

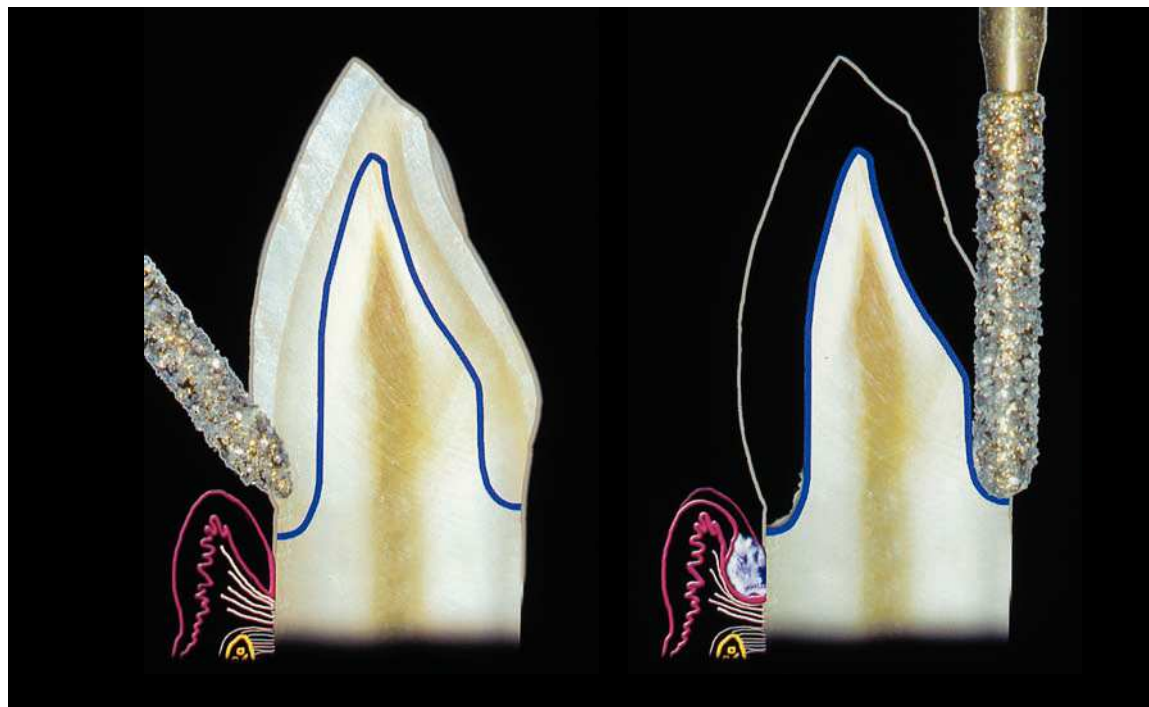
[Resumen]

En este artículo se resume el contenido del libro *Precisión en estética dental* con el fin de mostrar los aspectos y temas más importantes que contiene y que son el resultado de la estrecha colaboración entre un odontólogo y dos protésicos dentales. Se analizan todos los pasos de trabajo clínicos y de laboratorio en cuanto a la estética y la precisión, que interesa a los autores especialmente, teniendo en cuenta las bases científicas, pero en un contexto clínico y principalmente práctico. Al mismo tiempo, se ofrecen indicaciones y medios útiles a los protagonistas de esta disciplina para poder solucionar los numerosos problemas que presenta un tratamiento protésico.

Palabras clave

Equipo de restauración. Estereomicroscopio. Recubrimiento. Rehabilitación protésica. Estética.

(Quintessenz Zahntech. 2007;33(6):684-92)



Procedimientos clínicos y de laboratorio para la precisión en la estética dental

Domenico Massironi, Romeo Pascetta y Giuseppe Romeo

Introducción

La solución de restauraciones perfectas en cuanto a estética y funcionalidad, bien sean simples, bien complejas, se consigue solamente con la ejecución paso a paso de una sucesión compleja de pasos clínicos de tratamiento en colaboración con el odontólogo y el laboratorio protésico. Al mismo tiempo, las diferentes fases y procedimientos se deben efectuar y controlar cuidadosamente para conseguir el resultado deseado del tratamiento (figs. 1 a 5).

Plan de tratamiento en el equipo protésico

Actualmente, el plan de tratamiento se puede diseñar sin contar con un estudio inicial exacto, con una anamnesis exacta del paciente. En este proceso es de vital importancia el registro de datos y parámetros clínicos con el soporte de una radiografía de los componentes a partir de los instrumentos de diagnóstico, indispensables para una planificación adecuada e integral de la rehabilitación y por lo tanto para la redacción del plan de tratamiento (conjuntamente con el protésico dental), así como la preparación del caso clínico.

CASO CLÍNICO ESTÉTICA



Figs. 3 a 5. Inicio y fin del tratamiento en cuanto a la relación de la arcada dentaria y el aspecto lateral.

Fig. 1. Caso clínico de una paciente de 35 años con un tratamiento metalocerámico inapropiado de los incisivos superiores en cuanto a la forma y el borde de la corona.

Fig. 2. Solución clínica del caso con coronas de cerámica sin metal hechas de cerámica feldespática después del correspondiente blanqueo de las raíces y la rehabilitación.



Después de la planificación, la formulación del diagnóstico clínico y, dado el caso, el tratamiento periodontal de las condiciones patológicas para preparar el caso, además de otra formulación del diagnóstico a partir del estado de la radiografía (sistemática-radiográfica) así como, dado el caso, una ortopantomografía y una tomografía computarizada, deben crearse dos impresiones o modelos de situación y se debe registrar un arco facial para evaluar la relación clínica de la arcada dentaria.

En esta fase, la redacción del plan de tratamiento para el laboratorio en colaboración con el protésico dental es de vital importancia. Así mismo se debe efectuar un encera-do del caso clínico según las instrucciones exactas por parte del odontólogo sobre la intervención prevista y los dientes a tratar (figs. 6 a 9).

Los autores están totalmente convencidos de que es necesario un equipo de restauración con un dentista o especialista clínico y un laboratorio protésico que apliquen conjuntamente el tratamiento planeado teniendo en cuenta los roles, las competencias de cada uno y los tipos de profesión correspondientes para realizar el trabajo con éxito. El paciente debe ser una parte activa de este equipo de restauración para interactuar y comunicar sus expectativas y necesidades, y revelar así las características y particularidades de su carácter. Por tanto, es muy importante la comunicación entre el odontólogo y el paciente, entre el odontólogo y el protésico y también entre el paciente y el protésico para que el flujo de datos comunicados e indirectos entre las distintas partes pueda llevarse a cabo sin interferencias.

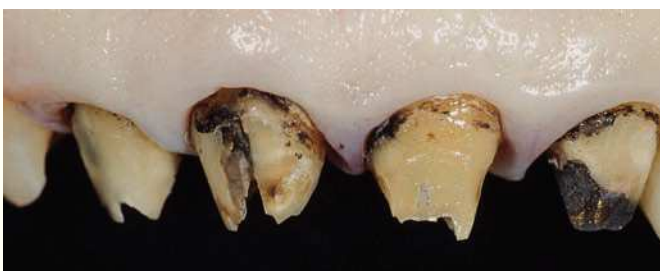
Figs. 6 y 7. Caso clínico de una paciente de 45 años que presenta una relación de anchos y largos de aproximadamente 1 que causa un aspecto poco natural del tratamiento protésico.



Figs. 8 y 9. Encerado del caso en la fase inicial, en la que se puede observar la nueva anatomía que realizó el protésico con cera.



Fase clínica A partir de la fase de diagnóstico y planificación, que previamente ha sido vista y aceptada por el paciente, se puede proceder a las fases clínicas, que contienen diferentes y numerosos procedimientos para recobrar la salud del paciente (figs. 10 a 16).



Figs. 10 y 11. Situación clínica del muñón después de retirar las coronas antiguas de cerámica con metal.



Figs. 12 y 13. Después del blanqueo y el tratamiento con vástagos de fibra.

CASO CLÍNICO ESTÉTICA



Figs. 14 a 16. Coronas de cerámica sin metal con núcleo de aluminio altamente resistente (Wol-ceram, Ludwigshafen; Dentag, Sinzig) in situ, en las cuales destacan su forma y anatomía naturales.



Fig. 17. Estereomicroscopio en uso clínico.

Desde 1988, los autores implantaron el uso del estereomicroscopio en su consulta odontológica y el laboratorio protésico para mejorar sus procedimientos y reducir posibles errores humanos. Para los autores, contar con una perspectiva ampliada es un requisito esencial para poder controlar adecuadamente los detalles^{2,18} (fig. 17). Para los autores la precisión es un objetivo importante para evitar al máximo las imprecisiones, pero especialmente para llevar a cabo cuidadosamente todas las fases de tratamiento deben estandarizarse todos los procesos clínicos y de laboratorio (figs. 18 a 21); igual que la función, junto con la precisión y la estética en el tratamiento protésico, constituye uno de los tres requisitos esenciales.

Fig. 18. Aplicación de un barniz de polimerización para el muñón de yeso.



Fig. 19. El extremo marginal en cera.



Fig. 20. Pulido del metal después del recubrimiento.



Fig. 21. El armazón metálico unido después del soldado inicial (las figuras 18 a 21 son ejemplos para el procedimiento en laboratorio, ampliadas a gran escala).



Uno de los pasos para conseguir un resultado final estético previsiblemente favorable es el blanqueo de los muñones vitales o que han dejado de serlo para conservar los muñones sin coloraciones no deseadas o poco estéticas^{3,5,6,8,14}.

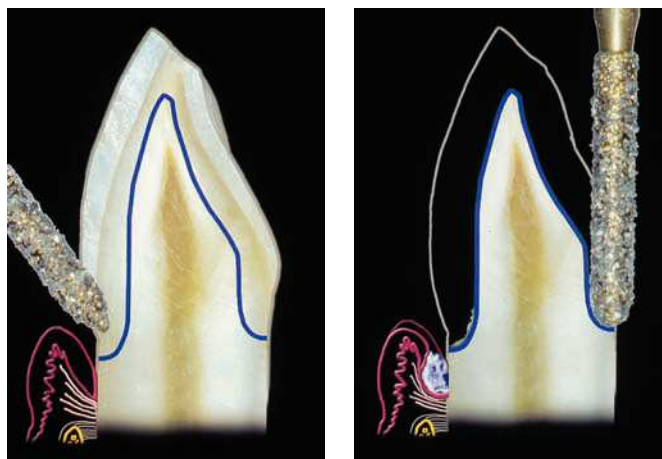
La reconstrucción del diente tratado con endodoncia en relación con un tratamiento posterior ha experimentado un cambio radical en cuanto a técnicas y materiales utilizados en los últimos años, especialmente en los procesos con técnica adhesiva. Además, el uso de vástagos con un módulo de elasticidad, que se parece al diente natural, ha desplazado parcialmente el uso de vástagos de metal colado^{9,19}.

La preparación para el tratamiento protésico del muñón debe satisfacer necesariamente los requisitos de retención y estabilización de las fuerzas desplazadas así como otros parámetros importantes, como la disponibilidad de espacio, la reducción de volumen del muñón y los grosores de capa correspondientes para la restauración.

Los autores distinguen los pasos de preparación y éstos se dividen en separación, eliminación y acabado del margen con ayuda de diferentes fresas granuladas (gruesas y finas) y multiplicadores de velocidad (turbinas de aire o piezas anguladas).

Durante la preparación del diente los autores prefieren seguir una aproximación didáctica y utilizar una punta adiamantada como parámetro y medida para la reducción a realizar, independientemente del tipo de preparación y de la confección de los bordes^{10,20} (figs. 22 a 23). Durante la impresión de precisión es necesario hacer una correcta retracción de la encía de forma provisional para efectuar el acabado del margen de la restauración en posición yuxtapulcular o intrasulcular, teniendo en cuenta el ancho biológico y el biotipo periodontal⁴. Los autores llevan a cabo este nuevo posicionamiento del borde gingival preferentemente con la ampliación microscópica. Para ello utilizan instrumentos de abrasión no rotatorios con tecnología subsónica y de ultrasonidos y bisturís manuales^{7,11} (figs. 24 a 28).

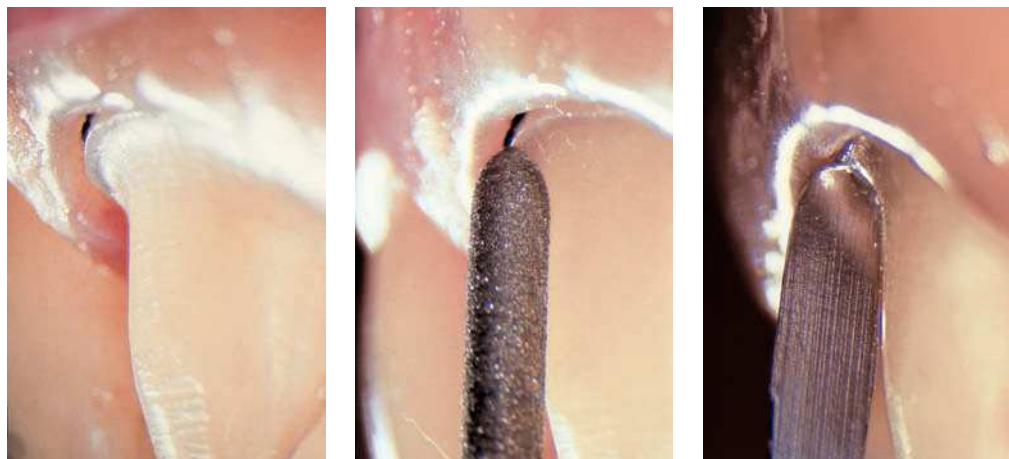
La impresión de precisión siempre va precedida de la creación de una cubeta de impresión que según el punto de vista de los autores es de vital importancia para limitar las deformaciones del material de reproducción en las situaciones clínicas intraorales. El



Figs. 22 y 23. Preparación didáctica de los elementos protésicos con técnica radiográfica computerizada que muestra la cantidad de sustancia dental que se debe extraer y el efecto de la fresa durante el rebajado.



Figs. 24 y 25. Instrumentos no rotatorios subsónicos (KaVo, Leutkirch; Komet, Lemgo) durante el nuevo posicionamiento del borde de la corona.



Figs. 26 a 28. Bajo el estereomicroscopio se observan perfectamente las fases del nuevo posicionamiento del borde con una gran ampliación y un instrumento ultrasónico no rotatorio (EMS, Múnich; Komet) y un bisturí manual (DMI-Deppeler).

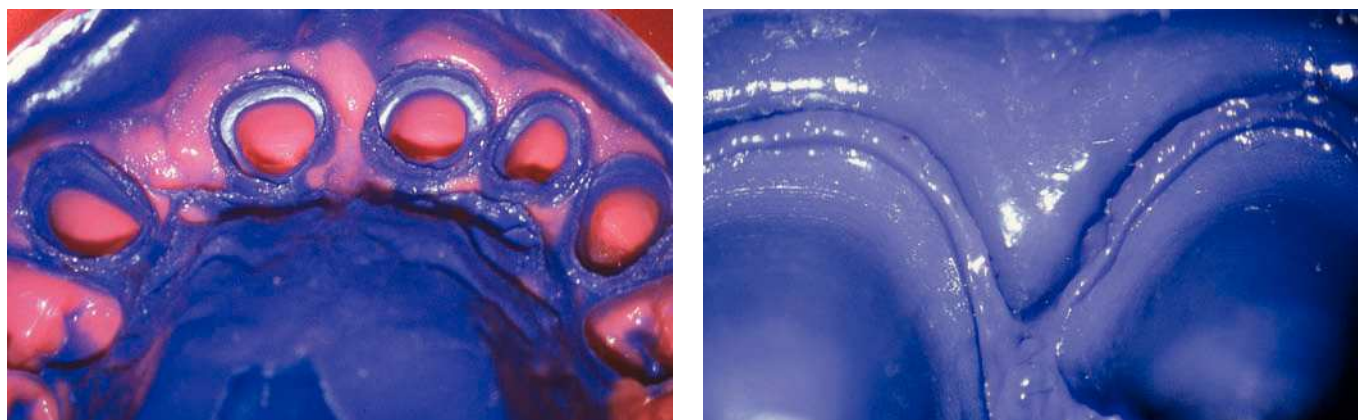
protésico dental también debe tomar las decisiones correspondientes en cuanto a la selección de diferentes materiales y cubetas de impresión y mostrar así los conocimientos adecuados¹³ (figs. 29 y 30).

La deformación del material de impresión de precisión es decisiva desde el punto de vista de los autores e influye en el resultado clínico final. Una preparación protésica con más o menos hendiduras abiertas, sin un paralelismo correcto de las paredes entre un solo elemento o más de uno, genera inevitablemente tensiones en el material de impresión que a veces pueden provocar subliminalmente una deformación. Ésta puede perjudicar de nuevo el éxito de todas las siguientes fases operativas persistentemente. El estereomicroscopio también es muy útil en el rebasado y acabado de tratamientos provisionales, que los autores normalmente confeccionan con material sintético de metacrilato. Estos tratamientos se elaboran en el laboratorio, en la fase previa de preparación.

Procedimientos en el laboratorio

Los procedimientos en el laboratorio se caracterizan por sus pasos exactos de procesamiento con el uso del estereomicroscopio como instrumento de trabajo y control, que en opinión de los autores es decisivo para el acabado o exposición de los bordes de la preparación, el encerado de la funda, el ajuste del colado en bruto y en el resto de los

Figs. 29 y 30. Impresión de un grupo dental frontal de poliéter (Permadyne, 3M Espe, Seefeld) en una fase. La pasta doble de la imagen ampliada es otra impresión en poliéter (Impregnum Soft, 3M Espe) en una fase. Se puede ver la monopasta.



pasos de trabajo, como el pulido y acabado de los bordes recubiertos de la restauración. El colado del armazón metálico es un paso importante para una integración adecuada y precisa de la restauración y se debe controlar mediante el estereomicroscopio. Esto es válido también para los elementos de unión del armazón metálico y los diversos tipos de soldado y trabajos que se llevarán a cabo con la técnica de colado en una sola pieza (figs. 31 a 33). El recubrimiento del armazón metálico se debe ajustar a unos requisitos exactos y específicamente definidos. Esto también hace referencia a las nuevas técnicas que sustituyen a la cerámica de metal convencional y a los sistemas de cerámica sin metal siempre perfectos que actualmente satisfacen grandes expectativas en cuanto a calidad y resistencia, como los métodos CAD/CAM (figs. 34 y 35).

Los aspectos puramente estéticos del tratamiento deben tener el soporte de una radiografía de situación ampliada y para facilitar la transferencia de los parámetros y los aspectos destacados y para poder hacer un trabajo que satisfaga las exigencias estéticas más elevadas, especialmente con el uso de cerámicas sin metal sin un armazón metálico o cerámica de feldespato pura, como las carillas o las coronas sin metal translúcidas^{1,16,17}.

Según los diversos tipos de materiales que se pueden utilizar actualmente, la cementación final debe realizarse según diversos aspectos, requisitos y características con diferentes protocolos clínicos y operativos¹⁵. El odontólogo debe abordar este último paso cuidadosa y atentamente, puesto que los errores durante la secuencia de los pasos de

Acabado



Figs. 31 a 33. El tratamiento del armazón de metal. Las coronas cerámicas ya terminadas y pulidas después del modelo remontado.



Figs. 34 y 35. Radiografía transversal en el microscopio con luz polarizada: examen de una corona de cerámica con núcleo de zirconio (Lava, 3M Espe) después de la cementación con cemento acrílico. Se puede observar la gran adaptabilidad y precisión de la técnica CAD-CAM.

trabajo o el tipo de cemento, según el material de restauración, podrían perjudicar todo el trabajo desde el principio.

La delimitación inadecuada del área de operación, una mezcla incorrecta o cantidades inadecuadas de cemento pueden ser las causas posibles del fracaso del trabajo y por tanto es indispensable que el odontólogo posea los conocimientos adecuados en cuanto a las características del cemento y su aplicación, así como la experiencia adecuada al llevar a cabo este procedimiento.

Los autores están convencidos de que los planes de tratamiento simples y complejos con grandes exigencias estéticas y funcionales sólo se pueden llevar a cabo de manera segura con una planificación y ejecución cuidadosa de todas las fases operativas, clínicas y de laboratorio con el objetivo de recuperar la salud integral del paciente (figs. 36 a 40).

Bibliografía

1. Chiche G, Pinault A. Esthetic of anterior fixed prosthodontics. Berlin: Quintessenz, 1994.
2. Friedman MJ, Landesman HM. Microscope-assisted precision (map) dentistry. A challenge for new knowledge. Calif Dent Assoc J 1998;26:900-905.
3. Glockner K, Hulla H, Ebeleseder K, Stadtler P. Five-year follow-up of international bleaching. Braz Dent J 1999;10(2):105-110.

Fig. 36. Caso clínico de una paciente de 34 años en el que solamente estaba previsto el cambio del incisivo lateral derecho superior.



Fig. 37. Tras la extracción del tratamiento anterior, el muñón se trató de nuevo y después del blanqueo se restauró con un vástago de fibra de vidrio.





Figs. 38 a 40. Después de que la paciente hubiera expresado su conformidad, se rehabilitaron los dos incisivos medios. El diente 11 presentaba restauraciones estéticas de tercera clase y el diente 21, que presentaba diferencias de color, estaba desvitalizado. Evidentemente no había una situación de forma ideal en cuanto al desgaste y a los traumatismos sufridos. El caso clínico concluyó con una vista de la relación de la arcada dentaria y una diapositiva especial en el estereomicroscopio.

4. Goodacres CJ, Compagni WV, Aquilino SA. Tooth preparations for complete crowns: An Art based on scientific principles. *J Prosthet Dent* 2001;85:363-376.
5. Haywood VB, Leonard RH, Nelson CF, Brunson WD. Effectiveness, side effects and long-term status of nightguard vital bleaching. *J Am Dent Assoc* 1994;125(9):1219-1226.
6. Josey AL, Meyers IA, Romaniuk K, Symons AL. The effect of a vital bleaching technique on enamel surface morphology and in the bonding of composite resin to enamel. *Oral Rehabil* 1996;23(4):244-250.
7. Krejci I, Lutz F, Krejci D. Schall-ultrabetriebene diamantierte Instrumente zur Kavitätenpräparation, zum Konturieren und Finieren. *ZWR* 1995;104:781-786.
8. Leonard LH jr. Nightguard vital bleaching: dark stains and long-term results. *Compend Contin Educ Dent Suppl* 2000;125(9):18-27.
9. Martinez-Insuna A, De silva L. Comparison of the fracture resistance of pulpless teeth restored with cast post and core or corion-fiber post with a comparison core. *J Prosthet Dent* 1998;80:527-532.
10. Martigoni M, Schonenberger AJ. Precisione e contorno nella ricostruzione protesica. Berlin: Quintessenz, 1987.
11. Massironi D. L'utilizzo di strumenti diamantati non rotanti a funzionamento ultrasonico. *Teamwork* 2001;3:26-34.
12. Massironi D, Pascetta R, Romeo G. Präzision Dentaler Ästhetik. Klinische und zahntechnische Aspekte. Berlin: Quintessenz, 2007.
13. Piwowaarczyk A, Ottl P, Buchler A, Lauer HC, Hoffmann A. In vitro study on the dimensional accuracy of selected materials for monophase elastic impression makin. *Int J Prosthodont* 2002;15:168-174.
14. Ritter AV, Leonard RH jr, St George AJ, Caplan DJ, Haywood VB. Safety and stability of nightguard vital bleaching: 9 to 12 years post-treatment. *J Esthet Restor dent* 2002;14(5):275-285.
15. Rosenstiel SF, Land MF, Crispin J. Dental luting agents: a review of a current literature. *J Prosthet Dent* 1998;80(3):280-301.
16. Rufenacht CR. Fundamentals of esthetic. Berlin: Quintessenz, 1990.
17. Rufenacht CR. Principles of esthetic integration. Berlin: Quintessenz, 2000.
18. Sheets GC, Paquette JM, Hatate, K. The clinical microscope in an esthetic restorative practice. *J Esthet and Restorative Dent* 2001;3:187-200.
19. Sorensen JA, Martinoff JT. Intracoronal reinforcement and coronal coverage: a study of endodontically treated teeth. *J Prothet Dent* 1984;51:780-784.
20. Stein RS. A dentist and a dental technologist analyze current ceramo-metal procedures. *Dent Clin North Am* 1977;21:731.

Domenico Massironi, MD, DMD, Via Cadorna 21, 20077 Melegnano/Milán, Italia.
Correo electrónico: domenico.massironi@tin.it

Romeo Pascetta, V.le G. Armendola, 32, 66100 Cieti, Italia.
Correo electrónico: ropascet@tin.it

Giuseppe Romeo, P.za Peyron 15, 10143 Turín, Italia.
Correo electrónico: bepperom@tin.it

Correspondencia