

OCLUSION Y CAD-CAM

D. Llombart Jaques*
J. Cadafalch Cabaní*
J. Sabria Rius*
M. Cortada Colomer**

Llombart Jaques, D.; Cadafalch Cabaní, J.; Sabria Rius, J.; Cortada Colomer, M.; Oclusión y CAD-CAM. Avances en Odontostomatología. 1994, 10: 481-484.

RESUMEN

Las restauraciones construidas con sistema CAD-CAM, a pesar de sus ventajas, tienen el inconveniente de no dejar una superficie oclusal con las características morfológicas adecuadas.

Describimos un sistema, que uniendo al diseño electrónico previo un tallado, que sigue aproximadamente los pasos del tallado selectivo nos permite conseguir una oclusión correcta.

Palabras Clave: CAD-CAM. Porcelana. Ajuste oclusal. Incrustaciones.

SUMMARY

The restorations built up with CAD-CAM system, despite their advantages, they have the inconvenient of not leaving an occlusal surface with morphological characteristics suitable.

We describe a system that joining the former electronic desing, a grinding thet follows more or less the steps of the occlusal adjustment lets us get proper occlusion.

Key Words: CAD-CAM. Porcelain. Onlay. Occlusal adjustment.

Aceptado para publicación: Septiembre 1993.

* Profesor Asociado.

** Profesor Titular Facultad de Odontología.
Universidad de Barcelona.

colocar cúspides que faltan en la preparación en el lugar deseado y con la altura que determinemos, el resto, el ordenador lo construye de manera recta entre los márgenes de la preparación.

Es por ello que el acabado final lo tenemos que hacer nosotros con instrumentos rotatorios para conseguir un morfología oclusal adecuada. Hay que ser cuidadosos en esta fase, pues si tallamos en exceso dejaremos el diente sin los contactos adecuados dejando una oclusión inestable. En cambio, si tallamos de manera insuficiente la oclusión será incorrecta y habremos actuado yatrogénicamente colocando interferencias y prematuridades, con todos los problemas que ello representa.

Así pues, con el sistema que describimos, que sigue "grosso modo" los pasos del tallado selectivo, podemos dejar una oclusión satisfactoria.

DESCRIPCION

Empleamos para la construcción de la incrustación, el equipo CAD-CAM Cerec y seguimos los pasos corrientes del sistema²: preparación del diente que ha de recibir la incrustación, impresión óptica tridimensional, diseño de la restauración compartido con el ordenador en la pantalla del mismo y tallado final por la máquina de fresado del ordenador.

Si en la preparación faltan una o más cúspides, en el momento del

INTRODUCCION

El método de la cera sigue siendo el de elección en la construcción de nuestras restauraciones protésicas. Sin embargo, nuevas tecnologías van apareciendo, y así los ordenadores, omnipresentes en todas las facetas de la civilización actual empiezan con el sistema CAD-CAM a ayudarnos en la confección de nuestras restauraciones.

Varios son los sistemas de CAD-CAM aplicados a la odontología pero por diferentes motivos el único que está operativo en estos momentos y que tiene difusión mundial es el Cerec¹. Con él únicamente podemos realizar carillas e incrustaciones de porcelana, que conseguimos con un buen ajuste marginal y excelentes puntos de contacto. Sin embargo la cara oclusal no es perfecta. Aunque el nuevo software permite



Figura 1. La incrustación tal como ha salido de la máquina de fresado, colocada en la cavidad.

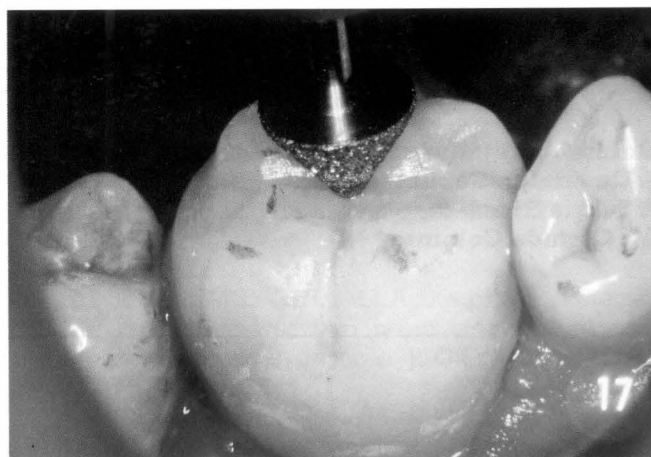


Figura 2. Los primeros ajustes en máxima intercuspidadación.

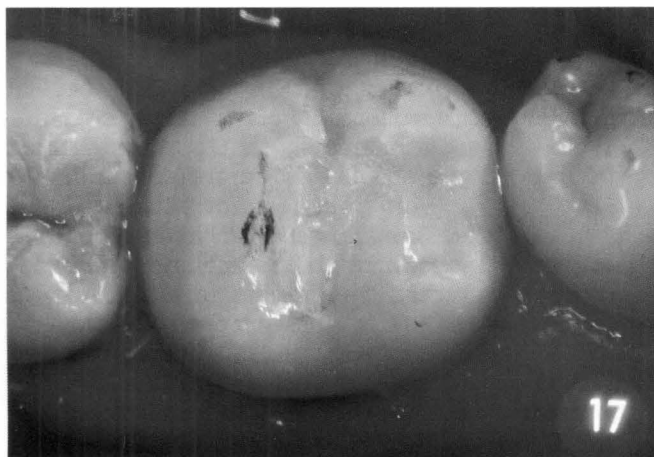


Figura 3. Los primeros ajustes en máxima intercuspidadación.



Figura 4. La tira de Arthur perfectamente cogida entre los dientes.

diseño electrónico las colocaremos en el lugar adecuado, pero las dejaremos un poco más altas de lo necesario, para ajustarlas posteriormente.

Una vez la restauración ha sido terminada por la máquina, haremos una primera comparación para evaluar si los márgenes y los puntos de contacto son correctos, y oclusalmente, si la superficie es ligeramente más alta para poder hacer lo ajustes correspondientes (Fig. 1).

Si es como deseamos, hacemos el cemento definitivo con el sistema habitual en este tipo de restauraciones³ y nos preparamos para el ajustado final.

En este momento estamos pensando en lo que queremos conseguir: en primer lugar estabilidad oclusal en máxima intercuspidadación y luego dejar unas correctas relaciones oclusales para prevenir los dañinos efectos de las interferencias y así permitir que los músculos de la cabeza y cuello formen una entidad armoniosa con la articulación temporomandibular y el sistema neuromuscular⁴.

Así pues, empezaremos por el ajuste oclusal en máxima intercuspidadación. Tallaremos la superficie oclusal retocando las cúspides, profundizando las fosas y estableciendo la superficie de manera que se establezca la oclusión con las cúspides y fosas (Figs. 2 y 3).

El papel de articular nos será de gran ayuda y hemos de conseguir contactos uniformes tanto en la restauración como en los dientes contiguos. Esto lo hacemos de una manera progresiva tallando las cúspides que están demasiado altas y profundizando las fosas que tocan al antagonista.

Para tallar lo necesario y no dejar un contacto oclusal insuficiente, nos pueden ser de ayuda tiras metálicas de diez micras como las Arthur Strips (Fig. 4). En un primer momento la tira queda perfectamente cogida entre la restauración y el antagonista, deslizándose sin contacto entre los dientes contiguos. A medida que progresamos con el ajuste, la situación se



Figura 5. Secuencia de ajustes en los diferentes movimientos.

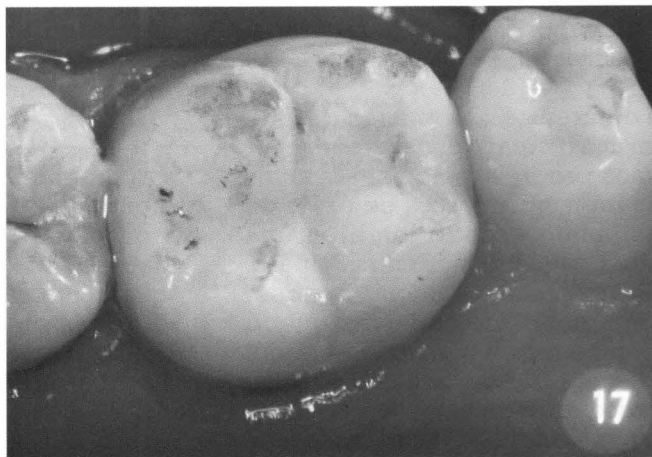


Figura 6. Secuencia de ajustes en los diferentes movimientos.



Figura 7. Secuencia de ajustes en los diferentes movimientos.



Figura 8. La incrustación modelada y sin interferencias al término de los ajustes.

va equilibrado hasta que al final tenemos la misma tensión en la zona de la restauración y en la de los otros dientes.

Una vez terminado el ajuste en máxima intercuspidadación llevamos la mandíbula a relación céntrica y comprobamos si hay alguna prematuridad entre relación céntrica y máxima intercuspidadación. Si la hay, hacemos el tallado correspondiente como es usual en tallado selectivo (Figs. 5, 6 y 7).

Finalmente, eliminaremos las interferencias en los movimientos mandibulares empezando por el movimiento de protusión, colocando papel de articular entre las arcadas pediremos al paciente

que mueva la mandíbula hacia delante, para comprobar si hay interferencias. Lo mismo hacemos con las interferencias de trabajo. Como antes, colocamos el papel de articular y le diremos al paciente que mueva la mandíbula hacia el lado de la restauración.

También comprobaremos las interferencias de no trabajo. Ahora pediremos al paciente que mueva la mandíbula hacia el lado contrario del movimiento anterior.

En todo procedimiento debemos ser cuidadosos, pero debemos extremar nuestra precaución en esta clase de interferencias, pues son las más dañinas, ya que producen desplazamientos en ambos

cóndilos y fuerzas de reacción mucho más importantes que cualquier otro tipo de interferencias.

Además tenemos aquí el problema de que estas cúspides, son cúspides de apoyo céntrico. No debemos pues tocar las puntas de estas cúspides pues podríamos perder la céntrica. En caso necesario tallaremos las vertientes. Si la cúspide interfiere fuera del diente antagonista, lógicamente no la tocaremos y para eliminar la interferencia tallaremos un surco en nuestra restauración para permitir el paso de la cúspide⁵.

Una vez hemos terminado con estas operaciones tenemos una oclusión totalmente estable y sin

interferencias y podemos pasar al pulido final.

Lo haremos con puntas de diamante de grano fino que reduciremos progresivamente. Haremos lo mismo con discos de óxido de aluminio usando también una abrasividad menor en cada paso. Es interesante cambiar la dirección del disco cada vez que lo cambiamos. Ponemos el eje del disco a 90° de la dirección del disco anterior y así conseguimos un mejor pulido, pues unimos al trabajo del disco el hecho de hacerlo en otra dirección, eliminando las rugosidades producidas por la dirección del anterior tallado. Los pequeños detalles los dejamos para las fresas Baker Curson (de acero, que se graban rascando su superficie con el diamante de otras puntas) que nos

permiten un pulido muy fino, especialmente en el fondo de los surcos y fisuras, donde no llegan otros instrumentos (Fig. 8).

No empleamos pastas de pulir porcelana pues para el tipo de porcelana que empleamos no hace falta y solo conseguiremos que actúe selectivamente sobre el composite de unión, profundizando su superficie que nosotros hemos dejado perfectamente lisa.

CONCLUSIONES

Las restauraciones generadas por ordenador nos permiten de una manera rápida y en una sola sesión, colocar incrustaciones de porcelana que unen a su favorable factor estético y una total biocom-

patibilidad unos buenos ajustes marginales y excelentes puntos de contacto⁶.

Tiene el inconveniente, de que por el momento no se puede lograr solo con ordenador una correcta oclusión. Con la técnica descrita logramos de una manera sencilla y rápida conseguir una morfología oclusal como la alcanzada con otra técnica y podemos llegar a una oclusión correcta dejando a nuestros pacientes con unas restauraciones estéticas perfectamente ajustadas y sin problemas oclusales.

CORRESPONDENCIA

D. Llombart.

Gran Vía, 553 08011 Barcelona

BIBLIOGRAFIA

1. MORMANN W. H., BRANDESTINI, M., LUTZ, F., BARBAKOW, F.: Chairside computer aided direct ceramic inlays. Quintessence International. 1989; 20: 329-39.
2. JEDYNAKIEWICZ, N., MARTIN, N.: CAD-CAM in restorative dentistry: The Cerec Method. Liverpool University Press. 1993.
3. BENITEZ, J., GARCIA, M.: Principios para el cementado de cerámicas. Avances en Odontología. 1992; 8: 249-54.
4. PAMEIJER, J. H. N.: Periodontal and occlusal factors in crown and bridge procedures. Amsterdam. Dental Center. 1985.
5. LAURITZEN, A. G.: Atlas de análisis oclusal. Madrid. Martínez de Mirargüía. 1977.
6. BIENIEK, K., PETERS, A.: Clinical evaluation of ceramic restorations machined by a CAD-CAM Technique. International Symposium on computer restorations. Chicago. Quintessence International. 1991.

IV CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD
ESPAÑOLA DE ODONTOLOGIA CONSERVADORA
(S. E. O. C.)

FECHAS: 23, 24 Y 25 Noviembre 1.995

Lugar de la Celebración VALENCIA

Presidente del Comité Organizador: Dr. D. Vte. J. Faus Llácer