

53113

00434

SISTEMAS DE IMPLANTES DE OSEOINTEGRACION

JUAN CARLOS RODRIGUEZ (872087)

DIANA GIRON (881018)

ANA MARIA MELO (881021)

LINA MARIA GODOY (882006)

JANETH SALAZAR (882012)

JANETH PADILLA (882018)

MARGARITA BONILLA (882035)

MARTHA LUZ HENAO (882094)

CLAUDIA C. SOCHA U. (891006)

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

SEMINARIOS DECIMO SEMESTRE

SANTAFE DE BOGOTA D.C.

1994



SISTEMAS DE IMPLANTES DE OSEOINTEGRACION

JUAN CARLOS RODRIGUEZ (872087)

DIANA GIRON (881018)

ANA MARIA MELO (881021)

LINA MARIA GODOY (882006)

JANETH SALAZAR (882012)

JANETH PADILLA (882018)

MARGARITA BONILLA (882035)

MARTHA LUZ HENAO (882094)

CLAUDIA C. SOCHA U. (891006)

Presentado a:

DR. JORGE ARANGO MEJIA

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

SEMINARIOS DECIMO SEMESTRE

SANTAFE DE BOGOTA D.C.

1994

DEDICATORIA

A nuestros padres cariñosamente,
así a como a los docentes y
compañeros quienes hicieron
posible la culminación de nuestra
carrera.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestros agradecimientos a:

DR. JORGE ARANGO MEJIA, Odontólogo. Decano de la Facultad de Odontología del Colegio Odontológico Colombiano y Director del Departamento de Odontología Restauradora del C.O.C.

DR. CARLOS CASTRO, Odontólogo. Director de décimo semestre de la Facultad de Odontología del Colegio Odontológico Colombiano.

DR. JAVIER SOLANO, Odontólogo y docente de décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	1
1. OBJETIVOS	3
2. CONOCIMIENTOS GENERALES	5
2.1 RESEÑA HISTORICA DE LA IMPLANTOLOGIA	5
2.2 DEFINICION DE OSEOINTEGRACION	8
2.2.1 Indicaciones	9
2.2.2 Contraindicaciones	10
3. CRITERIOS DE EXITO	11
4. SELECCION DE PACIENTES	13
4.1 HISTORIA CLINICA	13
4.1.1 Valoración médica	13
4.1.2 Valoración oral	13
4.1.2.1 Historia dental	13
4.1.2.2 Exploración clínica	13
4.1.2.3 Revisión radiográfica	14
4.1.2.4 Modelos de estudio	15
4.1.2.5 Fotografías	15

	pág.
4.1.3 Valoración de estructuras óseas	16
4.1.3.1 Anatomía ósea de los maxilares	16
4.1.3.2 Cambios relacionados con la edad	18
5. REACCIONES TISULARES	19
5.1 RESPUESTA DEL TEJIDO OSEO	19
5.2 RESPUESTA DEL TEJIDO BLANDO	20
6. SISTEMAS DE IMPLANTES OSEOINTEGRADOS	23
6.1 BRANEMARK	23
6.2 CORE-VENT	24
6.3 INTERPORE IMZ	26
6.4 INTEGRAL CALCITAK	28
6.5 STERI-OSS	29
6.6 I.T.I.	30
7. CONCLUSIONES	40
BIBLIOGRAFIA	42

INTRODUCCION

La práctica clínica en odontología está sujeta a constantes cambios; uno de ellos en los últimos tiempos, es la implantología, razón por la cual es el tema que ocupa nuestro interés debido a que gracias a ella podemos ofrecer una posibilidad terapéutica de reemplazar dientes perdidos con un alto grado de estética y función dando como resultado una rehabilitación oral completa, utilizando métodos avanzados, la cual puede resultar exitosa a través del excelente manejo de dicha técnica por parte de los profesionales y la absoluta cooperación por parte del paciente.

Hemos enfocado el trabajo hacia los sistemas de implantes de oseointegración. Estos implantes, hoy por hoy, son los de mayor indicación ya que la estructura del implante se incorpora completamente en el hueso, proporcionando de esta manera retención y estabilidad adecuados para los dientes artificiales.

No sobra decir que dada las características de la implantología, ésta se ha constituido en una entidad multidisciplinaria ya que para llevarla a cabo se requiere de la intervención de profesionales especializados en diferentes ramas, como son la cirugía, la periodoncia, la prostodoncia y además, se hace necesaria la intervención del técnico de laboratorio, llevándose a cabo de esta manera un trabajo de equipo que, junto con la colaboración del paciente, traerá excelentes resultados.

1. OBJETIVOS

- Tener una idea clara del tema y conocer los avances que se han hecho al respecto.
- Distinguir los tipos de implantes y sus características.
- Analizar los resultados clínicos para estar en capacidad de saber los pros y los contras de dicho tratamiento.
- Proporcionar al paciente una estética óptica y funcional por medio de la implantología como otra alternativa de tratamiento.
- Conocer los criterios para el éxito de los implantes oseointegrados.
- Conocer todas las características de los sistemas de implantes oseointegrados, incluyendo sus costos,

pudiendo de esta manera adquirir un criterio acerca de la implantología aplicada a nuestro medio, para estar en la capacidad de mostrar al paciente las facilidades, dificultades, ventajas y desventajas de este tratamiento.



2. CONOCIMIENTOS GENERALES

2.1 RESEÑA HISTORICA DE LA IMPLANTOLOGIA

El concepto del implante dental se ha trabajado desde la antigüedad; pruebas arqueológicas demuestran que los egipcios implantaban piedras preciosas y metales en el maxilar, como también se han encontrado prótesis dentales esculpidas en conchas de mar.

Durante el último siglo en casos de pérdida dental se han hecho sustituciones con estructuras biológicas fijas, lo cual se ha basado en el uso de trasplantes dentales autogénicos o alogénicos, así como reimplantaciones de dientes que han sufrido avulsiones.

Actualmente están en auge los implantes, los cuales se han venido estudiando desde los años 40. En un comienzo los implantes se colocaban directamente sin que hubiese un desarrollo adecuado de aparatos de investigación; durante los últimos diez años se han producido avances tecnológicos

e ideológicos muy importantes en la implantología, lo que ha determinado que hoy en día se constituya en una de las ramas más importantes dentro de la odontología restauradora.

De tal manera los implantes han evolucionado hacia tres grandes tipos de aparatos terapéuticos:

- El implante subperióstico, que consta de un armazón metálico fabricado a medida, se adapta a la parte superior del hueso maxilar, por debajo del tejido bucal, al cual se coloca mediante una intervención quirúrgica en dos etapas:
 - Incisión sobre el tejido bucal para obtener una impresión del hueso maxilar, se cierra el tejido y se diseña y fabrica el armazón para el implante sobre el modelo del hueso del maxilar del paciente.
 - En una segunda etapa quirúrgica se introduce bajo el tejido bucal el armazón, apoyándolo sobre el hueso.
- Otro tipo de implante es el endoseo, el cual se coloca

directamente en el hueso maxilar a través de los tejidos blandos de la boca, preparando un lecho receptor (treponación) para que el hueso y el tejido curen alrededor del biomaterial implantado, lo cual demora más o menos de 6 a 10 semanas. En la última década se ha desarrollado el implante endoseo en dos etapas:

Una primera etapa en la que la porción radicular del implante se introduce dentro del hueso y queda abierto por el tejido blando y 6 meses después la parte superior del implante queda expuesta a través del tejido blando y la superestructura coronaria del mismo se fija mediante sistemas de rosca. El implante en dos etapas ha permitido el desarrollo de un tercer sistema que el de oseointegración, el cual nos ocupa.

El concepto de oseointegración se basa en una investigación que comenzó a realizarse en 1952 con estudios microscópicos in situ de la médula ósea en el peroné del conejo. Se realizaron estudios acerca del comportamiento medular y óseo y, para seguir su evolución durante un largo período de tiempo, se llevó a cabo una microscopía in vivo de dichos tejidos utilizando una cámara de titanio implantada. Dichos estudios a comienzos de los años 60 indicaron la

posibilidad de establecer una verdadera oseointegración en el tejido óseo, ya que las cámaras de titanio implantadas no podían ser retiradas del hueso una vez que habían cicatrizado. La estructura de titanio se había incorporado completamente en el hueso y el tejido mineralizado era totalmente consecuente con las microregularidades de la superficie del titanio. Gracias a estos estudios se iniciaron investigaciones para rehabilitar zonas edéntulas en los maxilares, los cuales resultaron todo un éxito; se emplearon elementos de anclaje de titanio puro de diferentes tamaños y diseños, los cuales insertados en el espacio medular y dejado cicatrizar inmovilizado, sin reponerlo a ningún tipo de carga durante un período de tiempo, terminaba siendo rodeado por un recubrimiento de hueso compacto dando continuidad esquelética; así es como hoy en día, con estos implantes oseointegrados, se obtienen los mejores resultados.

2.2 DEFINICION DE OSEOINTEGRACION

La oseointegración se define como una conexión estructura y funcional directa entre el hueso vivo y la superficie de un implante que soporta una carga. Se ha de tener en cuenta que es una definición histológica y sólo parcialmente clínica y radiográfica. Un implante sólo se

puede juzgar oseointegrado en el contexto de una observación continua, ya que los cambios perjudiciales pueden ser graduales y no evidentes a nivel de la resolución radiográfica, al menos a corto plazo. Razón por la cual la evidencia clínica y radiográfica serán juzgadas después de un período de funcionamiento importante del implante.

2.2.1 Indicaciones

- Bocas parcial o totalmente edéntulas.
- Serio compromiso morfológico disminuyendo notablemente la retención de ésta.
- Pobre coordinación muscular oral.
- Baja tolerancia de tejidos mucosos.
- Hábitos parafuncionales que inducen a un dolor recurrente y a la inestabilidad de la prótesis.
- Expectaciones prostodónticas no realistas.
- Reflejos de náuseas activos o hiperactivos, provocados por una prótesis removible.
- Incapacidad psicológica para llevar una prótesis removible, incluso existiendo una adecuada estabilidad o retención de la dentadura.
- Número y localización adjunta de los análogos de raíz oseointegrados óptimamente situados permitirían la disposición de una prótesis fija.

- Pérdida dental individual para evitar involucrar como pilares a los dientes vecinos.

2.2.2 Contraindicaciones

- Cualquier condición sistémica que podría impedir la cicatrización.
- Embarazo.
- Personas jóvenes que no hayan terminado de crecer.
- Esperanzas poco realistas, tanto funcionales como estéticas.
- Características psicológicas negativas como poca adaptabilidad, impaciencia, mala higiene oral, irresponsabilidad.
- La zona no reúne los rasgos anatómicos indispensables y necesarios para el éxito del implante.



3. CRITERIOS DE EXITO

El éxito del resultado de cualquier procedimiento de implante depende de la interrelación de varios componentes de una ecuación que incluye los siguientes puntos:

- Biocompatibilidad del material del implante.
- Naturaleza macroscópica y microscópica de la superficie del implante.
- El estado del lecho del implante en un contexto a la vez sano (no infectado) y morfológico (calidad ósea).
- La técnica quirúrgica perse.
- La fase de curación sin perturbaciones.
- El diseño protésico consiguiente y una fase de carga a largo plazo. Esto reconcilia las consideraciones de diseño y materiales empleados, localización de los implantes, carga anticipada junto consideraciones higiénicas y cosméticas.

Los criterios de éxito más frecuentemente citados son:

Schnitman y Shulman:

- Movilidad menor de 1 mm en cualquier dirección.
- Gradual radiolúcida radiográfica.
- Pérdida ósea no mayor de una tercera parte de la altura vertical del implante.
- Inflamación gingival factible de tratamiento. Ausencia de síntomas de infección, ausencia de lesión a los dientes adyacentes, parestesia o violación del canal mandibular.
- Para ser considerado como éxito el implante dental, debe proveer un servicio funcional durante 5 años.



4. SELECCION DE PACIENTES

4.1 HISTORIA CLINICA

4.1.1 **Valoración médica.** Al paciente se le debe realizar una minuciosa historia clínica y se deben tener en cuenta una serie de factores; en primer lugar, el paciente debe tener una buena salud general, estos implantes no deberán realizarse en pacientes con enfermedades crónicas como diabetes, osteoporosis, etc., sin que antes se le realicen estudios clínicos y de laboratorio adecuados para un previo control de la enfermedad.

4.1.2 Valoración oral

4.1.2.1 **Historia dental.** Buscar los factores etiológicos que contribuyeron a la pérdida de las piezas dentales, lo cual puede deberse a patología periodontal, caries, traumas o negligencia severa; de acuerdo a esto se puede valorar la posibilidad de reparación total mediante el implante.

4.1.2.2 **Exploración clínica.** En primer lugar, se valora

la cantidad y calidad de tejido dental duro y blando. A nivel de tejidos blandos excluir la presencia de frenillos poco favorables, al igual que inserciones musculares; valorar cantidad y calidad de tejido queratinizado. Debe tenerse en cuenta la relación intermaxilar en pacientes clase II, III, hay que proceder a la ortodoncia interceptiva o correctiva o cirugía ortognática. Es de importancia examinar el movimiento mandibular en todas las direcciones, los hábitos parafuncionales deben diagnosticarse y tratarse siempre que sea posible.

4.1.2.3 *Revisión radiográfica.* Ante todo se debe garantizar la ausencia de patologías óseas. Los dos factores más importantes a tener en cuenta en pacientes edéntulos son la cantidad y la calidad ósea, además de estructuras vitales adyacentes como suelo de cavidad nasal, seno maxilar, agujero mentoniano, dentario inferior.

Se deben tomar las radiografías necesarias para obtener un buen análisis, siendo de mayor importancia:

- Radiografía lateral de mandíbula: Permite observar las relaciones de angulación sinfisiaria, grosor y altura real del hueso.

- Cefalografía de perfil: Se puede observar bien el espesor de hueso cortical y la cantidad y calidad de hueso en la línea media, el perfil de la cresta alveolar, la prominencia del tubérculo geniano y la relación entre los maxilares.
- TAC: Se obtienen proyecciones radiológicas exactas en cortes transversales (tridimensionales) de hueso residual, grosor labial, lingual del alvéolo, extensión de piso de fosas nasales, cavidad de la fosa incisiva y canal incisivo.

4.1.2.4 **Modelos de estudio.** Para todos los casos clínicos se hace indispensable trabajar con los modelos de estudio, los cuales se montan en articulador, con lo cual es posible diagnosticar y planificar un plan de tratamiento valorando la relación céntrica, el espacio oclusal entre las arcadas, las discrepancias oclusales y la dentadura oponente y adyacente.

4.1.2.5 **Fotografías.** Los pacientes que han tomado la decisión de llevar a cabo una reparación con implantes con o cual se pretende restaurar función, mejorar fonación y lenguaje, aumentar retención y seguridad de las prótesis, buscan además un cambio en su apariencia física; en la

mayoría de los casos se obtiene un resultado satisfactorio funcionalmente pero, sin embargo, no siempre se logran llenar las expectativas estéticas del paciente. Las fotografías tomadas antes del tratamiento (perfil completo de cara, lateral y proyecciones intrabucales), logran en muchos casos evitar la actitud negativa del paciente ante los resultados y le evitan al profesional problemas en el aspecto legal.

Las fotografías también resultan útiles para formular el plan de tratamiento y abordar en equipo los procedimientos de reparación con implantes, sin ausencia del paciente.

4.1.3 Valoración de estructuras óseas

4.1.3.1 *Anatomía ósea de los maxilares.* La posibilidad de colocación de una fijación puede determinarse después de haber estudiado los aspectos morfológicos estructurales presentes. En general todos los maxilares, independientemente de su forma y calidad ósea, pueden ser tratados según los mismos procedimientos standard. Las únicas excepciones a dicha regla son aquellos maxilares con una reabsorción avanzada de cresta residual, que sea tan excesiva que se haga necesario un procedimiento de injerto preliminar. Es por tanto de importancia, analizar clínica y radiográficamente al paciente como se ha descrito

anteriormente; estudios que se confirman y complementan una vez el hueso se encuentra quirúrgicamente expuesto. Es conveniente considerar las características del hueso relevantes para la colocación de un implante, los cuales se han denominado "cantidad de hueso maxilar" y "calidad de hueso maxilar".

- Clasificación según la cantidad de hueso maxilar:

Clasificación	Cantidad de hueso
A	Esta presente la mayor parte de cresta alveolar.
B	Reabsorción residual moderada.
C	Reabsorción avanzada de la cresta residual y sólo queda hueso basal.
D	Comienzos de reabsorción de hueso basal.
E	Reabsorción extrema del hueso basal.

- Clasificación según la calidad de hueso maxilar:

Clasificación	Cantidad de hueso
1	Casi todo el maxilar está compuesto de hueso compacto homogéneo.
2	Una capa espesa de hueso compacto rodea un núcleo de hueso trabecular denso.

- 3 Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular denso de dureza favorable.
- 4 Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular de baja densidad.

4.1.3.2 *Cambios relacionados con la edad.* Tras la pérdida dentaria lo que atrofia principalmente es la parte alveolar, aunque con la edad también aparecen procesos degenerativos severos en la parte basal, los cuales afectan más la parte lingual que la vestibular. Ha de tenerse en cuenta que una presión causada por una prótesis no bien adaptada puede contribuir o incluso desencadenar la desaparición de hueso compacto a nivel mandibular pudiéndose encontrar en algunas ocasiones al nervio dentario inferior inmediatamente por debajo de la mucosa lingual. A nivel maxilar encontramos en algunas ocasiones pérdida de hueso alveolar dando como resultado la presencia de mucosa hipermóvil que recubre dicho hueso alveolar residual.

5. REACCIONES TISULARES

5.1 RESPUESTA DEL TEJIDO OSEO

Hace referencia a la necesidad de una anquilosis funcional o de oseointegración. El concepto de la integración completa de un implante tras trauma óseo y regeneración ósea fue postulado y demostrado por Bronemock, con el titanio se ha demostrado que la revascularización es rápida en el caso de implantes porosos y la regeneración ósea tiene lugar en presencia de osteoclastos y osteoblastos activos.

En unas pocas semanas, el osteoide formado inicialmente es reemplazado por tejido óseo laminar maduro; es importante destacar que el proceso de cicatrización no difiere cuantitativa ni cualitativamente del que tiene lugar cuando no existe implante; los estudios han demostrado que el hueso recién regenerado se deposita directamente sobre la superficie del implante, siempre y cuando se haya seguido el procedimiento quirúrgico adecuado. El examen de alta

magnificación ha demostrado que el hueso sigue todos los contornos y hendiduras de la superficie del implante de titanio y que existen osteoblastos vitales en contacto directo con la superficie del implante. Se ha demostrado que con el transcurrir del tiempo, la oseointegración del implante mejora y que el hueso se vuelve a la vez más denso y compacto y como resultado se obtiene una unión entre el implante y el hueso, lo cual transportado a la cavidad oral es una unión de hueso-implante sin el equivalente a un ligamento periodontal dando como resultado una transición directa de fuerzas del implante de titanio al hueso, lo cual es equivalente en función de los dientes naturales a pesar de que debido a la ausencia del ligamento periodontal no hay propioceptores.

5.2 RESPUESTA DEL TEJIDO BLANDO

Al parecer, la mucosa oral posee todas las cualidades necesarias para formar una unión con cualquier tipo de estructura. Las células epiteliales están claramente codificadas para proliferar, migrar y cubrir cualquier espacio. Cuando encuentran una superficie también tienen la capacidad de unirse a ella puesto que pueden sintetizar la lámina basal y formar hemidesmosomas. Consideremos la situación que tiene lugar en la colocación de un implante.

En muchos casos esto significa una manipulación extensa de la mucosa oral; sin embargo, la reparación y la cicatrización son inicialmente clínicamente satisfactorios. En el caso de un proceso quirúrgico en dos etapas, necesario para una técnica oseointegrada al trauma infligido a la mucosa en el momento de la inserción del poste transmucoso es mínimo y, de nuevo, el resultado clínico inicial es satisfactorio. Esto indica que puede establecerse una unión epitelial satisfactoria entre la mucosa oral y el implante dental.

En implantes no oseointegrados tiene lugar una encapsulación fibrosa en torno al implante, lo cual imita a un ligamento periodontal, pero se ha demostrado que dicho tejido conjuntivo no es análogo a un ligamento periodontal. De hecho no puede esperarse que lo sea ya que los tejidos de soporte dentario tienen un origen embriológicamente preciso a partir del folículo dental. Una de las características presentes en el ligamento periodontal es su capacidad para adaptarse a los constantes movimientos dentales debido a su población fibroblástica, que constantemente remodela colágeno. La cápsula fibrosa que se forma alrededor de los implantes no se deriva del folículo dental y por lo tanto no presenta dicha característica, por ende no tiene la capacidad para remodelarse en respuesta a los movimientos

que un implante tiene que realizar para acomodar las tensiones sobre él. Sin tal capacidad las tensiones sobre él se reciben como trauma y posteriormente tiene lugar la inflamación dentro de la cápsula fibrosa; de tal manera el epitelio gingival responderá migrando a medida que el tejido conjuntivo por debajo de él vaya destruyéndose.

De acuerdo a lo anterior, podemos concluir que el tejido conjuntivo que se forma en torno a un implante no puede cumplir las mismas funciones que el ligamento periodontal, no teniendo de esta forma la capacidad para amortiguar el movimiento constante. La movilidad de un implante necesita ser restringida para evitar una respuesta exuberante del tejido conjuntivo. Esta es seguramente una de las mayores razones por las que la oseointegración muestra éxito clínico, en cuanto a la superación de los problemas biológicos asociados con crear una estructura que atraviesa la mucosa.



6. SISTEMAS DE IMPLANTES OSEOINTEGRADOS

6.1 BRANEMARK

- Composición: Titanio puro.
- Diseño: Tornillo.
- Tamaños:
 - a) Diámetro: 3.75 y 4.0 mm.
 - b) Longitud: 7-20 mm, 7, 10, 13, 15, 18, 20.
- Usos recomendados:
 - a) Edéntulo: Excelente.
 - b) Edéntulo parcial: Bueno.
 - c) Diente solo: Regular pero difícil en espacios.
- Ventajas:
 - a) Plena aceptación por la ADA para totalmente edéntulos y aceptación provisional para otros

usos.

- b) La investigación documentada más amplia.
- c) Cirugía relativamente simple.
- d) Excelente disponibilidad educacional.

- Desventajas:

- a) Los procedimientos quirúrgicos y prostodóncicos según como los presentan la compañía han sido complejos.
- b) Algunos sponsors no permiten que los dentistas generales realicen el cursillo de cirugía.
- c) El sistema más caro.
- d) Aceptabilidad prostodóncica regular sin accesorios especiales, pero está mejorando.
- e) Sólo tiene implantes de titanio puro.

6.2 CORE-VENT

- Composición:

- a) Aleación titanio.
- b) Titanio puro.
- c) Revestido de hidroxilapatita.

- Diseño:

- a) Tornillo.

- b) Cilindros roscados.
 - c) Cilindros.
- Tamaños:
- a) Diámetro: 3.25 - 5.5 mm, 3.25, 3.5, 3.75, 4.0, 4.25, 4.50, 5.50.
 - b) Longitud: 7-18 mm, 7, 8, 10, 13, 16, 18.
- Usos recomendados:
- a) Edéntulo: Bueno-excelente.
 - b) Parcialmente edéntulo: Bueno-excelente.
 - c) Diente solo: Bueno.
- Ventajas:
- a) El diseño original Core-Vent ha sido aceptado provisionalmente.
 - b) Amplias opciones de implantes.
 - c) Amplias opciones prostodóncicas.
 - d) Cirugía sencilla.
 - e) Menor costo.
 - f) Buena formación.
 - g) Muy popular.
 - h) Vende el cione "Branemark" a un costo menor.
- Desventajas:

- a) La complejidad de opciones (tanto quirúrgicas como protodóncicas) requiere una buena organización.
- b) La exposición del implante, debido a recesión, descubre la superficie rugosa del antiguo diseño Core-Vent.
- c) Necesita más investigación en los nuevos diseños.
- d) Las cabezas con capacidad de doblarse fallaron y este método ha sido reemplazado.

6.3 INTERPORE IMZ

- Composición:
 - a) Titanio puro, rociado con plasma.
 - b) Revestido de hidroxilapatita.
- Diseño: Cilindro.
- Tamaños:
 - a) Diámetro: 3.3 y 4.0 mm.
 - b) Longitud: 8-15 mm., 8, 10, 11, 13, 15.
- Usos recomendados:
 - a) Edéntulo: excelente.
 - b) Parcialmente edéntulo: bueno.

- c) Diente solo: regular, pero difícil en espacio pequeño.

- Ventajas:

- a) Aceptación provisional (4.0 mm diámetro) de ADA para todos los usos.
- b) Cirugía relativamente sencilla.
- c) Costo moderado.
- d) Buena formación.
- e) Proporciona ligamento periodontal simulado (elemento intramóvil-IMZ) si se desea.
- f) Es pionero en investigaciones sobre el revestimiento con hidroxilapatita para una integración más rápida.
- g) La recesión del tejido sobre el revestimiento de HA deja una superficie pulida.

- Desventajas:

- a) Elemento intramóvil (IMZ) requiere ser cambiado anualmente. La compañía ahora tiene una reposición rígida para el elemento "móvil".
- b) Si se usa el elemento intramóvil (IMZ) la prótesis debe poderse levantar.
- c) Aceptabilidad prostodoncia regular sin accesorios especiales.

6.4 INTEGRAL CALCITEK

- Composición: Revestido de hidroxilapatita.
- Diseño: Cilindro.
- Tamaños:
 - a) Diámetro: 3.25 y 4.0 mm.
 - b) Longitud: 8-15 mm, 8, 10, 13, 15.
- Usos recomendados:
 - a) Edéntulo: Bueno-excelente.
 - b) Parcialmente edéntulo: Bueno.
 - c) Diente solo: Bueno.
- Ventajas:
 - a) Presentado para aceptación por el ADA.
 - b) La adaptabilidad prostodóncica bastante buena.
 - c) Es pionero en el uso de hidroxilapatita como revestimiento para una integración más rápida.
 - d) Cirugía sencilla.
 - e) Buena formación.
 - f) Costo moderado.

- Desventajas:

- a) El tamaño standard y el diámetro pequeño (SD) requieren la compra de otros dos equipos quirúrgicos para iniciación.
- b) La exposición del implante debido a recesión deja una superficie rugosa.
- c) Es necesaria una mayor adaptabilidad prostodóncica.
- d) Solamente tiene implantes revestidos de hidroxilapatita.
- e) Falta aceptación por el ADA.
- f) Más investigación es necesaria.

6.5 STERI-OSS

- Composición:

- a) Titanio puro.
- b) Revestido de hidroxilapatita.

- Diseño: Tornillo.

- Tamaños:

- a) Diámetro: 3.5-4.0 mm., 3.5, 3.8, 4.0.
- b) Longitud: 8-20 mm., 8, 10, 12, 14, 18, 20.

- Usos recomendados:
 - a) Edéntulo: Bueno-excelente.
 - b) Parcialmente edéntulo: Bueno.
 - c) Diente solo: Bueno.

- Ventajas:
 - a) Buena aceptación prostodóncica.
 - b) La compañía repone los implantes que fallan.
 - c) Cirugía sencilla.
 - d) Buena formación.
 - e) Costo moderado.

- Desventajas:
 - a) Recomienda baja rpm de pieza de mano (300 rpm, 70-1 reducción) se puede conseguir una mayor rpm si se desea.
 - b) Falta aceptación por el ADA.
 - c) Más investigación es necesaria (se están llevando a cabo estudios al respecto).

6.6 I.T.I.

- Composición: Titano con una superficie pulverizada de plasma.

- Diseño: Cilindro hueco.
- Usos recomendados:
 - a) Recomendado únicamente para maxilar inferior.
 - b) Parcial/edéntulo.
 - c) Diente solo.
- Ventajas: Sólo requiere una etapa quirúrgica.
- Desventajas: Sobrecarga inmediata, no se sabe cómo se maneja la oseointegración, exposición del conector al medio oral.

A continuación ampliaremos la información de los sistemas, que con mayor facilidad el profesional encuentra en la ciudad, a excepción de la casa comercial que suministra el sistema Steri-Oss; dichos sistemas son Implamed y Core-Vent.

- Core-Vent: Dentro de este sistema encontramos dos tipos: el Swede-Vent y el Spectra-System.
 - a) Swede-Vent: Ofrece los siguientes implantes:
Implante Swede-Vent Standard: Accesorio fijo del puro titanio, con cuerpo externo hilado y exágono

externo para la conexión del abutment¹.

Diámetros	Longitudes
3.75 mm	7 mm
(4.0 mm collar)	10 mm
	13 mm
	15 mm
	18 mm.
4.0 mm	7 mm
(4.0 mm collar)	10 mm
	13 mm
	15 mm
	18 mm.

Implante de cuello cónico Swede-Vent: Accesorio fijo de puro titanio, con cuerpo externo hilado, cuello cónico y exágono externo para la conexión del abutment.

Diámetros	Longitudes
3.75 mm	8 mm
(4.0 mm collar)	10 mm

¹ Abutment. Componente que sirve como extensión del implante sobre el cuello, para proporcionar soporte a una prótesis dental fija o removible.

13 mm

15 mm

18 mm.

3.75 mm

8 mm

(4.0 mm collar)

10 mm

Cubierta con

13 mm

hidroxiapatita

15 mm

18 mm.

Implante Bio-Vent X: Accesorio fijo recubierto con hidroxiapatita, con cuerpo cilíndrico y exágono externo para la conexión del abutment.

Diámetros**Longitudes**

3.75 mm

8 mm

(4.0 mm collar)

10.5 mm

13 mm

16 mm

4.0 mm

8 mm

(4.0 mm collar)

10.5 mm

Cubierta con

13 mm

hidroxiapatita

16 mm

b) Spectra-System: Ofrece los siguientes implantes:

Implantes Micro-Vent: Accesorio fijo cubierto con hidroxiapatita, con diseño de cuerpo bordeado y conexión interna de hilo exágono, collar maquinado de 0.5 mm., bordes que permiten el crecimiento del hueso, estrías verticales que resisten la rotación, abertura inferior que permite el crecimiento del hueso y abertura apical que permite que el fluido osteotómico escape cuando se coloca el implante e incluye tornillo de cubrimiento de titanio.

Diámetros	Longitudes
3.25 mm.	7 mm.
(3.5 mm collar)	10 mm.
	13 mm.
	16 mm.
4.25 mm.	7 mm.
(4.5 mm collar)	10 mm.
	13 mm.
	16 mm.

Implante Serew Vent: Accesorio fijo con cuerpo hilado externamente y conexión interna de hilo

exágono. Comercialmente lo encontramos en puro titanio o en aleación de titanio con cubierta de hidroxiapatita con abertura inferior que permite el crecimiento del hueso.

Diámetros	Longitudes
3.75 mm.	8 mm.
(3.5 mm collar)	10 mm.
Aleación de titanio	13 mm.
	16 mm.
3.75 mm.	8 mm.
(3.5 mm collar)	10 mm.
Cubierto hidroxiapatita	13 mm.
	16 mm.
3.75 mm.	8 mm.
(3.5 mm collar)	10 mm.
Titanio puro	13 mm.
	16 mm.

Implante Bio-Vent: Accesorio fijo con cubierta de hidroxiapatita, con cuerpo cilíndrico y conexión interna de hilo exágono, collar maquinado de 0.5 mm., estrías verticales que

resisten la retención, abertura inferior que permite el crecimiento del hueso y abertura apical que permite el escape de fluido osteotómico cuando es colocado el implante, incluye tornillo de cubrimiento en titanio.

Diámetros	Longitudes
3.5 mm.	8 mm.
(3.5 mm collar)	10.5 mm.
Aleación de titanio	13 mm.
	16 mm.
4.5 mm.	8 mm.
(4.5 mm collar)	10.5 mm.
	13 mm.
	16 mm.

Implantes Core-Vent: Accesorio fijo de aleación de titanio con diseño de canasta y cuerpo externo hilado y conexión interna de hilo exágono. Las aberturas permiten el crecimiento del hueso; la base plana evita el canal mandibular, incluye tornillo de cubrimiento en titanio.

Diámetros	Longitudes
4.3 mm.	8 mm.
(3.5 mm collar)	10.5 mm.
	13 mm.
	16 mm.
5.3 mm.	8 mm.
(4.5 mm collar)	10.5 mm.
	3 mm.
	16 mm.

- Implamed: Distribuye los siguientes implantes:

- a) Implantes de cilindro hexagonales: Viene con dos tipos de cubrimiento:

TPS: Recubrimiento de plasma de titanio en spray con un sistema único no rotacional.

Diámetros	Longitudes
3.3 mm.	8 mm.
	10 mm.
	13 mm.
	15 mm.

4 mm.

8 mm.

10 mm.

13 mm.

15 mm.

Recubrimiento con hidroxiapatita: El cual posee un PTS debajo de la hidroxiapatita con el fin de aumentar el área de superficie y mejorar la fijación al hueso y también posee un sistema que impide la rotación.

Diámetros**Longitudes**

3.3 mm.

8 mm.

10 mm.

13 mm.

15 mm.

4 mm.

8 mm.

10 mm.

13 mm.

15 mm.

- b) Implante de tornillo hexagonales: Ofrece dos tipos de implantes:

Implante de tornillo estándar: Intercambiable con el sistema branemark, con un sistema no

rotacional.

Diámetros

3.75 mm.

Longitudes

7 mm.

10 mm.

13 mm.

15 mm.

18 mm.

20 mm.

Implante de tornillo de Self-tappecug (auto tapado): Intercambiable con el sistema branemark y con un sistema que impide la rotación.

Diámetros

3.75 mm.

Longitudes

10 mm.

13 mm.

15 mm.

18 mm.

20 mm.

7. CONCLUSIONES

- A través de la investigación realizada se ha mostrado claramente el concepto de oseointegración como la razón más importante y quizás la única, en la actualidad, para el anclaje de un implante con éxito a largo plazo.
- Gran parte del éxito de un implante está dado por la habilidad y conocimiento de los profesionales que deben intervenir en su realización. De allí que un odontólogo general no está en posesión de las suficientes capacidades para llevarlo a cabo.
- Se debe llevar un estricto control radiográfico que nos permita observar la evolución del implante, ya que es posible que a pesar de haber tenido riguroso cuidado por parte tanto del profesional como del paciente, no se está exento de que se presente una complicación tardía.

- Los implantes no son accequibles a todo tipo de paciente debido a sus altos costos.



BIBLIOGRAFIA

JOURNAL OF ORAL AND MAXILOFACIAL SURGERY. E.E.U.U.
Volumen 52, pg. 15. Enero 1994.

----- . E.E.U.U. Volumen 52, pg. 52. Enero 1994.

COMPENDIO DE CLINICA EN ODONTOLOGIA. 1993/1994; pg. 31-40.

BRUMER, John III; DDS. MS.; GLEWIS, Steven, D.M.D. 1990.
The Bronemark Implant System. Clinical and laboratory
procedures.

PRACTICA ODONTOLOGICA. 1993. Volumen 14, No. 11, pg. 42-
44.

CLINICAL REPORT ON HIDROXIAPATITE - Coated Cylindrical
Implants; Continuing Education Compend Contin Educ Dent.
Vol. XII, No. 12.

MEFFERT, Roland; LONGER, Burton; FRITZ, Michael E. Dental
Implants: A Review. Department of Periodontology,
University of Texas. Health Science Center.

A Review of Endosseus Implants for Partially Edentulous
Patients; presented before the International Colleague of
Prosthodontists. Toronto, Canadá, July 1989.

ALBREKTSSON, T.; SENNERBY, L. Actualización en Implantes
Orales.

ALBREKTSSON, T.; WORTHINGTON, P. La eficacia a largo plazo
de los implantes dentales utilizados actualmente. Revisión
y propuesta de criterios de éxito. Archivos Odonto-
Estomatología; Vol. 3, No. 4, 1987.

ECHEVERRIA, Mauricio; ABELLO, Rodrigo; GONZALEZ, Juan
Manuel. Acta Periodontológica. Sociedad Colombiana de
Periodoncia. Vol. 10, No. 3, Bogotá, noviembre 1989.

ALBREKTSSON, Zarb. Branemark. Editorial Quintessence Books, 1987. Traducción al castellano Jaime A. Gil D.D.S., M.D. Universidad del Sur de California.