

Localización de los márgenes en prótesis fija

Uno de los puntos fundamentales al realizar una prótesis fija es decidir si los márgenes serán supra, yuxta o subgingivales. Esta decisión no es arbitraria y se basa en una serie de factores que revisaremos a continuación.

INTRODUCCIÓN

La relación entre la localización del margen protésico y el estado de salud periodontal es clara aunque no determinante. El que se pueda desarrollar un proceso inflamatorio gingival y periodontal dependerá de una serie de factores como son:

- Anchura biológica
- Distancia del margen de la preparación a la cresta ósea
- Cantidad de encía adherida
- Grado de ajuste de la prótesis
- Microbiología
- Características del material en contacto con la encía

Una vez valorados todos estos aspectos estaremos en condiciones de decidir cuál será la localización del margen, eso sí, siempre teniendo presente que el margen más estético es el subgingival (en casos incluso el yuxtagingival) y que el menos periodontopatógeno es el supragingival.

ANCHURA BIOLÓGICA

El término de **anchura biológica** hace referencia al complejo que forman el tejido conectivo supracrestal y la adherencia epitelial. Así pues, comprende el espacio que queda por encima de la cresta alveolar y llega hasta la base del surco gingival. Las dimensiones de la misma en sentido oclusogingival son de aproximadamente 2mm, correspondiendo 1mm al tejido conectivo y 1mm a la inserción epitelial.

Los valores de la anchura biológica muestran una gran variabilidad en función de la edad, del biotipo periodontal y de si se trata de dientes anteriores o posteriores. En este sentido, la anchura biológica es mayor en los jóvenes (1.35mm y, con la edad, 0.71mm), en el biotipo periodontal aplanado (margen gingival grueso, cresta ósea ancha y ambos poco festoneados) y en los molares (1.22mm y, en

los incisivos, 1.03 mm). Esta gran variabilidad ha sido confirmada en los estudios de Gargiulo (1961) y Vacek y col. (1994):

Unión dentogingival	Gargiulo	Vacek
Anchura biológica (mm)		
Surco gingival (mm)	0.69 (0.0-5.3)	1.32 (0.2-6.0)
Adherencia epitelial (mm)	0.97 (0.08-3.7)	1.14 (0.3-3.2)
Inserción conectiva (mm)	1.07 (0.0-6.5)	0.77 (0.2-1.8)

Es fundamental respetar la anchura biológica y mantenerla. No se debe violar y el margen de la prótesis no debe invadirla bajo ningún concepto ya que de lo contrario aparecerá patología periodontal con migración apical de la inserción epitelial. Es más frecuente que se invada a nivel interproximal y la causa estriba en que el tallado, en lugar de seguir el contorno gingival, se realiza en línea recta seccionándose las fibras supracrestales. Cuando se dé este problema, el patrón de pérdida ósea interproximal a nivel anterior será horizontal ya que las dos corticales fusionadas y prácticamente no hay hueso esponjoso. En cambio, a nivel posterior será un patrón vertical con bolsas infraóseas ya que el grosor de la cresta es mayor y hay esponjosa entre las dos corticales.

En definitiva, será imperativo medir la anchura biológica antes de decidir la localización del margen protésico. Para ello, mediremos con la sonda periodontal la distancia que tenemos desde el margen de la encía libre hasta la cresta ósea y le restaremos la profundidad del surco. Es conveniente que en el momento de la medición el periodonto esté sano ya que de lo contrario la sonda penetrará en la inserción epitelial en el momento del sondaje del surco y nos dará un valor erróneo de la anchura biológica. Es más, la presencia de una encía sangrante contraindica la toma de impresiones y, por tanto, pospone la realización de la prótesis al momento en que ya esté sana.

DISTANCIA DEL MARGEN DE LA PREPARACIÓN A LA CRESTA ÓSEA

Teniendo en cuenta que la anchura biológica mide unos 2mm, se considera que el margen de la preparación nunca se situará a menos de 2.5mm de la cresta ósea (Kois), tanto en vestibular como en lingual o proximal. Para poder estar

seguros de ello será necesario efectuar la técnica de sondaje de cresta. En ella, previo estudio radiográfico, se penetra con la sonda en el surco gingival, apoyándonos en la corona del diente y hasta alcanzar la cima de la cresta alveolar. La pequeña lesión provocada cicatrizará perfectamente sin dejar secuelas ya que el complejo dentogingival es capaz de regenerarse completamente. Al valor obtenido se le restan los 2.5mm citados y conoceremos cuál es la localización más apical a la que podemos situar el margen de la preparación. Es obvio que sólo se realizará en encías sanas y que ante una encía que esté inflamada deberemos esperar a su normalización para realizar el sondaje.

Esta misma técnica nos permitirá conocer a que altura se debe llevar el punto de contacto de los dientes si queremos que se mantenga la papila interproximal. Para que esto sea así, Tarnow (1986) determinó que la distancia entre la cresta ósea y el punto de contacto no debe ser mayor de 5mm (si la distancia es de 6mm la papila sólo estará presente en la mitad de casos).

CANTIDAD DE ENCIA ADHERIDA

La encía adherida es la que se extiende desde la línea mucogingival hasta la base del surco gingival. Para determinar su anchura es suficiente con medir con una sonda periodontal la distancia que hay desde la línea mucogingival hasta el margen libre gingival y, a ella, le restamos la profundidad del surco gingival.

Los estudios de Maynard y Wilson (1979) y de Stetler y Bissada (1987) llegaron a unas conclusiones muy importantes por lo que se refiere a la relación entre la cantidad de encía adherida y la localización del margen protésico:

- Si la prótesis es subgingival la anchura de encía adherida debe ser al menos de 3mm si queremos mantener la salud periodontal y prevenir la pérdida de inserción.
- Si la prótesis es subgingival y hay menos de 3mm de encía adherida se produce inflamación gingival.
- Si la prótesis es supragingival no es necesario disponer de esos 3mm. No habrá inflamación gingival sea cual sea la anchura de la banda de encía adherida.

Además, se estableció que las encías finas (aquellas que transparentan la sonda

periodontal durante el sondaje) no toleran la presencia de prótesis subgingivales. Es más, se ha comprobado que cuanto más gruesa sea la encía adherida más se retardará la recesión gingival puesto que la inflamación queda confinada a nivel del surco.

GRADO DE AJUSTE CLÍNICAMENTE ACEPTABLE

Desde el punto de vista clínico, se considera aceptable aquel grado de ajuste marginal en el que la discrepancia existente en sentido vertical entre el diente y la corona una vez cementada es menor de $100\mu\text{m}$. En este sentido, toda discrepancia superior a $100\mu\text{m}$ se considerará inaceptable.

Ahora bien, aunque consideremos esas $100\mu\text{m}$ como aceptables no debemos olvidar que una discrepancia de esta magnitud deja expuesta en todo el perímetro una superficie de cemento de hasta 3.14mm^2 y que el tamaño de una bacteria se sitúa en los $0.001\text{-}0.005\text{mm}$ ($1\text{-}5\mu\text{m}$). Viendo estas cifras uno es fácilmente consciente de que incluso lo clínicamente aceptable facilita el acúmulo de gérmenes a nivel marginal. Este hecho toma aún mayor relevancia si se tiene presente la demostrada relación entre la presencia de discrepancias marginales y de inflamación gingival en prótesis cuyos márgenes se sitúan subgingivalmente. Incluso se ha hallado que márgenes clínicamente aceptables situados a nivel subgingival favorecen el acúmulo de placa (Schätzle 2000). Lo que no se ha establecido todavía es una correlación entre la magnitud de la discrepancia y el grado de inflamación gingival.

A pesar de que el laboratorio es capaz de conseguir unos ajustes realmente buenos, con discrepancias de sólo $25\mu\text{m}$, en clínica es frecuente la aceptación de discrepancias mayores. Es más, se ha visto que el 62% de las prótesis presentan un desajuste que alcanza las $200\mu\text{m}$. Este hecho nos hace pensar en la importancia de las fases que se desarrollan en clínica previo envío del modelo al laboratorio.

Para conseguir que el laboratorio reciba un modelo lo más fiel posible será conveniente:

- utilizar los mejores materiales para la toma de impresiones (siliconas de adición, hidrocoloides)

- recurrir al hilo retractor en las situaciones en que sea necesario (márgenes subgingivales)
- realizar una buena técnica en la toma de la impresión (técnica de la doble impresión, evitar bascular en exceso la cubeta al desinsertarla y hacerlo en un único y rápido movimiento)
- no demorar en exceso el vaciado pero dejar pasar el tiempo suficiente para la recuperación elástica del material de impresión
- utilizar un yeso piedra tipo IV para el vaciado (además de presentar unas excelentes propiedades mecánicas sufre la menor expansión de fraguado)

Después, en el laboratorio, si queremos seguir una buena línea, será necesario poner las capas adecuadas de espaciador, que éste presente un buen estado de conservación y que no se haya evaporado el solvente, que las capas no alcancen el margen de la preparación, que el metal tenga el grosor suficiente (para evitar el *creep* o desmoronamiento atómico de la estructura metálica), que el revestimiento se trabaje correctamente, que el pulido final sea cuidadoso para evitar dejar abierto el margen en algún punto, etc.

MICROBIOLOGÍA

A pesar de que hay una serie de microorganismos directamente relacionados con la aparición de formas agresivas de periodontitis, también es cierto que esos mismos agentes patógenos se hallan en bocas en las cuales los signos de inflamación gingival están ausentes. Esto nos indica que es muy importante la respuesta del individuo tanto en el inicio como en la progresión de la enfermedad. Además, ciertos factores como el tipo de material en contacto con la encía y el hecho de situar el margen a nivel subgingival pueden determinar un cambio en esa respuesta.

En cuanto al tipo de material, se ha visto que ciertos factores de virulencia liberados por bacterias periodontopatógenas se adhieren a la superficie de las restauraciones en mayor o menor medida según el material con que estén confeccionadas. Así, la adherencia a los materiales en base a resinas es mayor que en las porcelanas. Por ello, nuestra actitud será la de no situar nunca provisionales de resina con acabados subgingivales durante periodos largos de

tiempo. Además, será fundamental que el material esté bien pulido (metal y acrílico) o glaseado (porcelana).

En cuanto a la localización del margen, si se sitúa subgingivalmente y la restauración está ligeramente sobrecontorneada se produce un cambio en la flora microbiana pasando a un predominio de gérmenes anaerobios gram negativos, que son los potencialmente periodontopatógenos. Este cambio en la flora condicionará una posterior pérdida de inserción que se desarrollará lentamente y se detectará clínicamente al cabo de 1-3años.

Por contra, si los márgenes son clínicamente aceptables y se sitúan a nivel subgingival, no se observan cambios en la microflora subgingival.

Un caso aparte son los pacientes que presentan periodontitis agresivas y refractarias al tratamiento. En ellos, los márgenes siempre serán supragingivales ya que de lo contrario se favorecerá aún más la inflamación gingival y la pérdida de inserción y de hueso de soporte.

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL EN CONTACTO CON LA ENCÍA

Es fundamental que los materiales que estén en contacto directo con la encía presenten una superficie extremadamente pulida y sin irregularidades con el fin de evitar el acúmulo de placa bacteriana y la subsiguiente inflamación gingival. Así, la porcelana debe estar glaseada y el metal bien pulido si prevemos una ubicación subgingival del margen.

La resina es un material deficiente para ir situado subgingivalmente ya que no llega a presentar un pulido suficientemente bueno, su superficie es porosa y las toxinas bacterianas tienen afinidad por su superficie. Por este motivo, las restauraciones de oro-resina deberán presentar siempre un margen metálico en contacto con la encía y los provisionales que tengan acabados subgingivales serán sometidos a un meticuloso pulido (con discos de pulir composite y discos de fieltro). Además, intentaremos que el periodo de tiempo que el paciente deba llevar los provisionales no sea excesivamente largo ya que, aunque aparentemente presenten un buen ajuste, a nivel microscópico siempre será insuficiente, la discrepancia marginal estará presente y la sorción acuosa de la resina generará un debilitamiento del material a nivel marginal y favorecerá el acúmulo de placa bacteriana.

ACTITUD CLÍNICA

En principio, el acabado supragingival es lo ideal desde el punto de vista de la salud periodontal. Pero en ocasiones es necesario llevar el margen de la preparación a nivel subgingival (por estética, por caries u obturaciones que se extienden subgingivalmente, etc.). El acabado yuxtagingival trata de ser el punto de encuentro entre la salud gingival y la estética.

Los estudios científicos demuestran que la **utilización de márgenes subgingivales** es compatible con la salud gingival siempre y cuando se cumplan los siguientes principios:

- Es fundamental respetar la anchura biológica y mantenerla.
- No se deben situar nunca los márgenes de la preparación a menos de 2.5mm de la cresta ósea.
- La anchura de encía adherida debe ser al menos de 3mm si queremos mantener la salud periodontal y prevenir la pérdida de inserción.
- La encía no debe ser fina.
- Los materiales en contacto con la encía deben estar extremadamente bien pulidos (en caso contrario retendrán placa bacteriana con facilidad). Este principio y el siguiente son obligados tanto para la prótesis definitiva como para la prótesis provisional.
- Las coronas deben evitar ser sobrecontorneadas (aumenta la retención de placa).
- El paciente debe tener una buena higiene oral.

Cuando no se cumplan estos requisitos los **márgenes** deberán ser **supragingivales**, pero si la estética es fundamental, serán **yuxtagingivales**. Así, cuando se trate de coronas para dientes posteriores siempre dejaremos márgenes yuxta o supragingivales. En dientes anteriores, donde las exigencias estéticas son mayores, nos moveremos entre márgenes yuxtagingivales, siempre que se posible, y márgenes subgingivales.

Dr. Ernest Mallat Callís
Médico-Odontólogo

- Blanchard J.P., Lauerjat Y. Limites prothétiques et environnement gingival. *Cah Prothèse* 1996; 94: 45-50.
- Bowley J.F., Payne J.B., Stockhill J.W. Management of the gingival sulcus in fixed prosthodontics: A literature review and treatment protocol. *Compend Contin Educ Dent* 1998 February.
- Dorfman H.S., Kennedy J.E. Gingival parameters associated with varying widths of attached gingiva. *J Dent Res* 1982; abstract n°1018.
- Donaldson D. The etiology of gingival recession associated with temporary crowns. *J Periodontol* 1974;45:468.
- Felton D.A., Kanoy B.E., Bayne S.C. Effect of in vivo crown margin discrepancies on periodontal health. *J Prosthet Dent* 1991; 65: 357-364.
- Flores-de-Jacoby L., Zatiropoulos G.G., Ciancio S. Effect of crown margin location on plaque and periodontal health. *Int J Periodont Rest Dent* 1989; 9: 197-205.
- Gargiulo A.W., Wentz F.M., Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol* 1961; 32: 261-267.
- Haeri A., Serio F.G. Mucogingival surgical procedures: A review of the literature. *Quintessence Int* 1999; 30: 475-483.
- Kancyper S.G., Koka S. The influence of intracrevicular crown margins on gingival health: Preliminary findings. *J Prosthet Dent* 2001; 85: 461-465.
- Kois J. Altering gingival levels: The restorative connection. *J Esthet Dent* 1994; 6: 3-9.
- Lang NP, Kiel RA, Anderhalden K. Clinical and microbiological effects of subgingival restorations with overhanging or clinically perfect margins. *J Clin Periodontol* 1983;10:563-78.
- Mallat-Desplats E., Mallat-Callís E. Fundamentos de la estética bucal en el grupo anterior. Ed. Quintessence S.L., Barcelona, 2001.
- Maynard JG Jr, Wilson RDK. Physiologic dimensions of the periodontium significant to the restorative dentist. *J Periodontol* 1979;50:170.
- Nevins M., Mellonig J.T. Periodontal therapy: Clinical approaches and evidence of success. Quintessence Publishing Co 1998.
- Orkin D.A., Reddy J., Bradshaw D. The relationship of the position of crown margins to gingival health. *J Prosthet Dent* 1987; 57: 421-424.
- Schatzle M., Lang N.P., Anerud A., Boysen H., Bürgin W. Loe H. The influence of margin restorations on the periodontal tissues over 26 years. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 57-64
- Seibert JS, Cohen DW. Periodontal considerations in preparation for fixed and removable prosthodontics. *Dent Clin North Am* 1987;31:529-555.
- Stetler KJ, Bissada NF. Significance of the width of keratinized gingiva on the periodontal status of teeth with submarginal restorations. *J Periodontol* 1987;58:697-700.
- Tarnow D., Stahl S.S., Magner A., Zamzok J. Human gingival attachment responses to subgingival crown placement. Marginal remodeling. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 563-569.
- Vacek J.S., Gher M.E., Assad D.A., Richardson A.C., Giambarrresi L.I. The dimensions of the human dentogingival junction. *Int J Periodont Rest Dent* 1994; 14: 155-166.

Publicado el 12/12/2001 en Geodental.com <http://www.geodental.net/article-5415.html>