

[Resumen]

Con una serie de cinco partes, Quintessenz Zahntechnik en colaboración con Ivoclar Vivadent ofrecen en 2006 un manual para la formación de armazones para restauraciones metalocerámicas. Con esta tercera parte de la serie proveemos información para la formación marginal correcta de armazones para recubrir.

Palabras clave

Preparación con pilar. Formación fisiológica de los bordes. Línea límite tangencial. Hombro cerámico. Formación del espacio proximal.

(Quintessenz Zahntech.
2006;32(6):672-80)



Formación de armazones para restauraciones metalocerámicas

Parte 3: Formación de armazones para una salud periodontal

Manfred Tauber

Introducción

Los problemas de la protésica dental son hoy en día tan complejos como nunca antes. Quien desee crear recubrimientos estéticos que a su vez sean estables a largo plazo debe prestar atención a las bases estéticas y físicas importantes durante la fabricación de armazones.

En las dos primeras partes de esta serie, el protésico Manfred Tauber y otros coautores describían informaciones importantes acerca de la fuerza de adherencia entre los armazones metalocerámicos y la cerámica de recubrimiento y su dependencia de una formación de armazones correcta. En esta tercera parte, ofrece consejos para la formación marginal correcta de armazones.

Las exigencias que plantea el paciente a la prótesis dental hoy en día se pueden definir perfectamente en pocas palabras: la prótesis debe ser estética, biocompatible, duradera y asequible. El cumplimiento de estos deseos por parte del odontólogo y del laboratorio dental depende de los gastos clínicos del tratamiento, de la ajustabilidad de la construcción, de los gastos de fabricación del laboratorio y de las propiedades de los materiales empleados.

PUESTA AL DÍA

CORONAS Y PUENTES

Las restauraciones metalocerámicas tienen bastantes posibilidades de cumplir estos objetivos. Presentan pronósticos de duración estupendos y los protésicos bien instruidos consiguen con las restauraciones metalocerámicas unos resultados estéticos buenos.

Si además los armazones se realizan a partir de aleaciones dentales compatibles como BriteGold XH, se cueban en titanio o se refinan galvánicamente con oro fino, también existe una biocompatibilidad suficiente.

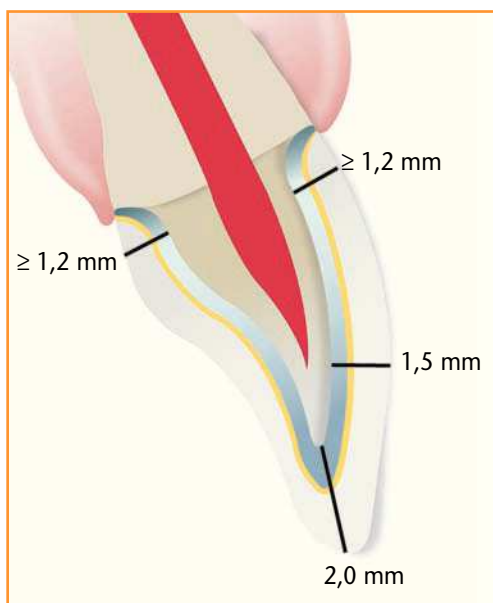
Uno de los criterios esenciales para la durabilidad de las restauraciones protésicas con coronas y puentes son unas dimensiones razonables y el tipo de tallado del diente. Sin un pulido de primera clase del diente no puede tener éxito de tratamiento, aunque la realización protésica sea perfecta.

Ya en las prácticas de los cursos de preparación con simulacros durante los estudios de odontología, los odontólogos asistentes conocen la preparación de distintos grupos dentales de forma sistemática y orientada a la morfología. Para ello, preparan los diferentes grupos dentales en una cabeza imaginaria con una norma de tiempo. Lamentablemente, algunos odontólogos olvidan posteriormente en su práctica cotidiana procurar crear una restauración metalocerámica suficientemente estable e igualmente estética sólo mediante una preparación con relaciones de espacio suficientes. Aquí se pide al protésico dental con sus conocimientos técnicos una ayuda orientada al equipo e informaciones competentes. Entonces, si en la preparación no se llega a la oferta espacial necesaria al menos para una formación sensata porque el diente pilar no puede reducirse más por el motivo que sea, está contraindicada una restauración cerámica y no debe realizarse.

Fundamento de la preparación dental

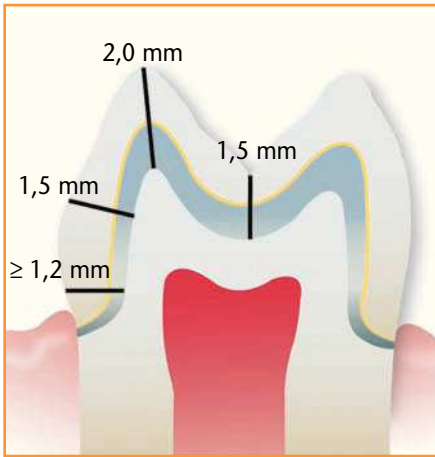
La eliminación mínima en la preparación de un diente asciende en la región media a 1,2-1,3 mm (figs. 1a y 1b). En la parte incisal serán normalmente 1,5-1,6 mm.

Requisito básico para la preparación del pilar



Figs. 1a y 1b. Mediante una preparación con relaciones de espacio suficientes se crea la base para una restauración metalocerámica suficientemente estable y estética. La eliminación mínima suele ser de 1,2-1,3 mm en la parte central y de 1,5-1,6 mm en la región incisal.





Figs. 2a y 2b. En el caso de una cementación convencional, la altura mínima del muñón preparado debe ascender a 3 mm y debe procurarse un ángulo de convergencia de aprox. 6°.

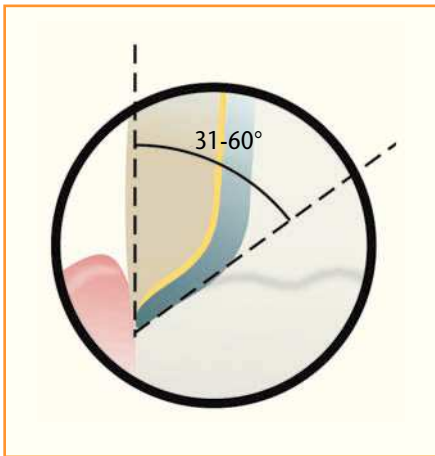


Fig. 3. Cuanto mayor es el ángulo marginal, mejores son las condiciones para recubrir el borde metálico limpiamente con cerámica.

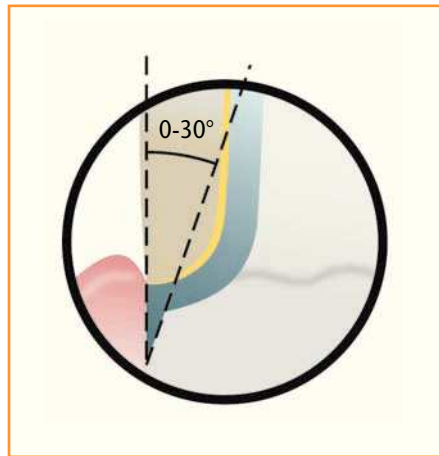


Fig. 4. Con un ángulo marginal pequeño de más de 50°, el borde metálico sólo se cubre mediante un contorneado con cerámica. Es indispensable un borde marginal visible.

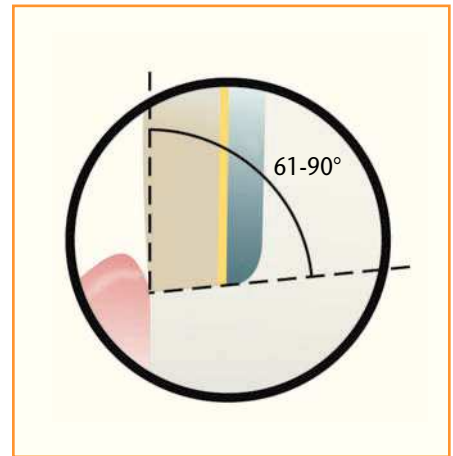


Fig. 5. Cuanto mayor es el ángulo marginal, mejores son las condiciones para realizar un hombro cerámico.

Si la prótesis se cementa de forma convencional, la altura mínima del muñón de preparación es de 3 mm y hay que procurar un ángulo de convergencia de aprox. 6° (figs. 2a y 2b). De todas formas, se trata de valores teóricos. Conservar más espacio para la restauración metalocerámica siempre se considera algo ideal y por tanto preferible.

Si se quiere conseguir que el borde marginal de la aleación sea prácticamente invisible, el ángulo marginal debe ser superior a 50° (fig. 3). Con un ángulo marginal pequeño de más de 50°, el borde metálico sólo se cubre mediante un sobrecontorneado con cerámica (fig. 4). No obstante, no se puede evitar que más tarde se vea el borde marginal de la aleación. En consecuencia, cuanto mayor es el ángulo marginal, mejores son las condiciones para realizar un hombro de cerámica o recubrir el borde metálico limpiamente con cerámica (fig. 5).

PUESTA AL DÍA

CORONAS Y PUENTES

La formación de la región marginal de una restauración y ajustabilidad al muñón natural tienen consecuencias directas sobre el estado de salud periodontal de todo el diente pilar (figs. 6a y 6b). La primera consecuencia evidente de una formación periodontal omitida o insuficiente suele ser un aumento de la tendencia a hemorragias de la encía inflamada de los dientes pilares. Además, una formación defectuosa de los bordes de la corona puede conllevar caries (secundaria) y lesiones del periodoncio marginal. Por tanto, los bordes de la corona restauradora deben seguir el contorno natural del diente en la región del borde coronario y en el recubrimiento. Hay que evitar los límites coronarios infra- o sobrecontorneados, dado que pueden provocar daños considerables en el periodoncio marginal. Para una formación fisiológica del borde coronario resulta indispensable que el borde de la corona:

Formación
fisiológicamente
correcta de los bordes

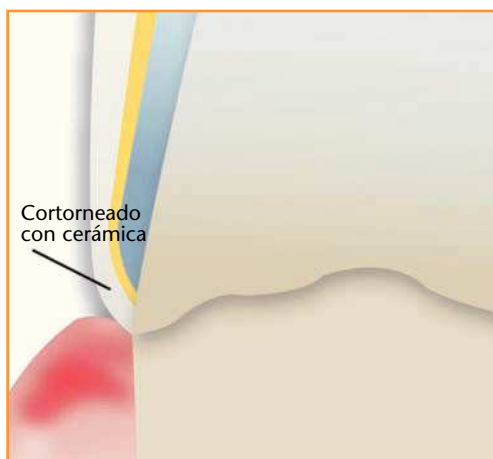


Fig. 6a. La formación de la región marginal tiene consecuencias directas sobre el estado de salud periodontal de todo el diente pilar. El armazón metálico sólo puede recubrirse mediante un contorneado con cerámica.

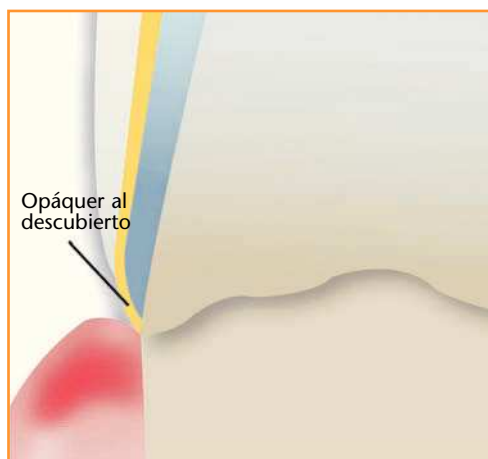


Fig. 6b. Quien elimina el contorneado pone al descubierto el opáquer.

- n se adapte perfectamente al límite de la preparación,
- n sea estable bajo la influencia de la presión de masticación,
- n sea resistente a la deformación a largo plazo,
- n forme un paso homogéneo y sin juntas al muñón dental,
- n discurra en el surco gingival.

Los materiales del borde de restauraciones recubiertas suelen ser estables y reproducir el color natural del diente de manera suficiente. Incluso tras varias cocciones cerámicas, la ajustabilidad del armazón aleado debe ser la adecuada. Como ejemplo, durante el proceso de cocción cerámica no se debería llegar a una deformación del armazón, ¡sobre todo no en la región marginal! (figs. 7a a 7c).

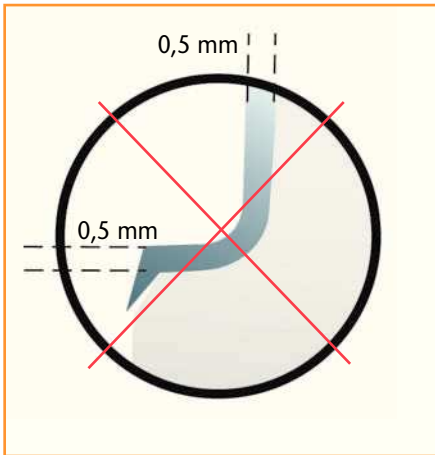


Fig. 7a. Los materiales del borde de restauraciones recubiertas deben ser suficientemente estables...

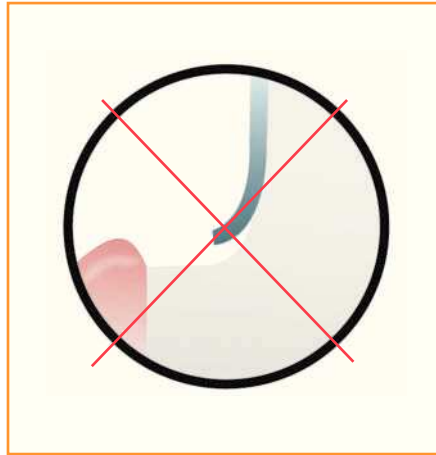


Fig. 7b. ... y no pueden de ningún modo ampliar el armazón durante la cocción cerámica.

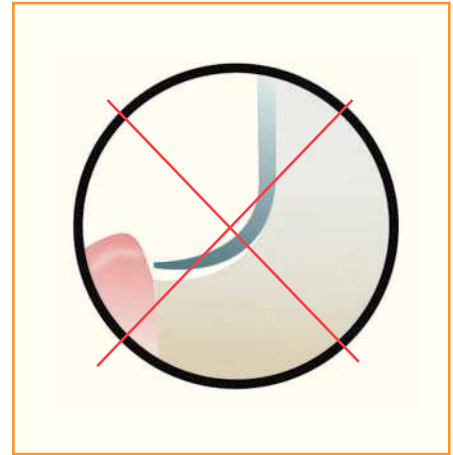


Fig. 7c. Si el armazón resulta demasiado grácil, se retira el borde.



Fig. 8. Los materiales empleados en el borde coronario deben tener un grosor mínimo para poder ser suficientemente estables. El armazón tiene un grosor de 0,3-0,5 mm.



Fig. 9. Únicamente el borde terminal definitivo tiene una leve prominencia.

Los materiales empleados en el borde coronario deben tener un grosor mínimo para poder ser suficientemente estables. La deformación de una aleación que pueda aparecer probablemente a causa de una pequeña diferencia entre su punto de solidificación y la temperatura de cocción de la cerámica debe evitarse con un armazón estable y resistente.

El armazón se forma con 0,3-0,5 mm (fig. 8) y sólo el borde terminal definitivo tiene una leve prominencia (fig. 9). Un final limpio del borde de la corona es esencial.

PUESTA AL DÍA

CORONAS Y PUENTES

Con un borde metálico y un desnivel es posible un buen final del límite. Sin embargo, los límites prominentes se refuerzan sin falta (fig. 10). De lo contrario, en el deflagrado de la cerámica podrían arquearse rápidamente (fig. 11). Además, el opáquer del recubrimiento también debe aplicarse en la región marginal con un grosor de capa mínimo de 0,25 mm, ya que la masa de opáquer de grano grueso libre facilitaría la acumulación de placa y provocaría irritaciones gingivales. Para las regiones estéticamente no resulta adecuado el borde metálico.

En una preparación escalonada se consigue una buena ajustabilidad con un borde metálico prominente y no visible. El borde coronario se coloca preferiblemente bajo la encía, el borde metálico se pule con una leve prominencia y se recubre con cerámica. El refuerzo del armazón en el desnivel evita que se doble debido a la cerámica (fig. 12).

Borde metálico y hombro
cerámico deflagrado

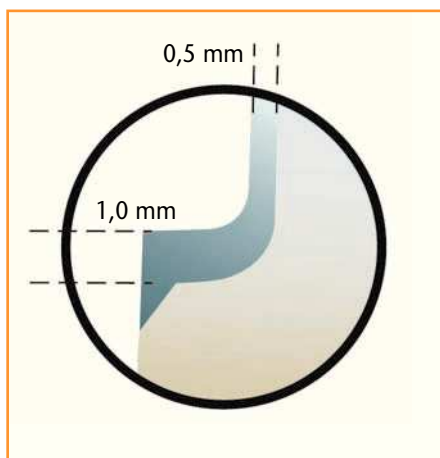


Fig. 10. Con un borde metálico y un desnivel es posible un buen final del borde. No obstante, los bordes prominentes deben reforzarse por completo.

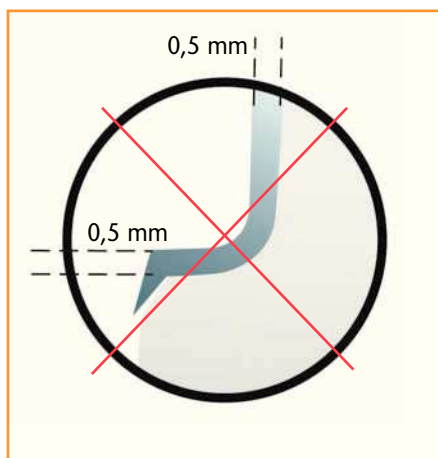


Fig. 11. Si los bordes prominentes son demasiado finos, el deflagrado de la cerámica puede causar deformaciones.

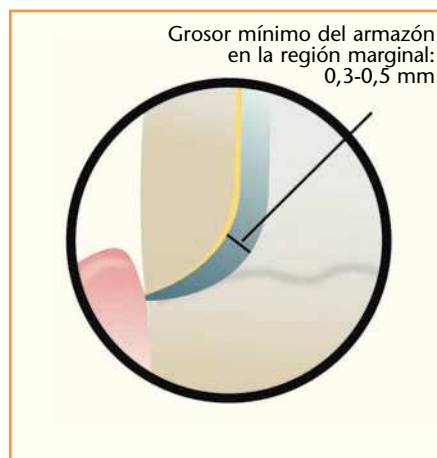


Fig. 12. El refuerzo del armazón en el desnivel evita que se doble debido a la cerámica.

Por el contrario, la línea límite tangencial se pule como uno de los bordes trazados. En el caso ideal describe el corte transversal de la raíz y la línea límite del borde coronario. Se prepara con relativa facilidad haciendo un tallado poco agresivo.

En la boca y en el muñón de trabajo, el límite de la preparación es difícil de reconocer y por eso apenas se puede fabricar un borde coronario y más bien se deja en manos del azar. Únicamente en los dientes jóvenes con una cámara pulpar grande, la línea límite tangencial puede utilizarse opcionalmente. Su sobrecontorneado en la región marginal y la puesta al descubierto del opáquer deben evitarse por completo (figs. 13a y 13b).

Figs. 13a y 13b. Hay que evitar absolutamente el sobrecontorneado de una línea límite tangencial en la región marginal y la puesta al descubierto del opáquer.

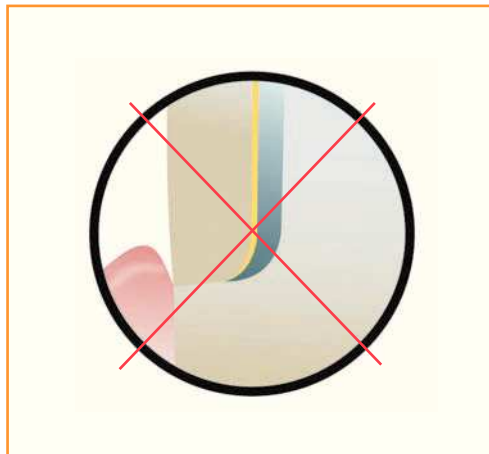
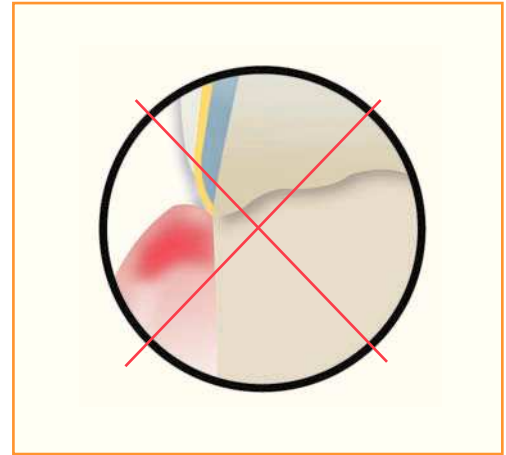
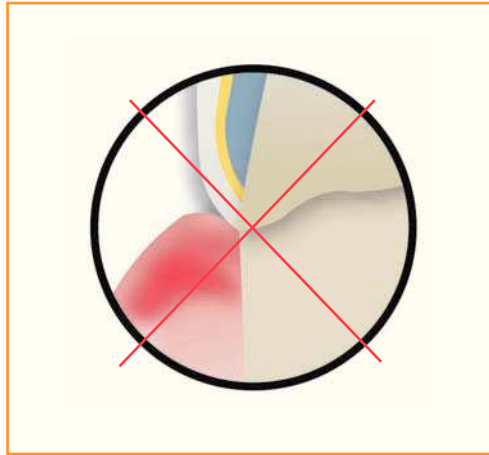


Fig. 14. En un hombro cerámico, toda la región del hombro se completa con masa para hombros cerámicos. Se indica en el caso de preparaciones escalonadas o con garganta.

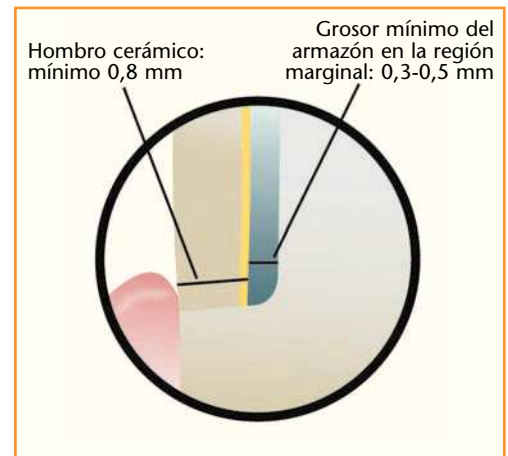


Fig. 15. Los hombros cerámicos tienen un grosor mínimo de 0,8 mm.

La variante más estética para concluir una restauración metalocerámica es sin duda la aplicación de un hombro cerámico. Para un hombro cerámico es necesaria una preparación escalonada o con garganta (fig. 14). Para ello, toda la región del hombro se completa con masa para hombros cerámicos.

Los hombros cerámicos constituyen una posibilidad óptima para un final preciso del borde. Pero cuidado: en el caso de hombros de cerámica deflagrada siempre hay que procurar que el armazón –y no el recubrimiento– se apoye sólo en el diente preparado. Para ello, el armazón se acorta hasta el borde interno de la preparación escalonada o con garganta y así comprende el apoyo del armazón sobre el muñón dental. Un hombro cerámico tiene un grosor mínimo de 0,8 mm (fig. 15).

PUESTA AL DÍA

CORONAS Y PUENTES

El equilibrio de la construcción de armazones decide el éxito o el fracaso de la restauración metalocerámica. Al igual que la formación del borde coronario, también es muy importante la formación de los espacios proximales. Por un lado, la cerámica debe cubrir el opáquer en los espacios interdentales con un mínimo de 0,25 mm. Por otro lado, los espacios proximales deben formarse de modo que permitan una higiene adecuada con hilo dental en la región frontal y con cepillos interdentales en la región lateral. Esta aparente controversia entre el requisito técnico de «cerrar el espacio» y la exigencia funcional de «abrir el espacio» debe tenerse absolutamente en cuenta. Especialmente, el periodoncio no puede cargarse con una formación marcada del espacio proximal (fig. 16). En lugar de esto, en la formación del armazón proximal, la región interdental debería formarse siempre de manera favorable para poder llevar a cabo una higiene periodontal adecuada con cepillos interdentales e hilo dental (fig. 17).

Formación del espacio proximal

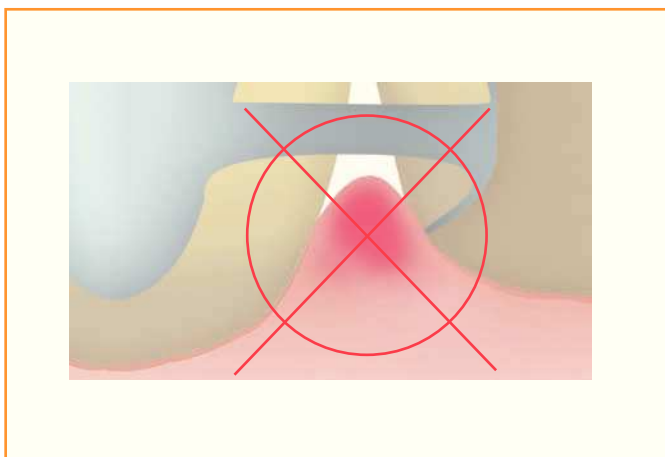


Fig. 16. La papila no puede estar nunca apretada de forma anti-fisiológica.



Fig. 17. Los espacios proximales deben formarse de modo que permitan una higiene bucal adecuada con cepillos interdentales e hilo dental.

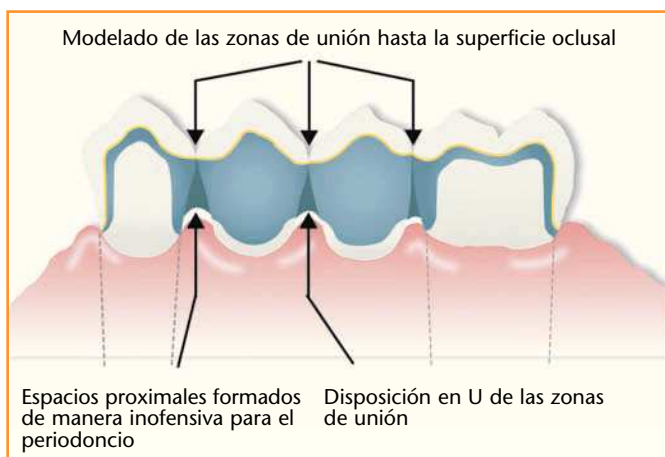


Fig. 18. En el caso de tratamientos con puentes, los elementos de unión de la región lateral se amplían en la medida de lo posible hasta el límite de oclusión.

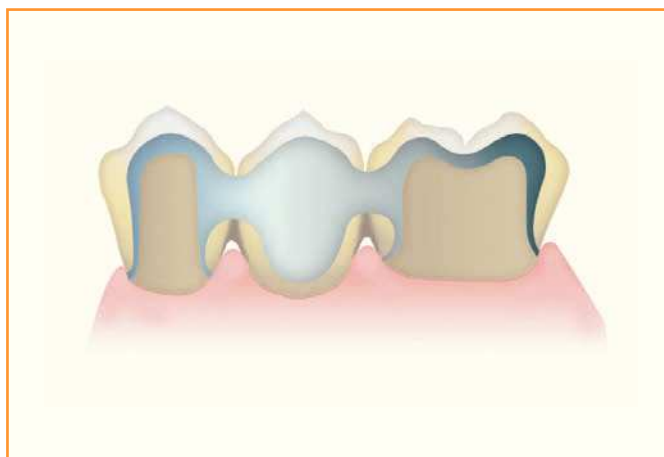


Fig. 19. Las uniones de los intermediarios se forman de manera convexa.

Fig. 20. Quien atiende a las normas básicas consigue el equilibrio entre la construcción de un armazón estéticamente suficiente y de un armazón estético y no debe temer ningún perjuicio estético.



En septiembre podrán leer la cuarta parte de esta serie de artículos, en la cual se analizará con lupa la fuerza de adherencia del metal y la cerámica. Existe un manual completo sobre esta serie disponible en Ivoclar Vivadent.

Créditos de las imágenes

Todos los trabajos protésicos y fotos: Laboratorio protésico Inn-Keramik, Innsbruck, Austria; todos los gráficos: Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein.

Bibliografía

1. Eichner K, Kappert HF. Zahnärztliche Werkstoffe und ihre Verarbeitung. Band 1: Grundlagen und ihre Verarbeitung. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2000.
2. Hohmann A, Hielscher W. Lehrbuch der Zahntechnik, Band 1. Berlin: Quintessenz 1985.
3. Hohmann A, Hielscher W. Lehrbuch der Zahntechnik, Band 2. Berlin: Quintessenz 2001.
4. Hohmann A, Hielscher W. Zahntechnik in Frage und Antwort. München: Neuer Merkur 1995.
5. Mc Lean JW. Wissenschaft und Kunst der Dentalkeramik, Band 2. Berlin: Quintessenz 1981.
6. Knischewski F, Rau G. Grundwissen für Zahntechniker 1, Werkstoffkunde Metalle. München: Neuer Merkur 1984.
7. Marxkors R. Lehrbuch der Zahnärztlichen Prothetik. Köln: Deutscher Zahnärzteverlag 2000.
8. Schwickerath H. Verträglichkeit von Dentallegierungen unter besonderer Berücksichtigung „alternativer“ Verfahren zur Diagnostik. Köln: Deutscher Ärzteverlag 1998.
9. Strietzel R. Die Werkstoffkunde der Metall-Keramik-Systeme. München: Neuer Merkur 2005.
10. Strub JR, Türp JC, Witkowski S, Hürzeler MB, Kern M. Curriculum Prothetik, Band 2. Berlin: Quintessenz 1999.
11. Uebe HD. Grundwissen für Zahntechniker 13, Handbuch des Kronen- und Brückenersatzes. München: Neuer Merkur 1996.
12. Yamamoto M. Metallkeramik – Prinzipien und Methoden von Makoto Yamamoto. Berlin: Quintessenz 1986.

Correspondencia

ZTM Manfred Tauber.
Ivoclar Vivadent AG, Bendererstrasse 2, 9494 Schaan, Liechtenstein.
Correo electrónico: manfred.tauber@ivoclarvivadent.com