

# Consideraciones de Importancia para la Colocación de Implantes Endoóseos

Dra. Gaby Malpartida Velásquez, C.D.

*Dentro de la Literatura en el área de Implantología se han reportado observaciones de hasta 15 a 20 años, los cuales han demostrado que los implantes endoóseos pueden reemplazar exitosamente los dientes perdidos. Se prefieren los implantes oseointegrados que son hechos de Titanio comercialmente puro, el cual es un material biocompatible con excelentes propiedades biológicas y físicas.*



- Egresada U.N.F.V.
- Miembro de la Asociación Peruana de Periodontología
- Ex-docente U.M.S.M.
- Ex-docente U.P.C.H.
- Miembro de la Academia de Estomatología del Perú

Los implantes oseointegrados son una excelente solución para los pacientes que sufren de retención insuficiente, o con problemas físicos o sociales a partir del uso de prótesis convencionales, por ejemplo, se puede eliminar el problema del reflejo nauseoso pronunciado.

Los implantes endoóseos pueden ser de diferentes tipos: tornillo, tornillo hueco, cilindro, cilindro hueco, de un tiempo quirúrgico o en otros casos para ser colocados en dos fases quirúrgicas.

Existen además los más diversos sistemas con pequeñas variaciones entre sí, dentro de las cuales el primero que obtuvo aceptación fue el sistema Branemark, luego están los sistemas IMZ, ITI, Sustain, Core, Vent, etc.

El Titanio comercialmente puro (CP) está compuesto por los elementos que se muestran en la tabla 1.

El Dr. Abreksson y col (1), establecieron criterios de éxito para

los implantes, estos son demandas mínimas para un seguimiento confiable que puede servir de guía para aceptar o no determinado implante (tabla 2).

Se puede realizar rehabilitación mediante implantes en:

1. Edéntulos totales en todos los estadios de reabsorción.
2. Edéntulos parciales, desde el reemplazo de un diente único hasta brechas largas.

Podríamos considerar desde el punto de vista estético que las prótesis removibles en pacientes jóvenes están contraindicadas. En pacientes mayores donde la pérdida del reborde es muy pronunciada hay dificultad de utilización de prótesis comunes.

Las prótesis fijas pueden fracasar cuando existen brechas muy largas; la distribución de cargas es muy importante, con pilares implantados se puede solucionar este problema.

Antes del tratamiento se realiza un examen clínico estándar, el paciente debe cumplir con criterios tales como:

- El nivel de salud del paciente debe ser tal que pueda sostener una operación que dura más o menos dos horas bajo anestesia local o general.
- Los tejidos de la zona de operaciones deben estar sanos.
- Los pacientes deben mantener una rutina de higiene normal.

Además del examen clínico, se requiere un análisis completo de la anatomía de los tejidos duros y blandos.

Los implantes oseointegrados son aquellos que están diseñados para proveer contacto directo entre el hueso y el implante sin tejido conectivo entre ellos. La prótesis queda permanentemente anclada al hueso existente y es mantenida en su lugar por implantes oseointegrados.

Años de investigación han demostrado que los tejidos duros y blandos no sólo aceptan el titanio, sino que lo incorporan dentro de ellos. Esto permite un remodelado morfológico de los tejidos: oseointegración, para alcanzar esta meta son necesarios los siguientes factores:

1. Selección cuidadosa del paciente excluyendo a aquellos con contradicciones locales o generales.
2. Técnica quirúrgica atraumática evitando el sobrecalentamiento óseo.
3. Estabilidad primaria del implante colocado.
4. Control de placa bacteriana durante todo el periodo de cicatrización.
5. Periodo de cicatrización libre de fuerzas funcionales por lo menos de tres meses.

Tanto en el maxilar superior como en el inferior la técnica básica es la misma. la presencia de la cavidad nasal y seno maxilar no afectan este procedimiento, el hecho de que el maxilar sea mayormente hueso esponjoso no significa que sea una estructura más frágil que la mandíbula, sin embargo, se deben considerar estas características en el plan de tratamiento.

**Tabla 1: Composición del Titanio (CP)**

Elemento	Máximo Peso %
Ti	99,7
Fe	0,19
O	0,117
N	0,008
C	0,001
H	0,078
Residuales	0,10

**Tabla 2: Criterios de éxito propuestos por Albreksson y col.**

1. Que un implante individual, no adherido, es inmóvil cuando se realiza el test clínico.
2. Que una radiografía no muestre ninguna evidencia de radiolucidez perimplante.
3. Que la pérdida ósea vertical es menor que 0,2 mm. anualmente después del primer año de servicio del implante.
4. Que el funcionamiento individual del implante se caracterice por ausencia de signos y síntomas tales como dolor, infecciones,

10 años, son criterios mínimos para el éxito.

### VENTAS DE LOS IMPLANTES SOBRE OTRAS TECNICAS DE RESTAURACION:

1. No se necesita reducir material dental para preparar pilares.
2. Se puede proveer de pilares al arco dentario y así eliminar las prótesis removibles de extensión distal.
3. Se puede proveer pilares interdentes para la confección de prótesis parcial fija de trecho largo.
4. Se puede reemplazar con enfermedad periodontal de mal pronóstico.

### INFLUENCIA DEL SITIO DE IMPLANTE EN LA SUPERVIVENCIA DEL IMPLANTE:

En el paciente, edéntulo total, los implantes se colocan en la porción anterior del maxilar superior o de la mandíbula.

En edéntulos parciales, generalmente se necesitan implantes en sectores posteriores. La colocación es más compleja en la zona posterior por la proximidad al seno maxilar, al paquete neurovascular dentario inferior y a la calidad y cantidad de hueso utilizable. La proporción de éxito en éstas áreas es diferente. Las investigaciones realizadas y que se reportan en la literatura actual dan valores de éxito, como por ejemplo 100% en la zona mandibular anterior; 92,5% en mandibular posterior y 78,3% en maxilar posterior (2).

### CONSIDERACIONES CLINICAS:

El diagnóstico para implantes edéntulos parciales es más complejo que para edéntulos completos por:

- Presencia de dientes naturales: hay riesgo de invasión a las raíces durante la preparación del lecho del implante.
  - La localización donde deben ser colocados los implantes, generalmente poseen hueso
- neuropatía, parestesia, o violación del canal mandibular.
5. Que en el contexto de lo mencionado, una proporción de éxito del 85% al final de un periodo de observación de 5 años y 80% al final de un periodo de

**Podríamos considerar desde el punto de vista estético que las prótesis removibles en pacientes jóvenes están contraindicadas. En pacientes mayores donde la pérdida del reborde es muy pronunciada hay dificultad de utilización de prótesis comunes.**

utiliable en cantidad y calidad menor que lo considerado ideal.

## PROCEDIMIENTOS RADIOGRAFICOS:

### Maxilar Inferior:

En caso de edéntulos completos se requiere radiografía panorámica y cefalometría lateral.

Los pacientes edéntulos parciales pueden requerir además, radiografías periapicales, tomografía; para visualizar el área propuesta para la colocación de implantes en la zona posterior.

### Maxilar Superior:

Hay poca diferencia en la complejidad de procedimientos radiográficos entre edéntulos parciales y totales a excepción de las radiografías periapicales.

## CONSIDERACIONES ESTETICAS

Todavía es motivo de preocupación la apariencia satisfactoria de los tratamientos implantes-prótesis.

La restauración completa en maxilar inferior raramente presenta problemas estéticos porque la exposición de los implantes (en caso de implantes Branemark) debido a la función no es muy frecuente. En edéntulos parciales éste es un problema real, especialmente en el maxilar superior; por la necesidad de colocar el implante donde hay suficiente hueso, es común que estos desubiquen, en lingual del alineamiento ideal de los dientes reemplazados. Además está el problema de la pronunciada inclinación labial por lo que se creó el recurso de los pilares angulados.

## DISTRIBUCION DE FUERZAS:

La distribución de fuerzas cuando una prótesis dental fija es soportada por dientes naturales e implantes es todavía un tema de controversia. Debido a la diferencia de rigidez entre un implante oseointegrado y un diente natural es necesario que la mayoría de las fuerzas oclusales sean soportadas por el implante, estudios

---

**La restauración completa en maxilar inferior raramente presenta problemas estéticos porque la exposición de los implantes (en caso de implantes Branemark) debido a la función no es muy frecuente. En edéntulos parciales éste es un problema real, especialmente en el maxilar superior: por la necesidad de colocar el implante donde hay suficiente hueso, es común que estos se ubiquen en lingual del alineamiento ideal de los dientes reemplazados.**

---

realizados por Ericsson y col. (3,4), demostraron que había rápida pérdida ósea atribuida al exceso de fuerzas, pero no pudieron realizar recomendaciones específicas respecto al diseño para combatir este problema.

El sistema IMZ utiliza un elemento intromóvil compuesto de un polímero flexible (5,6,1), este elemento ha sido cuestionado porque no simula el movimiento dentario. Mc Glumphy y col (7) postularon que la flexibilidad dependía de la curvatura del tornillo de cubierta. Brunski (80) sugirió que los valores de rigidez para implantes en hueso con o sin elemento es similar.

## MATERIALES PARA SUPERFICIES OCLUSALES:

Otra decisión clínica es el resultado exitoso de los materiales oclusales del análisis de Shalak (9), surgió la

teoría de que cargando un implante con un material oclusal rígido, tal como la porcelana o metal, puede resultar en una carga altamente impulsiva para el implante y el hueso de soporte. Por esta razón Branemark y col, indican el uso de resina acrílica para las superficies oclusales; los soportes clínicos de su éxito están especificados en sus superficies oclusales de resina. En muchos pacientes edéntulos parciales no encuentra suficiente espacio para una estructura metálica y una superficie oclusal de resina. Las capas delgadas de resina acrílica se fracturan frecuentemente; Davis y col. (10), encontraron que bajo condiciones de impacto, la resina acrílica reduce las fuerzas que están siendo transmitidas a la estructura metálica, mientras que bajo otras condiciones como apretamiento o sechereamiento la porcelana reduce las fuerzas transmitidas a la estructura metálica y por ende a toda la prótesis.

## INCOMPATIBILIDAD DE METALES:

Lomons (11) y Smith (12), identificaron la biodegradación de los componentes de los implantes causada por la unión galvánica de metales diferentes. Las aleaciones basadas en níquel para conectores perigingivales o la prótesis parcial fija sobre Titanio o aleación de Ti, puede resultar en un potencial elemento electroquímico que puede causar corrosión de la aleación.

## CONTACTOS OCLUSALES:

Estudios clínicos han llegado a la conclusión de que si se ajusta la oclusión en los implantes para igualar los contactos con los dientes naturales adyacentes, el implante absorberá la mayor parte de las fuerzas oclusales (13), para los dientes naturales hay una rigidez inicial de 0,2N/mm, seguida de un segundo estadio de rigidez de aproximadamente 3N/mm. (14). Según Schulte las implantaciones soportadas por implantes son fabricadas en infraclusión de 100mm. para evitar la sobrecarga.

También se recomienda la guía canina para proveer disoclusión en la excursión lateral y permitir sensibilidad táctil de los dientes naturales a fin de proteger a los implantes de sobrecargas. Por supuesto, se necesita mayor investigación al respecto.

#### CONSIDERACIONES MICROBIOLÓGICAS:

Neuman y Flemmin concluyeron que la microbiota alrededor de los implantes estables que después fracasan se puede comparar a salud

versus enfermedad periodontal.

En bolsas alrededor de implantes, se encuentran más gram negativos y anaerobios. La cantidad de espiroquetas está en relación directa a la inflamación peri-implantaria, en edéntulos parciales las bolsas periodontales de dientes naturales pueden infectar las zonas de implantes. Por esta razón los pacientes que van a ser portadores de implantes deben recibir terapia periodontal antes de su colocación.

Mi intención al exponer a los lectores estas generalidades de la

implantología es sostener la posibilidad de utilización de esta alternativa en nuestro medio. Ya está a nuestro alcance, tenemos profesionales capacitados en la aplicación de estas técnicas y existe un número considerable de casos que están en proceso de cicatrización y otros ya en observación del funcionamiento ideal de la prótesis. Los resultados, con seguridad, serán similares a los reportados por los creadores de los sistemas que tienen varios años de experimentación.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albreksson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson A R: The longterm efficacy of currently used dental implants: A review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac. Implants* 1986; 1:II-25.
2. Schritman P A, Rubenstein JF, Whorle PS, Dasilva JD, Koch 66, Implants for partial edentulous. *J. Dent Educ.* 1988, 52: 725-736.
3. Adell R, Lekholm V, Rocker B, Branemark P-I: A 15 year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981; 6: 387-416.
4. Ericsson I, Lekholm V, Branemark P-I, et al: A clinical evaluation of fixed-bridge restorations supported by combination of teeth and osseointegrated titanium implants. *J.Clin Periodontol* 1986; 13: 307-312.
5. Kirsch A, Mentag P: The IMZ endosseous two phase implant systems: A complete oral rehabilitation treatment concept. *J Oral Implantol* 1986; 12: 576-589.
6. Babbusch CA, Kirsh A, Mentag PJ: Intramobile cylinder (IMZ) two-stage osseointegrated implant systems with the intramobile element (IME): Part I. Its rationale and procedure for use. *Int J Oral in Maxillofac Implants* 1987; 2: 203-216.
7. Mc Glumphy EA, Campagni MV, Peterson LJ: Biomechanical analysis of the tooth and implant supported fixed partial denture. Abstract N° 1871. *J. Dent Res (special issue)* 1988; 67-346.
8. Brunski JB: Biomechanics of oral implants: Future research directions. *J. Dent Educ.* 1988; 52: 775-787.
9. Skalak R: Biomechanical considerations in osseointegrated prostheses. *J. Prosthet Dent* 1983; 43: 843-848.
10. Davis DD, Rimrott R., Zarb SA, Studies of frameworks for osseointegrated prostheses: Part 2. The effect of adding acrylic resin or porcelain to form the occlusal superstructure. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1988; 3: 275-280.
11. Lemons JE: Dental implant retrieval analyses. *J Dent Educ* 198; 52; 748-756.
12. Smith DC: Future directions for research on materials and design of dental implants. *J Dent Educ.* 1988; 52: 815-820.
13. Schulte W: The intraosseous ALO (frialit) Tubingen implant. Development status after eight years (I III) *Quintessence int* 1984; 15: 1-26, 147-300.
14. Moxham B, Berkovitz BKB: The effects of external forces on the periodontal ligament - The response to axial load, in Berkovitz BKB, Moxham BJ, Newman HN *Disease, new York, Pergamon Press, 1982, pp 249-268.*
15. Newman MG, Flemming TF: Periodontal considerations of implants and implant associated microbioth. *J Dental Educ.* 1988; 52: 737-444.
16. Rams TE, Roberts TW, Tatum H, Keyes PH: The subgingival microflora associated with the human dental implants. *J. Prosthet Dent* 1984; 51: 529-534.