

LOS IMPLANTES OSTEOINTEGRADOS EN ODONTOESTOMATOLOGIA

Dr. Ernest Mallat Desplats

Especialista en Prótesis fija y removible, equilibrados oclusales, implantes osteointegrados

Durante una serie de años se han ido desarrollando distintas técnicas postodónticas para solucionar los problemas que existían en los pacientes parcial o totalmente desdentados. En los parcialmente desdentados las restauraciones de porcelana de última generación poseen un nivel de dureza de alrededor de unos 660 megapascales, una alta resistencia a la fractura y una excelente calidad estética. Pero el problema seguía siendo y es todavía hoy en día los desdentados totales, principalmente los inferiores. Es en estos casos donde la implantología inició su singladura, hasta tal punto, que ha sido uno de los avances más espectaculares en nuestra especialidad, ya que ha convertido los pacientes con una cierta, pero importante, minusvalidez, en seres normales.

Los implantes osteointegrados han logrado una unión iónica y mecánica con el hueso de tal potencia que se precisarían fuerzas superiores a 100 kgs para la mandíbula, y de 30 a 50 kgs para el maxilar para vencer la capacidad de soportar la carga en un implante individual. No obstante esta osteointegración podría destruirse si se construyera una prótesis de forma inadecuada y mal ajustada a los implantes y tuviera una oclusión o encaje intermaxilar defectuoso. Esta pérdida de los implantes se efectuaría en el plazo de uno o dos años a partir de la colocación de la pró-

tesis.

Debemos resaltar la importancia que tiene el ajuste oclusal en los pacientes bruxistas o apretadores de boca, cada vez más frecuentes hoy en día, capaces de detectar grosores de hasta 13 micras y que cualquier grosor que supere esta cifra puede desencadenar problemas destructivos en la unión hueso-implante.

Dentro del organigrama general hemos de mencionar el período inicial de estudio por parte de prostodoncista, de las distintas soluciones protésicas y elegir la más adecuada para lograr la máxima eficacia masticatoria y calidad estética eligiendo los lugares más aptos para la ubicación de los implantes. Hecho este estudio preliminar es preciso la confirmación del mismo por parte del cirujano maxilo-facial que comprobará la posibilidad de llevarlo a cabo dadas las condiciones del hueso y su calidad a través de una ortopantomografía e incluso un TAC si fuera preciso. En caso de dudas deberá buscarse la mejor solución de compromiso para obtener el mejor éxito final.

Una vez colocados los implantes entramos en el período prostodóntico preliminar, período que va desde 4 a 6 meses como mínimo, para que se efectúe la osteointegración. Los cuidados prostodónticos serán la simple adaptación de las prótesis antiguas mediante

resinas blandas acondicionadoras de las encías, las cuales deberán ser renovadas mensualmente para ir adaptándolas a los cambios gingivales y también porque esta resina se deteriora el contacto de los alimentos y sobretodo de los líquidos a base de alcohol. Si el paciente no pudiera aprovechar las prótesis antiguas o no tuviera aparatos sería necesario hacer unos temporales hasta poder llevar la prótesis sobre los implantes. Cualquier lesión de tipo gingival pueda dar lugar a una presión sobre los implantes e interferir la osteointegración. Estas adaptaciones protésicas pueden hacerse en general a las 12 o 24 horas de la primera intervención pero a veces es preciso esperar unos días hasta la cicatrización completa de la encía. En esta fase, controlaremos cualquier complicación como puedan ser las perforaciones de la mucosa, los granulomas de sutura o las úlceras por decúbito, como más frecuentes.

A los 4 o 6 meses según sea la mandíbula o el maxilar, se procede a la segunda intervención y a la conexión de los implantes con los elementos intermedios que soportarán las estructuras protésicas. Seguidamente se procede a construir la estructura metálica.

En caso de existir piezas dentarias en la boca debemos valorarlas en el sentido de incorporarlas a la estructura de implantes que vamos a construir o hacemos ésta independiente a los dientes remanentes. Si existiera una cierta movilidad, enfermedad periodontal o un desequilibrio de la boca sería aconsejable unir los dientes a la estructura, ya que los implantes presentan una mayor solidez y garantía si están integrados que los propios dientes con movilidad.

Estas uniones no pueden ser rígidas para evitar sobrecargar los implantes ya que los dientes tienen normalmente una micro movilidad de unas 100 micras frente a la rigidez de los implantes.

El objetivo de la fase protésica propiamente dicha es la construcción de una estructura colada sobre unos elementos mecanizados que van perfectamente ensamblados a los implantes. Esta estructura lleva en la parte superior unas retenciones para poder incorporar mediante resina termocurable la totalidad de los dientes que vamos a reponer.

El ideal sería la colocación de unos 6-8 implantes de una longitud suficiente para tener la máxima retención. La longitud mínima de los mismos debería ser de 13 mm y pudiendo llegar hasta 15 y 18 mm. Longitudes inferiores a éstas podrían cuestionar la solución completamente fija. El mínimo sería cuatro implantes de cualquiera de estas longitudes, pero teniendo presente que a mayor número de ellos existirá una distribución mayor de las cargas masticatorias.



En la mandíbula la zona ideal sería la existente entre los agujeros mentonianos pues posteriormente hay el conducto del nervio dentario inferior. En el ma-



mo las descritas anteriormente, es indiscutible que la solución será fija, pero si las circunstancias obligan a colocar menos implantes de los necesarios y de una longitud menor de lo precisa, debemos recurrir a dar una solución removible, es decir ferulizar o unir los implantes mediante barras coladas de metal noble a fin de darles mayor resistencia y apoyar una estructura removible que tendrá una rigidez y fijeza semejante a una prótesis fija pero será un aparato removible sin paladar. Biomecánicamente es la solución idónea ya que no teniendo una garantía de que los implantes puedan soportar las fuerzas masticatorias los unimos en una estructura fija para reforzar su mecánica y encima colocamos una prótesis que en parte se soportará en ellos y parte sobre la encía la cual será absorbente de parte de las cargas masticatorias.

xilar tenemos la zona ideal la existente entre ambas zonas caninas pues posteriormente puede aparecer el seno maxilar, zona cuestionada para los implantes. No obstante posteriormente pueden colocarse implantes de 30 mm a nivel de las apófisis pterigoides, lugar excelente de anclaje. Colocar implantes en estas zonas y a nivel de la parte media de las zonas laterales mandibulares es de una gran necesidad protésica, pues el ideal es que los apoyos protésicos puedan hacerse en las zonas laterales medias de los maxilares, zonas por otra parte difíciles en bastantes casos para la colocación de los implantes.

Si las condiciones son favorables co-



En el maxilar tenemos casos de gran reabsorción anterior ósea como consecuencia de unas prótesis mal construidas. Es el llamado Síndrome Combinado de Kelly. Este síndrome se produce en aquellos casos en que hay un puente fijo sobre un grupo de dientes anteroinferior, sin molares posteriores. El superior es un desdentado total. La presión ejercida por el puente inferior sobre la completa superior produce una hiperpresión en el hueso frontal maxilar que decreta su reabsorción progresiva que puede llegar hasta su desaparición total. En estos casos es imprescindible efectuar un injerto de cadera que se acoplará con los mismos implantes.

Ciñéndonos a las estructuras en sí dire que existen dos motivos principales de fracaso de los implantes. El primero es que debe existir un perfecto encaje entre la estructura y cada uno de los implantes. La conexión se efectúa como ya se ha dicho mediante unos cilindros de oro mecanizados sobre los que se hace el sobrecolado de la estructura. Estos cilindros deben encajar de forma uniforme todos ellos y cada uno en particular. Si uno de ellos tocara al implante de forma desigual, es decir, contactara más por un lado que por el otro se produciría una reabsorción ósea en el lado con hiperpresión y pérdida de la osteointegración. Existe una prueba fidedigna de que el ajuste es correcto: Si colocamos la estructura sobre los implantes y atornillamos la estructura por un extremo no debe percibirse la más mínima basculación del armazón. Si esto sucediera deberemos cortar la estructura, posicionarla correctamente y volver a soldarla. Si intentáramos fijarla en boca en estas condiciones se produciría

una fuerte tracción en el implante que está desajustado provocando el fracaso de la osteointegración y pérdida del mismo. Por lo tanto el ajuste pasivo de la estructura es una condición imprescindible para el buen éxito final.



Uno de los problemas que producen mayor número de fracasos en implantología es el tratamiento de pacientes bruxistas. La bruxomanía es una entidad muy compleja pero que debe diagnosticarse previamente. En estos pacientes cualquier aumento de la dimensión vertical de oclusión dará lugar a una sobrecarga muscular un aumento del bruxismo y a la destrucción de la osteointegración. Por lo tanto es muy importante hallar la dimensión vertical correcta, adaptarse a ella mediante un ajuste de la oclusión perfecto. Recordemos que la dimensión vertical debemos valorarla a través de pruebas musculares y fonéticas siguiendo las técnicas de Silvermann y Schlosser comprobando constantemente, con cinta Milar o Artus de un grosor de unas 13 micras, la oclusión. Recordemos que un bruxista detecta grosores de estas dimensiones al colocar esta cinta entre los dientes.

Diríamos que la mayor causa de fracasos es una oclusión defectuosa.

Añadiría que cualquier variación en el contacto oclusal con el antagonista en un punto de una arcada provocará un contacto prematuro en un lado de la boca dará lugar a una sobrecarga en este mismo lado, la aparición de palancas traumáticas para los implantes e incluso en la articulación temporomandibular. En este último caso se afectaría todo el sistema estomatognático y cuya causa sería una prótesis con una deficiente oclusión. En estos casos los síntomas serán de dolor localizado en el lado del contacto, incomodidad, molestias irradiadas a la articulación temporomandibular correspondiente a su musculatura, e incluso a la cintura escapulohumeral. El final será la movilidad de la estructura, de los implantes y su pérdida.

Pero si en los casos de ausencia total de dientes los implantes han sido la solución ideal, también los casos de ausencia parcial de piezas dentarias ha sido la solución ideal. Entre estos casos descuellan la ausencia de dientes uni o bilateral de tramos posteriores o zonas de molares. Estos casos tenían la única solución en una prótesis removible que debía apoyarse en el lado contralateral. Incluso la ausencia de sólo dos molares obligaba a colocar una prótesis removible. Puede fácilmente corregirse la incomodidad que representaba una solución que abarcaba toda una media arcada por el simple hecho de faltar sólo dos molares de un lado. Si se trata de la mandíbula tenemos la dificultad a veces, de la falta de espacio para que quepa un implante si el canal del nervio dentario inferior está muy superficial. En estos casos no tenemos otra alternativa que recurrir a la prótesis removible ya mencionada.



En el maxilar tenemos la dificultad cuando hay un gran desarrollo de los senos maxilares. Esta peculiaridad anatómica da lugar a un hueso muy delgado sin apenas cortical, base de la buena osteointegración, lo cual obliga a poner implantes cortos de dudoso pronóstico a largo plazo.

En el maxilar tenemos la posibilidad de colocar implantes en las apófisis pterigoides que gracias a su tamaño nos permite colocarlos de 30 mm. Su integración permite un soporte magnífico que refuerza la masticación a nivel de la zona media de la arcada superior que como dije es la zona donde existe un mayor impacto dinámico.

En los casos que estamos comentando de ausencia parcial de dientes la colocación de dos implantes a cada lado permitirá una buena solución fija. Si algún diente natural contiguo tuviera al-

guna movilidad se podrían coronar dos, férulizarlos y conectarlos con la estructura de implantes pero de forma no rígida.

Hay casos en que los dientes naturales contiguos al lado desdentado presentan una movilidad muy acusada o afectación profunda radicular, lo cual nos hace dudar de su utilidad futura. En estos casos deberemos valorar cual nos dará mejor prestación si este diente móvil o bien un implante más largo y rígido. Si fuera nuestra decisión favorable al implante no dudaríamos en la extracción del diente y situar en su lugar otro implante que podrá hacerse en el mismo acto operatorio pero teniendo en cuenta que este implante deberá ser más ancho y más largo que el diente extraído. Si este diente tuviera algún foco o granuloma apical será aconsejable la extracción y la espera de unos meses para la recuperación de los tejidos óseos. En cualquiera de estos casos la prótesis puede ser hecha bien en oro platinado y de acrílico en su parte frontal o en metal porcelana, debiendo ajustarla a la misma dimensión vertical que los dientes remanentes.

Cuando hay ausencia de dientes del grupo anterior incisivo superior, debemos tener presente la biomecánica de la boca, es decir hemos de recordar que la boca funciona por grupos de dientes gracias a la forma curvada de su posición en la boca, en el sentido de que cuando llevamos la mandíbula al máximo contacto de todos los dientes repartimos las cargas al mayor número de dientes pues estamos efectuando la fase final del acto masticatorio y en el momento de una mayor fuerza oclusal. Cuando protruimos la mandíbula de-



ben contactar sólo los dientes anteriores y cuando masticamos, repito, sólo contactan premolares y molares. Cuando iniciamos el movimiento de lateralidad o sea la masticación, la mandíbula es guiada por el contacto de los caninos inferiores contra los superiores los cuales resbalan por la cara lingual de éstos hasta ir a buscar el máximo contacto y la máxima eficacia masticatoria. Por lo tanto si hay ausencia de los cuatro incisivos podemos suplirlos bien por un puente fijo de metal porcelana o por dos o cuatro implantes individuales. El problema se agrava cuando hay ausencia de caninos en que el movimiento de lateralidad no puede efectuarse como sería nuestro objetivo y deben efectuarse los primeros y/o los segundos premolares con lo que disminuye la di-

mensión vertical dinámica de los caninos pudiendo aparecer contactos en el lado contrario, fuente de patología de la articulación temporomandibular. Es precisamente en estos casos que la implantología nos suministra una gran prestación al reconstruir una guía anterior muy potente que recupera la función protrusiva. Hasta este momento la solución sólo podía ser efectuada por una prótesis removible que provocaba una basculación de la misma con palancas sobre los dientes de apoyo que llevará a la pérdida de los mismos. Esta movilidad impedía la función correcta de la guía anterior.



En esta zona anterosuperior habrá que tomar las máximas precauciones estéticas dado el carácter peculiar de la zona. La toma de la línea de sonrisa y las pruebas fonéticas mencionadas an-

teriormente nos ayudarán al modelado de una correcta estructura metálica y de una colocación estética de los dientes de porcelana.

Finalmente deberemos considerar el caso completo inferior cuyos implantes deben ser colocados espaciados dadas las condiciones anatómicas. En estos casos deberemos evitar las barras de ferulización que antes mencioné y sustituirlas por los anclajes a bolas que van roscados directamente sobre los implantes y en los que se acoplan unos anillos de reflón o cofias del mismo material y que se acoplan a la prótesis completa inferior.

Debemos tener presente que la delgadez de la mandíbula no impide la colocación de implantes aún los más pequeños de 7 mm. Lo importante es que atraviesen la cortical superior y penetren en la cortical inferior, la atraviesen



pero no perforen el periostio. En estos casos el implante se afloja en la cortical por ambos extremos lo cual es de un excelente pronóstico.

En los casos de ausencia de un incisivo superior o cualquiera de los dientes del grupo puede ser otra de las indicaciones de implante. El ancho del mismo es similar al ancho del diente entre 3.75 y 4 mm pero previamente debemos estudiar concienzudamente el caso ya que según sea la colocación del implante puede haber dificultades estéticas finales y en algunos casos será mejor un puente de porcelana o de metal porcelana que el mismo implante. En los casos de sobreoclusión con gran cruzamiento de dientes en el grupo anterior estará probablemente indicado un implante sin ninguna discusión. Esta anomalía anterior de tipo morfológico provoca palancas constantemente con despegamiento de los puentes por lo que sería aconsejable el implante. A nivel de molares no son aconsejables pues la relación del ancho del implante con el espacio existente muestra una diferencia considerable lo que da lugar a aflojamientos constantes de los tornillos de fijación de la prótesis con las molestias consiguientes.

Existe otro tipo de pacientes en los que los implantes son de gran utilidad. Son los traumatizados. Son pacientes con importantes destrucciones óseas que pueden afectar una parte importante de la boca pero en preferencia las zonas anteriores o incisivas tanto superiores como inferiores. Son casos difíciles de resolver, de clasificar e incluso diagnosticar. Por lo irregular de las lesiones se hace difícil planificar el tratamiento sin hacer previamente un estu-



dio de la forma de ocluir los maxilares, observar los dientes que entran en contacto y la situación de las piezas dentarias remanentes. Debe hacerse un estudio de la dinámica mandibular y ver la incidencia de ésta sobre la oclusión en general. También deberemos observar la afectación de las partes blandas como es el labio superior y el inferior sus posibles retracciones postcicatriciales y sus consecuencias de cara a la estética. La colocación de los dientes vendrá condicionada por estas partes blandas e incluso el color que les demos a ellos según sea su mayor o menor ostentación. Así los dientes que son muy visibles deben dárseles un tono algo más oscuro en comparación a los menos ostensibles en que podemos dar un color más blanco. En cuanto al color debemos tener presente otras consideraciones como es el color de la piel y de los

ojos. Finalmente la forma de los mismos en el sentido de que deberá ser aproximadamente la forma de la cara dándole un giro de 180°.

Finalmente consideramos los pacientes que han sufrido enfermedades destructivas de los tejidos de la cara como en el caso de las neoplasias cuyas intervenciones quirúrgicas pueden llegar a ser muy agresivas por la ablación de una gran parte de tejido óseo y dientes. En estos casos los implantes han contribuido de forma determinante en la reconstrucción de los maxilares al colaborar junto con la cirugía, reconstruyendo la arcada dentaria y normalizando en cierto modo las funciones masticatorias y fonéticas. En los casos de intervenciones extensas puede representar la pérdida de parte de la motricidad y de la sensibilidad en algunas zonas de la boca lo cual dificulta en muchos casos la adaptación de la prótesis por la flacidez del labio o labios y partes blandas adyacentes. Los implantes deben estar bien planificados habiendo hecho un estudio concienzudo del caso y construyendo la boca previamente en cera para ver las posibilidades que podemos tener. Una vez hecho el estudio predeterminamos la colocación más idónea de los implantes, procedemos a construir una plantilla indicadora que proporciona los implantes y la suministramos al cirujano para que la utilice en el acto operatorio.

Una planificación previa nos dará resultados óptimos finales.

Todos los pasos de instalación de las conexiones de los implantes con la estructura deben ir controlados por radiografías intrabucales o periapicales para tener un control de exactitud. Estos controles deben repetirse al año y a los

tres años de haber instalado los implantes. Al año, si la prótesis es correcta debe haber una reabsorción de 1 mm de hueso y luego la pérdida es de aproximadamente de 1 décima por año o negativa. Si apareciera una reabsorción mayor en alguna parte del implante y en la totalidad o parte de uno de ellos es señal de que la oclusión no es correcta y existen zonas desajustadas. La aparición de una línea radiolúcida alrededor del implante es señal de que existe una sobrecarga y una destrucción de la integración.

Una vez se han instalado definitivamente las estructuras en la boca, el paciente lógicamente notará la sensación de cuerpo extraño y probablemente más voluminoso que el que llevaba a nivel de los dientes pero en cambio, si llevaba paladar tendrá una sensación brusca de ausencia del mismo lo cual puede darle una sensación extraña. Es preciso un tiempo de adaptación ante los cambios. Si el montaje de los dientes es correcto no habrá apenas ningún cambio fonético importante y a lo sumo alguna sensación momentánea de silbar durante el habla al aumentar la capacidad del paladar pero que desaparecerá con prontitud. Si la construcción ha sido hecha a la dimensión vertical adecuada la adaptación es prácticamente inmediata. Algunos pacientes presentan la sensación de que se le escapa la saliva por la parte superior de la estructura entre los implantes y aquella. Esta incomodidad aparece si existe excesivo espacio entre ambos.

Los hábitos parafuncionales pueden acarrear el que se muerda los labios o las mejillas. Si la causa es la posición de los dientes puede cambiarse ésta,

pero si es por hábito irá desapareciendo a medida que las partes blandas se adaptan a los dientes.

Aprender a masticar es bastante rápido en una prótesis osteointegrada y para ello deberán establecerse nuevos patrones masticatorios memorísticos para todos los músculos faciales y masticatorios hasta su total automatización. Es en estos momentos en que se instala la prótesis, que la sensación indiscriminada de cuerpo extraño provoca un aumento del flujo saliva que a los pocos días se normaliza.

Referente al acto masticatorio, debemos advertir a los pacientes, que muerdan con cuidado al principio, pues la sensación de fortaleza y potencia al hacerlo puede provocar un exceso de potencia masticatoria que puede producir perjuicios a la prótesis. Debemos invitarle a comer de forma paulatina alimentos cada vez más duros o consistentes aunque preferiblemente se aconsejará cortarlos a trozos pequeños y masticar lentamente para darles una buena insalivación.

Deberán evitar morder excesivamente con los dientes anteriores, el contacto de los inferiores con ellos es en forma de plano inclinado y a menos que no estén bien anclados con implantes posteriores, como en la pterigoides, el juego de palancas que se ejerce puede dar lugar a graves complicaciones en

los implantes.

La adaptabilidad de la lengua es tan grande que la mayoría de los pacientes dominan el habla con mucha rapidez, especialmente en los fonemas sibilantes demás consonantes que se articulan en la parte anterior, como son la F, la V y las bilabiales. Cuando existe alguna dificultad se aconseja al paciente que en una habitación hable en voz alta durante un tiempo determinado y durante varios días. En el maxilar si hay un desajuste entre los premolares y los tejidos gingivales puede aparecer el ceceo característico, y el problema se resuelve modificando la posición de los dientes causantes de la anomalía fonética.

En cuanto a la higiene se recomienda una visita anual al profesional para su control pero diariamente deberá cepillarse los dientes con cepillo normal de nylon de una semidureza procurando hacer un masaje en la encía acompañado de cepillado con cepillos pequeños cónicos o cilíndricos que los pasarán por los espacios interimplantarios. También da excelentes resultados pasar por estos espacios un hilo, el Super Floss, que tiene una parte más gruesa algodónada y que permite su frote por todo el cilindro del implante.

Estos cuidados deben ser hechos todos los días, y un mínimo de cepillo después de cada hora de comer.