

Prosthodontic considerations for predictable single-implant esthetics in the anterior maxilla.

Holst S, Blatz BB, Hegenbarth E, Wichmann M, Eitner S.
J Oral Maxillofac Surg 2005; 63: 89-96.

Desde la aparición de los implantes dentales, estos se han convertido en una parte integral de la odontología moderna. La reposición de la pérdida de dientes unitarios con implantes dentales se ha convertido en un proceso rutinario, pero la restauración de los dientes en segmentos anteriores con coronas soportadas con implantes, es una técnica delicada con un gran componente estético, que debe representar un éxito funcional para el equipo quirúrgico restaurador. Tanto los pacientes, como los profesionales, demandan cada vez más un mayor logro estético. Además, el éxito no solo se define por la osteointegración del implante, si no también, por una mezcla armónica de la restauración, con los tejidos circundantes, y con la dentición. Deben examinarse parámetros biológicos, funcionales, y biomecánicos, e identificarse los problemas potenciales de forma preoperatoria. Algunos factores que influyen son: la cantidad de hueso alveolar disponible, el tipo morfológico de los tejidos blandos, la correcta posición del implante en las tres dimensiones, la fase provisional, el diseño y los materiales de los aditamentos del implante, y el diseño y material empleados en la corona definitiva. Los autores presentan y discuten en su artículo las opciones de tratamiento protésico para reemplazar la pérdida de dientes anteriores únicos, a través de la restauración con coronas soportadas por implantes.

El examen, el diagnóstico y el ensayo radiográfico de cada caso individual son primordiales para el éxito. Un factor clave para el éxito funcional y estético del implante, en la zona estética, es la presencia o ausencia de hueso alveolar adecuado (altura, volumen y grosor de la placa cortical), esto es porque el contorno gingival continúa a la cresta ósea circundante. Los procedimientos de aumento, tratamientos ortodóncicos y /o periodóncicos, pueden ser necesarios antes de colocar el implante. En contraste, el objetivo principal es la preservación de las condiciones existentes cuando la morfología de la encía y el hueso eran aceptables, siempre hay que tener en mente, que mantener la estructura anatómica existente es más fácil que recrearla.

Las restauraciones provisionales pueden ser utilizadas para dar forma, preparar, y estabilizar los tejidos blandos periimplantarios, durante la fase de sanado, y tras la segunda fase de la cirugía. Además, algunas provisionalidades permiten una

evaluación de los parámetros estéticos, antes de que termine el tratamiento, a la vez que dan comfort, y proporcionan avances psicológicos al paciente. La restauración provisional puede realizarse de distintas formas por ejemplo dentaduras parciales removibles, restauraciones con resinas unidas y dentaduras provisionales fijadas parcialmente a dientes vecinos que necesitan tratamiento etc. La periimplantitis de los tejidos blandos está sujeta a un retroceso de aproximadamente 0,8 -1,4 mm tras el segundo estadio de la cirugía, o en casos de carga inmediata. La recesión se produce normalmente tras los tres primeros meses postquirúrgicos. Muchos autores están de acuerdo en que una apariencia natural, de una corona soportada por un implante, solo se consigue a través de la formación de un adecuado perfil de emergencia. Mientras que la presencia o ausencia de una papila primaria interproximal, depende de la longitud de cresta de hueso en los dientes vecinos, y de la posición del punto de contacto de la restauración, el contorno propio de la porción subgingival del aditamento puede proveer un aporte adicional a la papila interproximal. Las dentaduras parciales removibles presentan un costo y tiempo eficaces para sustituir dientes perdidos, pero su aplicación en la parte anterior no conduce a unos resultados estéticos óptimos, además, su movilidad durante la función conduce a una irritación de los tejidos circundantes. Las restauraciones provisionales de uniones de resina pueden proveer más comfort, y un mejor soporte de los tejidos circundantes, pueden transferirse de forma más fácil en tornillos de retención provisionales, tras la osteointegración del implante, con objeto de contornear la arquitectura periimplantar de la encía.

El diseño del material transmucoso en los implantes anteriores debe cumplir los siguientes requisitos: fijación segura, estabilidad a largo plazo, biocompatibilidad, y estética adecuada. Los moldes transmucosos podían presentar fenómenos corrosivos, con una inadecuada precisión en la fijación, esto condujo a la aparición de titanio prefabricado y a montajes de aleaciones de metales nobles. También se introducen los componentes de todo- cerámica como una alternativa en el año 1993. Muchos estudios han demostrado la aplicación con éxito de los materiales transmucosos de cerámica y titanio para conseguir una respuesta estable del hueso. Abrahamson y col demostraron que los aditamentos de titanio y cerámica mostraban inserción de la mucosa, mientras que los de aleaciones de oro y metalcerámica conducían a recesión de los tejidos blandos y reabsorción del hueso alveolar. Aparte de una resistencia superior a la fractura de las coronas de metal-cerámica cementadas sobre aditamentos de titanio, al compararlas con las coro-

nas todo-cerámica, su uso se está incrementando. Los aditamentos cerámicos tienen un excelente potencial estético, y ofrecen biocompatibilidad y estabilidad a largo plazo. Inicialmente solo se ofrecían en un tamaño y estaban hechos de óxido de aluminio (Al_2O_3). Recientemente, el material de elección es dióxido de circonio (compuesto químicamente de Itrio estabilizado), es un material altamente biocompatible, que posee unas propiedades de resistencia a la fractura que permiten su aplicación en cualquier lugar de la cavidad oral. Un estudio reciente in vitro y en vivo, mostraba que acumulaba incluso menos bacterias en su superficie, que el titanio puro. La resistencia a la fractura, tanto de Al_2O_3 como ZrO_2 , excede los valores máximos para cargas incisales reportados en la literatura, sin embargo, los de ZrO_2 son dos veces más resistentes, en base a su composición de Itrio, y al llamado efecto "endurecimiento de la transformación". Esto supone que la introducción de una grieta en el material causa una fase de transformación de tetragonal a monoclinico, que se acompaña de cambios dimensionales. El aumento volumétrico tiene la habilidad de parar la propagación y el crecimiento de la grieta. Además, el clínico en la actualidad, tiene la posibilidad de modificar los aditamentos para casos particulares e incluso las modificaciones pueden realizarse por técnicas de diseño guiado por ordenador, y manufactura guiada por ordenador (DGO/MGO). Si la corona retenida al implante es cementada, o es fijada por un tornillo, depende de las preferencias del odontólogo y de la posición del implante. Si el acceso al tornillo es favorable (el eje mayor del implante y el agujero de acceso al tornillo se localizan en el borde incisal en el aspecto lingual), la restauración con tornillo retenedor es factible. Las restauraciones con cemento retenedor sobre aditamentos personalizados, permite la compensación de implantes mal alineados. La inserción de una corona provisional puede contribuir a estabilizar, y servir de ayuda en la maduración de los tejidos circundantes. El trauma gingival se minimiza, porque las retiradas frecuentes y reinserciones de las restauraciones provisionales se vuelve un hecho innecesario. Si se selecciona el tornillo, en aditamentos personalizados, la longitud del margen de la corona interproximal, debería estar localizada justo debajo del margen gingival, esto permite la completa retirada del cemento para que no comprometa el sanado del tejido blando. La corona definitiva soportada por implantes se puede fabricar tras conseguir la osteointegración, y la estabilización de los tejidos periimplantarios y el propio contorno de la arquitectura gingival. Las coronas todo-cerámica han incrementado su uso para restaurar implantes anteriores ya que procuran excelentes resultados estéticos.

Los autores nos presentan dos casos tratados con el esquema de su artículo y consideran necesario realizar estudios randomizados a largo plazo para confirmar estos descubrimientos.

El artículo resulta interesante, se nos presentan los principales aspectos de los protocolos recientes de tratamiento de los sectores anteriores, y se discuten las distintas opciones en cuanto a materiales disponibles y técnicas para obtener resul-

tados predecibles. La excelencia en el tratamiento debería obviamente ser nuestro objetivo, aunque no es menos cierto que la realidad nos impone otros criterios, digo esto porque también sería interesante que nos hablaran de costos.

Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part IV: Clinical effects on tissue healing

CHoukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, Dohan AJJ, Mouhyi J, Dohan DM.

Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006; 101: E56-60.

Las plaquetas ricas en fibrina (PRF) constituyen un concentrado inmune de plaquetas recogido sobre una membrana sencilla de fibrina, todos los constituyentes de una muestra sencilla de sangre favorecen el sanado y la inmunidad. A través de las plaquetas y las citoquinas leucocitarias, se polariza el importante papel de la biología de este biomaterial. La matriz de fibrina que los soporta constituye un elemento determinante responsable del potencial real terapéutico del PRF. Para comprender los efectos de la matriz de fibrina, es importante dividir las observaciones clínicas en cuatro aspectos altamente específicos del sanado: la angiogénesis, el control inmune, el compromiso de las células madres circulantes, y la protección de la herida por una cubierta epitelial.

Hay tres claves para el correcto sanado de los tejidos blandos y su maduración, la angiogénesis, la inmunidad, y la cubierta epitelial. Las membranas de PRF son capaces de simultanear el apoyo a estos fenómenos. La angiogénesis consiste en la formación de nuevos vasos sanguíneos dentro de la herida. Requiere de una matriz que permita la migración, división o cambios fenotípicos de las células endoteliales. Se ha demostrado que la matriz de fibrina conduce a la formación de angiogénesis. Esto se explica en base a la estructura tridimensional del gel de fibrina, y a la acción simultánea de citoquinas. Además, existen factores solubles importantes para la angiogénesis, como el factor de crecimiento de fibroblastos, el factor de crecimiento vascular endotelial, la angiopoyetina, y el factor de crecimiento plaquetario, que están presentes en el gel de fibrina. Por otra parte la estructura y propiedades mecánicas de la fibrina son también importantes. La rigidez de la matriz influye considerablemente en la formación de los capilares. Finalmente, una parte importante de la angiogénesis es la expresión de la integrina $\alpha v \beta 3$ por las células endoteliales, permitiendo a estas unirse a la fibrina, la fibronectina y la vitronectina. La importancia de la regulación de esta integrina podría ser directa. En cultivos de células endoteliales humanas, la fibrina estimula la expresión de la integrina $\alpha v \beta 3$. Esto no ocurre con el colágeno. Los productos de degradación de la fibrina y el fibrinógeno (FPD), estimulan la migración de los neutrófilos y aumentan la expresión de receptores como los CD11c y CD 18. Además, la fagocitosis de los neutrófilos, y

los procesos de degradación enzimática son modulados por los FPD. Los monocitos llegan a la herida más tarde. Los dímeros D de FPD añadidos a un cultivo humano de promonocitos, aumentan la concentración de interleukina y del activador de plasminógeno, esto implica un feedback positivo para los procesos inflamatorios. La matriz de fibrina guía la cobertura de los tejidos lesionados, y afecta al metabolismo de las células epiteliales y los fibroblastos. La migración es más probable en una matriz de fibrina. La expresión de los activadores de plasminógeno 2, hace que los fibroblastos desarrollen una importante actividad proteolítica en el coágulo de fibrina. Con estas consideraciones fundamentales, el PRF puede ser considerado como un biomaterial natural basado en la fibrina, que favorece el desarrollo de la microvascularización, y hace posible guiar la migración de las células epiteliales a su superficie. Su interés es evidente en las heridas abiertas para acelerar el sanado, su contenido en leucocitos y el favorecer su migración, también la hace útil en heridas infectadas. Un reciente ejemplo clínico es el llenado de un bolsillo dental con PRF. Se observó un rápido sanado sin dolor, sequedad o complicaciones purulentas.

El PRF como matriz fisiológica de fibrina sirve como una red a las células madre, especialmente si se produce una angiogénesis acelerada, este aspecto es útil en el caso de defectos óseos, el sanado requiere de un acúmulo de células madre medulares y su transformación a osteoblastos. Las células madre mesenquimales de médula ósea contribuyen a regenerar células óseas y muchos otros tejidos. Las células indiferenciadas son reclutadas desde el torrente sanguíneo. La diferenciación inicial ocurre en una matriz cicatricial de fibrina y fibronectina. Algunos autores han demostrado que la matriz de fibrina es un sopor-

te óptimo para transplantar células madre mesenquimales medulares, con objeto de obtener regeneración de defectos óseos. La interacción directa entre la fibrina y las células óseas durante el sanado no está suficientemente documentada. Por otra parte hay resultados contradictorios en cuanto a si se mejora el sanado óseo, o este permanece sin cambios. Las divergencias quizá tengan que ver con el tipo de animal empleado en el estudio, el defecto óseo, y el gel de fibrina usado. En cualquier caso, la fibrina se reconoce como una matriz de soporte para el trasplante de proteínas óseas morfogenéticas (POM). La asociación de matriz de fibrina y (POM) tiene propiedades angiogénicas, hemostáticas y conductivas óseas, de manera, que transplantadas intramuscularmente, son capaces de inducir la formación de hueso.

Tras la completa ablación de un quiste, la cavidad se rellena completamente con sangre, este coágulo no es más que la versión fisiológica de el PRF. Cuando la cavidad quística se rellena con PRF, se acelera el sanado fisiológico que oscila entre seis meses y un año, reduciéndose tan solo a 2 meses.

Solamente se puede obtener un volumen limitado de PRF, ya que se obtiene de sangre autóloga, esto limita su utilización para la cirugía general. El concepto de bancos de PRF no es posible ya que al contener células inmunes circulantes, y moléculas plasmáticas altamente antigénicas, son específicas del donante.

Artículo con una potencialidad extraordinaria desde el punto de vista terapéutico y de gran aplicación en nuestra especialidad en concreto. Como manifiestan los autores la gran limitación la constituye el volumen de PRF que podemos obtener. Quizás esta circunstancia podamos soslayarla en un futuro próximo en base a cultivos celulares.