo metaloide 5 a 10 g, iodeto de potasio 20 g, agua destilada 500 ml)¹. Es de fácil aplicación. El área en cuestión es aislada utilizándose rollos de algodón y en toda la zona del tejido se aplican suaves chorros de aire para secar su superficie.

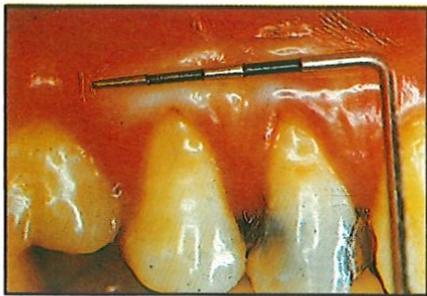


Figura 5 Método para localizar la unión muco-gingival.

Inmediatamente, con la pinza clínica portando una torunda de algodón mojado en solución de Schiller se aplica en pinceladas extendiéndose desde el fondo del vestíbulo hasta el margen gingival, con una duración de 3 minutos. Ahora, dos áreas contrastantes son evidenciadas; la mucosa alveolar es coloreada intensamente de marrón. Esto es debido al mayor contenido de glicógeno presente en la mucosa alveolar denominándose área de Schiller positiva. En la región correspondiente a la mucosa queratinizada se observa una coloración amarillo pálido o su color rosa normal. Este hecho es principalmente relacionado con el poco contenido de glicógeno que es muy bajo del valor límite para su evidenciación histoquímica. Este es el área de Schiller negativa. La línea divisoria entre estas áreas contrastante corresponde al límite muco-gingival.

Cuando la encía se torna inflamada, las marcas desaparecen. Clínicamente la cantidad de tejido queratinizado (margen libre para la unión muco-gingival) aumenta, siempre que este tejido se torna alterado, como en la gingivitis inicial. En esta situación, el estado de queratinización es mejor determinado histológicamente, pero esto no es admisible para la práctica clínica. En tal virtud, el raspado y alisado radicular como tratamiento para la resolución del proceso inflamatorio es una forma sensata antes de evaluar la mucosa queratinizada.

Factores que influyen en la cantidad y calidad de mucosa queratinizada

Desafortunadamente se dan condiciones que inciden desfavorablemente en la integridad del periodonto de protección. En efecto, el periodonto existe en un medio en el cual ciertas condiciones

anatómicas son más o menos críticas para la salud periodontal.

Entre los factores más comunes que ejercen influencias están:

Frenillos: Los frenillos son estructuras elásticas que además contienen un componente fibrótico. Se relacionan directamente con las inserciones musculares. Cuando se localizan muy próximo del margen gingival causan una disminución de la zona de mucosa queratinizada y lo que a su vez genera movimientos de tensión sobre el margen gingival tornándolo bastante móvil y retractil y como consecuencia mayores son las probabilidades de formación y acumulación de placa bacteriana.³ (Figura 6)

Posición del diente en el arco: Si un diente permanente erupciona a través del centro del proceso alveolar y del "cojín" gingival suprayacente, la encía circundante será suficiente sobre todas las superficies. Si cuando el diente erupciona es desviado para el vestíbulo por la presión ejercida por la lengua o debido a la presencia de un espacio intercanino insuficiente, habrá una cantidad mínima o insuficiente de encía y de hueso en el lado vestibular. El lado lingual de este diente mostrará hueso y encía anormalmente espesos.



Figura 6 La proximidad del frenillo al margen gingival reduce la zona de mucosa queratinizada. Además, produce tensión y movilidad en el margen gingival aumentando la posibilidad de mayor depósito y acumulación de placa bacteriana.

Cuanta mucosa queratinizada es suficiente en los procedimientos restauradores.

El tratamiento periodontal debe ser realizado sobre una base predecible. La terapia correctiva debe conseguir un resultado que permita la manutención con un margen de éxito a largo tiempo.

La literatura periodontal contemporánea ha establecido como racional, tener una área adecuada de mucosa queratinizada y evitar la pérdida del periodonto marginal. Numerosos procedimientos quirúrgicos visualizan la creación o aumento de una zona suficiente de manera a revertir la pérdida del periodonto de protección. Por otro lado, investigadores han declarado que esos procedimientos son innecesarios porque han observado salud periodontal en áreas con insuficiencia de mucosa queratinizada.^{2,6}

En décadas han sido introducidos estudios que contraindican la necesidad de procedimientos quirúrgicos que aumenten la zona de mucosa queratinizada. Muchos de estos trabajos han concluido que una dimensión mínima de mucosa queratinizada es suficiente en un medio ambiente libre de placa bacteriana (un grupo de ellos evita la colocación del margen de la preparación dentro del surco gingival). Debemos notar que esos estudios no interpretan la real necesidad de nuestros pacientes.¹³

Algunos estudios realizados en la dentición natural han llegado a conclusiones parecidas. MIYASOTO, CRIGGER y EGELBERG¹² en un trabajo de 25 días de duración, concluyeron que la salud gingival no está directamente influenciada por la dimensión de la mucosa queratinizada. HANGOR SKY y BISSADA⁶ interpretaron que no hay diferencias en un periodonto saludable con o sin una área adecuada de mucosa queratinizada. Su estudio se considera poco consistente porque los hallazgos clínicos solamente fueron evidenciados con fotografías y apenas en un tiempo menos de dos años. TREY y BERNIMOULIN² limitaron sus estudios a tres meses y 12 sujetos. Ellos concluyeron que sería aceptable aumentar la zona de mucosa queratinizada si la inflamación y/o recesión persisten después de la terapia de raspado y alisado y un período de

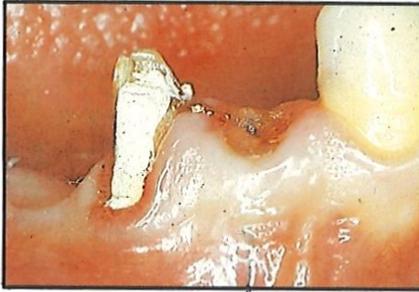
observación. Esta es una postura arriesgada cuando evaluamos y tratamos el periodonto para aceptar procedimientos restauradores.

Estos estudios hacen énfasis en un medio ambiente libre de placa y no mencionan los procedimientos dentales restauradores. Está bien demostrado el incremento de la flora bacteriana asociada a restauraciones con sus imágenes localizados subgingivalmente.¹⁷ Es lógico y racional que en las áreas donde se confeccionan restauraciones es necesario la existencia de una zona adecuada de mucosa queratinizada. En los lugares que presenten cantidades mínimas o insuficientes de tejido queratinizado insertado, probablemente no resistirán las maniobras operatorias tales como: preparación dentaria, toma de impresión, prueba de la infraestructura cementación metálica, etc. A pesar del clínico actuar con delicadeza y habilidad manual, estos actos operatorios provocan pequeños traumas a las estructuras periodontales. Si no existe una zona suficiente de mucosa queratinizada difícilmente el periodonto tolera las maniobras operatorias mencionadas anteriormente. Por el contrario, manifestaciones de recesión gingival, pérdida de inserción, inflamación gingival en su estado crónico, exposición radicular y comprometimiento de la estética, son los resultados.^{10,11,13,14} (Fig. 4A y 4B).

Parece ser que todavía no está muy esclarecido qué cantidad de mucosa queratinizada es suficiente para mantener la salud del periodonto. Matemáticamente es difícil de precisar este fenómeno biológico. Entretanto, las opiniones varían al respecto. LANG y LOE⁷ en sus estudios clínicos afirman que 2 mm. de mucosa queratinizada es suficiente para mantenimiento de la salud gingival. MAYNARD y WILSON¹¹ afirman categóricamente: "Si el clínico planea procedimientos restauradores que estarían localizados dentro del surco gingival aproximadamente 5 mm. de tejido queratinizado, compuesto de 2mm. de encía libre y 3mm. de encía insertada, es necesario para satisfacer los objetivos restauradores. Ocasionalmente restauraciones pueden ser colocadas con éxito con menos que esto, pero el éxito es mucho más predecible con las dimensiones citadas arriba."

Vale resaltar, que en cada situación clínica, el operador debe evaluar muy en particular desde que

Figura 7. Injerto autógeno gingival libre



A. Vista vestibular pre-operatoria del diente pilar 2do premolar inferior derecho. Notar la mínima cantidad de mucosa queratinizada y el margen gingival inflamado.



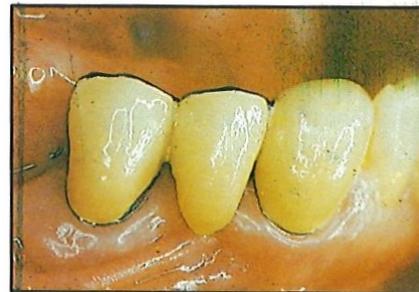
B. Preparación del lecho receptor dejando una cobertura fibroperióstica sobre el tejido óseo.



C. Colocación del injerto que está constituido de tejido conjuntivo y epitelio proveniente de la mucosa palatina. (Acto quirúrgico realizado por el prof. Dr. Paulo Martins Ferreira, departamento de prótesis FOB-USP, Brasil)



D. 60 días después de la cirugía se observa un área aumentada de mucosa queratinizada. Un muñón metálico fundido fue confeccionado en el diente pilar.



E. Prótesis metal-cerámica cementada en un medio ambiente periodontal adecuado.

los factores topográficos, inflamatorios, traumáticos y de edad son encontrados en variadas combinaciones. Se debe, por lo tanto, cuando el clínico lo juzgue oportuno, crear una zona más amplia de mucosa queratinizada que proporcione un margen de seguridad mayor. La super construcción del periodonto marginal para aumentar sus defensas físicas (barrera de mucosa queratinizada) se admite como una terapéutica sensata, principalmente cuando es asociada a procedimientos restauradores.

Procedimientos quirúrgicos

Las conductas quirúrgicas peridontales tienen por finalidad restaurar el periodonto destruido o

enfermo de modo a establecer una relación de todo el complejo muco-gingival saludable. Entre las técnicas comúnmente utilizadas para crear o aumentar un área de mucosa queratinizada, están disponibles el injerto autógeno gingival libre y los injertos pediculados.

Injerto autógeno gingival libre

Es considerado el procedimiento más utilizado para inducción de una nueva encía. Fue desarrollado en 1968 por SULLIVAN y ATKINS¹⁶. Los estudios de estos autores posibilitaron su aplicación efectiva en periodoncia. Este procedimiento quirúrgico consiste en transplantar-área donadora-tejido queratinizado en la región-lecho receptor-donde se va a crear o

umentar mucosa queratinizada. Generalmente el tejido a trasplantar es tomado del paladar duro que es revestido completamente de tejido queratinizado.

La figura 7,A,B,C,D,E, muestra en el 2do. premolar inferior derecho (diente pilar), la realización de un injerto autógeno gingival libre para crear una zona adecuada de mucosa queratinizada antes de la construcción de la prótesis metal-cerámica.

Injertos pediculados

Los injertos pediculados son ampliamente utilizados en la cirugía mucogingival reconstructiva.

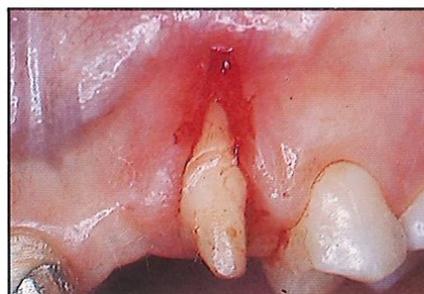
Se diferencian del injerto autógeno gingival libre principalmente por estar el área donadora bastante próxima al lecho receptor. El tamaño del injerto pediculado se torna viable cuando la encía es obtenida exactamente a la que está adyacente a la que requiere el injerto; en otras palabras, el lado receptor y el lado donador están lado a lado.

Varias son las técnicas quirúrgicas que engloban los injertos pediculados en la tentativa de procurar resolver el problema de áreas con disminución o ausencia de mucosa queratinizada. Las figuras 8,A,B,C,D,E,F muestran la técnica de injerto pediculado posicionado lateralmente.

Figura 8. Injerto posicionado lateralmente.



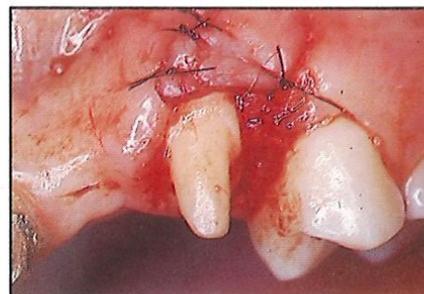
A. Aspecto pre-operatorio. El canino superior izquierdo con una prótesis provisional de resina acrílica autocurable muestra una recesión del tejido gingival que compromete la estética. También se puede observar una mínima cantidad de mucosa queratinizada.



B. La restitución provisional es removida para facilitar las maniobras quirúrgicas. Se realiza una incisión en forma de V dentro del tejido blando adyacente a la recesión.



C. Región donadora. Una incisión obliqua e incisión marginal recortada son unidas. La extensión del injerto debe tener una vez y media el tamaño del defecto.



D. Injerto posicionado lateralmente. La sutura del lado distal del canino evita que el injerto se desplace apicalmente.



E. Reparación de la recesión. Ahora el diente pilar presenta una zona suficiente de mucosa queratinizada.



F. Prótesis metal-cerámica en posición.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. DE ALBURQUERQUE, A.C. Análise clínica e Histológica da gengiva humana, e pacientes con cantidades suficiente e insuficiente de mucosa queratinizada. Bauru, 1986. Tese Facultad de Odontologia de Bauru-USP, Brasil.
2. DE TREY, E., & BERNIMOULIN, J.P. Influence of free gingival grafts on the health of the margin gingiva. *J. clin. Periodontal.* 7:381, 1980.
3. FRIEDMAN, N. Mucogingival surgery. *Texas Dental Journal*; 75:358-62, 1957.
4. GOLDMAN, H.M. & COHEN, W.D. *Periodontia 6ta Edición.* Editora Guanabara Koogan, S. A., Rio de Janeiro, 1983.
5. HALL, W.B. The current status of mucogingival problems and their therapy. *J. Periodontal*, 52(9):569-75, 1981.
6. HANGORSKY, V. & BISSADA, N.F. Clinical assessment of free gingival graft effectiveness on the maintenance of periodontal health. *J. Clin. Periodontal* . 51:274, 1980.
7. LANG, N.P. & LOE, H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J. Periodontal* 41(10):623-627, oct. 1972.
8. LISTGARTEN, M.A. normal development, structure, physiology and repair of the gingival epithelium. *Oral Sci. Rev.*; 1:3-67, 1972.
9. LOE, H & LISTGARTEN, M.A. Anatomía e histología, in: Goldman, H.M. & Cohen, W. D. *Periodontia 6ta. Edición*, Editora Guanabara Koogan, S. A., Río de Janeiro, 1983.
10. MAYNARD, G & WILSON, R. D. Gengiva Fixada e seu significado clínico. En Prichard, J.F., *Diagnóstico e tratamento das doenças periodontais na prática odontológica geral.* Pags. 119-132. Editorial médica panamericana S.A., Sao Paulo, Brasil.
11. MAYNARD, J. & WILSON, R. D. Physiologic dimensions of the periodontium significant to the restorative dentist. *J. periodontal.* 5D(4):170-74, 1979.
12. MIYASATO, M.; CREGGER, M.; EGELBERG, J. Gingival condition in areas of minimal appreciable width of keratinized gingiva. *J. clin. periodontology*; 4:200-09, 1977.
13. NERVINS, M. Attached gingiva-mucogingival therapy and restorative dentistry. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.* 1(4):9-27, 1986.
14. PASSANEZI, E. Curso sobre "Interrelación periodoncia, oclusión, implantes óseo-integrados", dictado en República Dominicana, organizado por el Instituto Odontológico de Especialidades - IOES - , los días 29 de julio (Santiago) y 30 y 31 de julio (Santo Domingo) de 1993.
15. SCHLUGER, S. y colaboradores. *Periodontia 1era. Edición* pags. 533-54, Editora Interamericana, Río de Janeiro, 1981.
16. SULLIVAN, H.C. & ATKINS, J.H. Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. *Periodontics*, 6:5-13, 1968.
17. WAERHAUG, J. Tissue reactions around artificial crowns. *J. periodont.* 24:172-85, 1953.