

00984

TO. 12
0012

**EVALUACION DE LOS IMPLANTES DENTALES DE
OSEOINTEGRACION REALIZADOS EN EL CENTRO DE
IMPLANTOLOGIA ORAL DEL COLEGIO ODONTOLOGICO
COLOMBIANO ENTRE 1994 – 1999**

**VIVIANA MARCELA RECIO LOPEZ. Od.
ADRIANA PATRICIA VARGAS VENEGAS. Od.**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN PERIODONCIA Y
CIRUGIA IMPLANTOLOGICA ORAL**

SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

2000

**EVALUACION DE LOS IMPLANTES DENTALES DE
OSEOINTEGRACION REALIZADOS EN EL CENTRO DE
IMPLANTOLOGIA ORAL DEL COLEGIO ODONTOLOGICO
COLOMBIANO ENTRE 1994 – 1999**

**VIVIANA MARCELA RECIO LOPEZ. Od.
ADRIANA PATRICIA VARGAS VENEGAS. Od.**

**Director
JORGE ARANGO MEJIA, Od, MSD, ME.**

**Asesor Metodológico
ELBA MARIA BERMUDEZ QUINTANA, Od, MAS**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN PERIODONCIA Y
CIRUGIA IMPLANTOLOGICA ORAL**

SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

2000

**EVALUACION DE LOS IMPLANTES DENTALES DE
OSEOINTEGRACION REALIZADOS EN EL CENTRO DE
IMPLANTOLOGIA ORAL DEL COLEGIO ODONTOLOGICO
COLOMBIANO ENTRE 1994 – 1999**

**VIVIANA MARCELA RECIO LOPEZ. Od.
ADRIANA PATRICIA VARGAS VENEGAS. Od.**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial
para optar el título de Especialista en Periodoncia
y Cirugía Implantológica Oral**

**Director
JORGE ARANGO MEJIA, Od, MSD, ME.**

**Asesor Metodológico
ELBA MARIA BERMUDEZ QUINTANA, Od, MAS.**

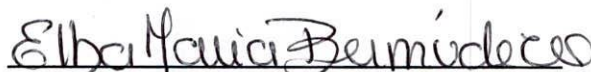
**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN PERIODONCIA Y
CIRUGIA IMPLANTOLOGICA ORAL**

**SANTAFE DE BOGOTA, D.C.
2000**

El trabajo de grado **EVALUACION DE LOS IMPLANTES DENTALES DE OSEOINTEGRACION REALIZADOS EN EL CENTRO DE IMPLANTOLOGIA ORAL DEL COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO ENTRE 1994 – 1999**, elaborado por **VIVIANA MARCELA RECIO LOPEZ Y ADRIANA PATRICIA VARGAS VENEGAS**, ha sido aprobado como requisito parcial para optar el Título de **Especialista en Periodoncia y Cirugía Implantológica Oral**.



Director de la Investigación


Asesor Metodológico
**Director del Departamento de
Investigación y Salud Pública**

Santafé de Bogotá, D.C., Junio del 2000

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a la Doctora Miryam Alarcón Barrera, Odontóloga, Especialista en Patología Oral e Implantología Oral, por su aporte y colaboración en el suministro de información, atención a pacientes y desarrollo de proyecto.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 JUSTIFICACION	2
1.3 PROPOSITO	3
1.4 MARCO TEORICO	3
1.5 OBJETIVOS	27
1.5.1 General	27
1.5.2 Específicos	28
2. METODO	29
2.1 TIPO DE ESTUDIO	29
2.2 POBLACION	29
2.3 POBLACION DE ESTUDIO	29
2.4 DEFINICION DE VARIABLES	30
2.5 PROCEDIMIENTO	31
3. RESULTADOS	36
4. DISCUSION	41
5. CONCLUSIONES	45
6. RECOMENDACIONES	46
BIBLIOGRAFIA	47
ANEXOS	53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1ª. Matriz de los implantes.

Tabla 1b. Matriz de los implantes.

Tabla 1c. Matriz de los implantes.

Tabla 2. Relación del total de implantes colocados.

Tabla 3. Estado de los implantes dentales relacionados con movilidad.

Tabla 4. Estado de Implantes dentales relacionados con radiolucidez.

Tabla 5. Estado de implantes dentales relacionados con la altura ósea vertical.

Tabla 6. Estado de Implantes dentales relacionados con signos y síntomas persistentes.

Tabla 7. Estado de Implantes dentales relacionados con el período de observación.

Tabla 8. Relación general de los criterios de éxito en los pacientes examinados.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos.

INTRODUCCION

La caries dental, la enfermedad periodontal y la pérdida traumática de los dientes han afectado a la humanidad a través de los siglos, dejando secuelas por la ausencia de estos. Se han establecido diversas alternativas de tratamiento para aquellos pacientes parcial o totalmente edéntulos, donde se encuentran los implantes dentales de oseointegración, los cuales van a brindar comodidad, estética y rehabilitación de la función oral al paciente.

En el Centro de Implantología Oral del Colegio Odontológico Colombiano no se había realizado una investigación que arrojara datos sobre los implantes dentales de oseointegración colocados, por lo tanto, se desconocía el grado de éxito y fracaso de estos procedimientos clínicos.

Esta investigación pretende identificar el comportamiento, éxito y fracaso de los implantes dentales de oseointegración realizados en el Centro de Implantología Oral del Colegio Odontológico Colombiano durante el período comprendido entre 1994 y 1999.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En 1994 el Colegio Odontológico Colombiano creó el Centro de Implantología Oral, (C.I.O. – C.O.C.) para brindar servicios en esta área específica y además, en rehabilitación oral; sin embargo, hasta la fecha, se desconoce el estado de los implantes dentales colocados en el período de 1 a 4 años.

1.2 JUSTIFICACION

No existe una información en el C.I.O. – C.O.C. que reporte el estado de los implantes dentales de oseointegración que orienten hacia los factores determinantes de éxito o fracaso.

Brindar al C.I.O. – C.O.C. y al Odontólogo Especialista los resultados del estudio para retroalimentar la práctica odontológica relacionada con la implantología oral.

1.3 PROPOSITO

Identificar el estado de los implantes de oseointegración colocados durante el tiempo de existencia del C.I.O. – C.O.C. a partir de 1994.

Además, aportar una base de datos sobre los implantes dentales de oseointegración colocados en el C.I.O. – C.O.C.

1.4 MARCO TEORICO

La oseointegración es definida por el glosario de términos prostodónticos como la aparente unión directa o conexión de tejido óseo a un material aloplástico inerte sin intervención de tejido conectivo.

El concepto de oseointegración nace hacia el año de 1952, con las investigaciones de laboratorio para microscopia vital del departamento de anatomía de la Universidad de Lund en Suecia (*Branemark y col. , 1985*), en el cual se trabajó con estudios in vivo para el entendimiento de la vascularización y comportamiento de la reología de fluidos de diferentes especies a nivel óseo.

Al inicio de la década de los 70 ya se establece la posibilidad de una verdadera oseointegración por la incorporación al tejido óseo de las cámaras de transiluminación fabricadas en titanio, que venían siendo utilizadas en los estudios de reología de fluidos.

Al analizar el comportamiento del titanio en contacto con el tejido óseo se inicia un estudio en perros sobre el comportamiento de los tornillos de titanio en diferentes partes del esqueleto (cráneo, mandíbula, huesos largos), comprobando una verdadera unión al tejido óseo. Estos trabajos se realizaban con un equipo conformado por la Universidad de Lund y el laboratorio para Biotecnología Aplicada de la Universidad de Gotemburgo, Suecia (*Branemark y col. , 1985*).

En esta época los implantes de oseointegración no eran conocidos ampliamente en Norte América y los implantes más usados eran los de cuchilla o subperiósticos (*Schnitman y Schulman, 1979*).

Bajo estos acontecimientos se inicia el primer estudio clínico en septiembre de 1965 en el cual se trataron 211 pacientes edéntulos con la colocación de 1.618 implantes seguidos por 10 años. La evolución de este estudio marca pautas en el desarrollo de la técnica de oseointegración. En 1978 *Schnitman y col. ,* realizaron un estudio denominado implantes para edéntulos parciales en donde se

Otros investigadores (*Zarb y col. , 1987*) inician estudios clínicos con reportes de 13 y 36 meses en el paciente parcialmente edéntulo, igualmente exitosos; de esta forma, se conocen más ampliamente y comienzan a publicarse estudios multicéntricos como el de *Van Steenberghe y colaboradores en 1989*, quienes muestran éxito para un implante individual del 87% en el maxilar superior y del 92% para el maxilar inferior en un seguimiento de 6 a 36 meses.

Así esta técnica también se vuelve común a la práctica privada, mostrando estudios con resultados similares en diferentes técnicas de oseointegración (*Parell y col. , 1991*). Al evaluar la literatura científica, vemos que uno de los grandes inconvenientes es la carencia de criterios de éxito definidos para poder establecer si un implante puede ser considerado éxito o fracaso. Si un implante permanece en boca no necesariamente puede ser considerado éxito.

A continuación se revisarán diferentes criterios de éxito establecidos por grupos de investigación relacionados con la supervivencia de los implantes dentales oseointegrados.

Históricamente, *Schnitman y Schulman en 1978*, son quienes plantean por primera vez criterios de éxito definidos para evaluar implantes dentales, estos criterios, se mencionan a raíz de la reunión llamada “Consejo de Harvard”

realizada en 1978. Este criterio de éxito es aplicable a los implantes; sin embargo, difieren sustancialmente de los criterios mínimos establecidos posteriormente para los implantes oseointegrados; estos son:

1. Movilidad menor de 1 mm.
2. Se debe observar una zona radiolúcida peri-implantar.
3. La pérdida ósea no debe ser mayor a un 1/3 de la altura ósea.
4. Si existe inflamación gingival, debe responder al tratamiento. No debe haber presencia de síntomas de infección persistentes, daño a dientes adyacentes, parestesia, anestesia o violación del canal mandibular, seno maxilar o fosas nasales.
5. A los cinco años, el 75% de los implantes deben tener éxito.

Otros investigadores (*Albrektsson y col. , 1986*) propusieron los siguientes criterios de éxito para evaluar implantes dentales, estos son:

1. El implante individual, sin fijación, debe ser inmóvil al evaluarse clínicamente.
2. No se deben observar radiográficamente zonas de radiolucidez alrededor del implante.

3. La pérdida ósea vertical, debe ser menor a 0.2 mm por año después del primer año de servicio del implante.
4. La función individual de cada implante debe caracterizarse por la ausencia de signos y síntomas persistentes, como: dolor, infección, neuropatías, parestesia o violación del canal mandibular.
5. Una tasa de éxito del 85% al 5° año y del 80% al décimo año son criterios mínimos de éxito.

Posteriormente, *Albrektsson y Sennerby en 1990*, plantean diez requerimientos mínimos para evaluar longitudinalmente implantes, estos son:

1. Cada implante colocado debe ser registrado y analizado.
2. Los controles de cada paciente deben realizarse por lo menos una vez al año y seguir un régimen estricto.
3. Si un paciente abandona el estudio, debe registrar el momento y el número de implantes.
4. Todas las complicaciones deben observarse y reportarse.
5. Todas las evaluaciones deben realizarse de acuerdo a los criterios definidos de éxito.
6. Las medidas de altura ósea deben efectuarse usando radiografías de implantes individuales y siguiendo un criterio radiográfico definido.

7. Cuando se evalúa la estabilidad individual de cada implante, se debe remover la protodoncia.
8. Una cuidadosa evaluación de tejidos blandos debe ser reportada.
9. Un implante que no alcance los criterios de éxito, debe considerarse un fracaso aunque todavía permanezca en boca.
10. Cada fracaso individual debe ser reportado sin importar su causa.

Smith y Zarb en 1989, complementan los criterios de éxito mencionados por *Albrektsson y col.* , manifestando que sólo los implantes oseointegrados podían ser evaluados con estos criterios y que los implantes que se encontraran sumergidos en estado aparente de salud en relación con el hueso circundante no serían evaluados y deberían reportarse como complicaciones.

Las complicaciones de origen iatrogénico que no sean atribuibles al material o al diseño del implante, deberán ser consideradas independientemente cuando se establezcan porcentajes de éxito; esto incluye, problemas como la violación del canal mandibular y la penetración en el seno maxilar o las fosas nasales. Con estos parámetros, se presentaron los siguientes criterios establecidos por *Albrektsson y col.* , en 1986, adicionando el siguiente:

El diseño del implante debe facilitar la colocación de una corona o protodoncia que cumpla con los requerimientos del paciente y del profesional.

El éxito de los implantes también está basado en la selección apropiada del paciente, en el tipo de tratamiento, ubicación del implante, procedimiento quirúrgico, manejo protodóntico y una terapia de soporte adecuada (*Steflik, 1991*). Coincidiendo con *Branemark en 1981*, quien demostró la importancia del cuidado del colgajo, la colocación del tornillo cicatrizal, la sutura y sobre todo, el período de cicatrización según el maxilar; además, determinar que los tejidos peri-implantares deben funcionar como una barrera entre el huésped y el medio ambiente oral; generando un sellado biológico donde se aíse el tejido de fijación de noxas y bacterias; igualmente, sirve como agente para evitar el trauma mecánico y térmico; y por lo tanto, minimiza así la pérdida de hueso marginal a largo plazo.

Salonen y col. , 1993, ubicaron prospectivamente 204 implantes usando cuatro sistemas diferentes en 68 pacientes citados entre 4 y 60 meses. Lo más relevante que se encontró en este estudio, fue el porcentaje de éxito que estuvo entre 97% a un 100% con respecto al intervalo de los pacientes citados a los 5 años. No se encontraron diferencias significativas de fracasos entre los diferentes sistemas de implantes. Los autores especularon que las posibles causas estaban asociadas

con la avanzada edad, pobre salud general del paciente, sobrecalentamiento en el procedimiento quirúrgico y una deficiente higiene oral.

En un estudio realizado por *Schnitman y col.* , *en 1988*, donde concluyeron que los pacientes con prostodoncia soportada por implantes, tuvieron mayor permanencia que los que estaban rehabilitados con prostodoncia fija, teniendo en cuenta que radiográficamente se debe evaluar la cantidad y calidad de hueso que se va a utilizar, como también el tipo de hueso que sea perdido. Por consiguiente, el colocar implantes en la parte posterior del maxilar o de la mandíbula, es quizás lo más importante a considerar. En este estudio el porcentaje de permanencia de los implantes colocados fue mayor en la región anterior mandibular, siendo el porcentaje de éxito de un 100%; comparados con los colocados en la región anterior maxilar que fue de un 94% y en la región posterior mandibular y maxilar mostraron un porcentaje más bajo de un 78% de éxito debido a la poca densidad ósea y al tipo de hueso cortical.

En su estudio *Jaffin y Berman en 1991*, reportaron 1.054 implantes Branemark ubicados en 246 maxilares por un período de 5 años, donde 949 implantes fueron colocados en un hueso tipo I, II y III, teniendo como tasa de éxito un 97%; y para los 105 implantes colocados en un hueso IV, el porcentaje de éxito fue del 65%. Los resultados de este estudio fueron que 444 implantes se ubicaron en el

maxilar, 433 en la parte anterior de la mandíbula y 179 en la parte posterior. El grado de éxito se basó en el tipo de hueso y en el área donde se ubicó cada implante, siendo el 56% para el maxilar, el 63% para la parte posterior de la mandíbula y el 90% para la parte anterior; esto para un tipo de hueso IV y para los tipos I, II y III el porcentaje de éxito fue de 96.4% para el maxilar, 93.2% parte posterior de la mandíbula y 98.8% parte anterior. Por lo tanto, los autores en este estudio concluyeron que la determinación prequirúrgica de la calidad ósea puede determinar el éxito o fracaso de los implantes dentales.

Hutton y col. , en 1995, en este estudio reportaron 510 implantes Branemark en 133 pacientes soportados por sobredentadura seguidos por 3 años. El 77% de los implantes fueron colocados en la mandíbula. De los 510 implantes colocados, sólo 254 implantes fueron usados. 11 implantes mandibulares y 29 implantes maxilares fracasaron en 21 pacientes. De los pacientes restaurados 11 fueron con sobredentaduras correspondiendo al 9.2% de los tratamientos que fracasaron a los 3 años. Por lo tanto, la tasa de fracaso fue del 13.6%, es decir, 40 fracasos comparados con 254 implantes usados. Los resultados de este estudio estuvieron enfocados en la deficiente calidad y cantidad ósea.

Friberg y col. , en 1991, examinaron 4.641 implantes colocados consecutivamente, su importancia radicó en que los implantes se evaluaron en la

primera fase de cicatrización. Muchos de estos estudios longitudinales en implantes han descrito problemas en la fase prostodántica. El alto porcentaje de fracasos de estos implantes y de cambios marginales óseos suelen ocurrir en la fase inicial de cicatrización. 889 pacientes total y parcialmente edéntulos, fueron examinados, encontrándose que el 1.5% de los implantes fracasados fue mayor en pacientes totalmente edéntulos donde la calidad y cantidad de hueso fue limitada. Adicional a estos fracasos, fue el uso de implantes de longitud de 7 mm. Los autores concluyen en este estudio que la forma de los maxilares y calidad ósea fueron los factores más influyentes en la supervivencia de estos implantes. Muchos diseños de implantes han sido capaces de oseointegrarse, pero esto ha dependido no sólo del diseño, sino de la técnica y la habilidad para colocarlos. Se demostró en un estudio de *Adell y col. , en 1990*, que la permanencia de implantes no sólo está dada por la longitud del implante sino que se debe evaluar la distancia de la zona edéntula y su proximidad a los dientes adyacentes, limitando la colocación de implantes. Otro factor a tener en cuenta, es el tiempo de oseointegración que para el maxilar superior es de 6 meses y para la mandíbula de 3 meses; y al mismo tiempo, se debe observar el espesor y la altura del hueso residual; y por último, considerar la oclusión de los dientes antagonistas.

Branemark en 1993, en un estudio realizado, recomienda una forma y dimensión de implantes, es decir, un implante de titanio puro en forma de tornillo con un diámetro de 3.7 mm y longitud de 10 mm. Este tipo de implante se ha utilizado en casi todas las mandíbulas edéntulas sin que sea imprescindible la topografía y volumen óseo.

Jemt y Lekholm en 1995, seleccionaron 150 pacientes con maxilares desdentados para ser tratados con implantes Branemark por un período de 5 años, siendo la tasa de éxito del 92.1% con un hueso adecuado y rehabilitados con prostodoncia fija; y una tasa de éxito del 71.3% para pacientes con reabsorción severa y rehabilitados con sobredentadura; y finalmente, un 80.7% para un hueso inadecuado con autoinjerto. Los resultados de este estudio indicaron que los efectos en el tratamiento de los maxilares pueden ser determinados por una evaluación prequirúrgica cuidadosa de la configuración de los maxilares y los fracasos se relacionaron con la calidad ósea, edad del paciente y longitud del implante, usualmente de 7 mm. Todos los grupos a excepción de los tratados con los injertos óseos mostraron un nivel ósea marginal de 1.2 mm a los 5 años, sin importar el tipo de prostodoncia. El grupo con injertos mostró un nivel promedio correspondiente a 2.3 mm a los 5 años de función.

Debido al aumento en el uso de sistema de implantes, se ha observado que existe un número suficiente de implantes extraídos por causas que los llevan al fracaso como son: fistula, hiperplasias, inflamación, dolor, infección y movilidad. Este tipo de complicaciones han sido de mayor incidencia en el maxilar superior que en la mandibular, debido a su configuración anatómica y al tipo de hueso (*Jemt, 1991*)

Albrektson y col. , en 1988, realizaron un estudio donde 164 implantes de los 1.269 colocados en el maxilar superior, seguidos por 8 años, mostraron una tasa de éxito del 89.2% a los 3 años y 195 implantes de los 3.683 colocados en la mandíbula, seguidos por 6 años mostraron una tasa de éxito del 92.82% a los 5 años. Los fracasos estuvieron asociados a hiperplasias, perforación mucosal, fractura de la protodoncia, fractura del pilar, o fistula; presentándose en la mandíbula en el primer año de servicio de los implantes y en el maxilar después del primer año.

Smith en 1989, en una revisión de literatura consideró los siguientes parámetros, como fueron: pérdida ósea, salud periodontal, profundidad del vestíbulo, dientes adyacentes, función, estética, presencia de infección, inconformidad, parestesia, violación del canal mandibular, actitud psicológica. , emocional y satisfacción del paciente. Dentro de estos criterios de éxito, fue evaluada la movilidad

mediéndola con un transformador de desplazamiento lineal para medir así el movimiento bucal, bajo la aplicación de una fuerza de 500 gr, el desplazamiento registrado fue de 10 micrones comparado con 47 micrones de un diente natural, este tipo de resultados era esperado debido al contacto directo entre el hueso y el implante oseointegrado.

Cate y col. , en 1985, en su estudio concluyeron que el tejido conectivo es un factor crítico ya que no facilita la movilidad del implante y por lo cual dificulta su remoción. Por lo tanto, algunas investigaciones en oseointegración indican que cuando ocurren fallas como alteración en la percusión o movilidad continua, aumenta el riesgo de fracaso del implante; es decir, la movilidad se convierte en un criterio de éxito o fracaso. Otro punto ha sido la radiolucidez del implante, la cual se presenta adicionalmente a una movilidad moderada y pérdida del hueso marginal, determinando así un criterio importante de éxito, por lo tanto, sin una buena estabilidad a nivel óseo, el implante está condicionado al fracaso.

Adell y col. , en 1981, determinaron que la pérdida ósea promedio fue de 1.5 mm el primer año; seguido por una pérdida anual de 0.1 mm, confirmado estos valores por Zarb y col. , en 1987, en su reporte de 3 años, los cuales mostraron un promedio de pérdida ósea de 1.6 mm en el primer año y una pérdida anual de 0.13 mm. Por lo tanto, un implante no puede ser considerado exitoso sino

cumple con lo anteriormente mencionado; y además, si su presencia causa malestar y/o dolor al paciente, siendo estas las causas más comunes para la remoción de un implante. Cuando un implante pierde su oseointegración y se desencadena dolor durante la aplicación de fuerzas debe ser considerado como un fracaso, por consiguiente estas condiciones pueden causar la pérdida del implante o la decisión de no usarlo como soporte prostodóntico. Otras evaluaciones clínicas se han venido usando como son la profundidad del sondaje, medida que puede ayudar a dar un criterio de éxito o fracaso del implante, pero que de ningún modo puede ser un predictor en la estabilidad ósea ni tampoco puede ser un parámetro confiable de éxito para un implante.

Buser y col. , en 1991, tomaron 38 pacientes parcialmente desdentados sin problemas sistémicos o locales; se colocaron 54 implantes I.T.I., 44 de tornillo hueco y 10 de cilindro hueco, 35 en el maxilar inferior y 19 en el maxilar superior, dejándolos por un período de cicatrización de 3 meses. Anualmente se evaluaron parámetros como el índice de placa gingival, índice de sangrado sulcular y profundidad de sondaje, distancia entre el margen del implante y el margen gingival, y movilidad. Luego de los 3 meses ninguno de los 54 implantes presentó signos de infección peri-implantar, ni movilidad durante o después del período de cicatrización. Las radiografías periapicales no mostraron ningún signo de radiolucidez. Los 54 implantes fueron restaurados con coronas

individuales y protodoncias fijas. Los implantes colocados tuvieron una oseointegración exitosa sin fallas durante el período de observación, y después de un período de 3 años se consideró que 51 de 53 implantes presentaron una oseointegración exitosa y 2 implantes presentaron infecciones peri-implantares recurrentes y se clasificaron como fracasos tardíos y un paciente al cual se le había colocado un implante abandonó el estudio. Estos resultados indican que los implantes I.T.I. pueden alcanzar óptimos niveles de oseointegración en un período de por lo menos 3 años con una adecuada higiene oral del paciente en casa.

Spiekermann y col. , en 1995, publican un estudio donde se observaron 136 pacientes tratados con 300 implantes endoóseos colocados en la parte anterior de la mandíbula utilizando implantes de tornillo rociados con plasma de titanio (T.P.S.) e implantes cilíndricos I.M.Z. que contienen un elemento intramovil hecho en poliximetileno. Los criterios utilizados para calcular las tasas de éxito de estos implantes fueron: la pérdida del implante, profundidad de sondaje mayor a 5 mm y pérdida de hueso mayor a 4 mm. Los resultados de este estudio implican que los implantes individuales como los tornillos (T.P.S.) muestran mejores resultados que los I.M.Z. con poliximetileno. Esto es una desventaja debido a que la deformidad del elemento intramovil puede crear vacíos entre el implante y la extensión de éste. Lo anterior lleva a definir criterios de éxito

basados con la profundidad al sondaje y pérdida ósea clínica favorable. La tasa de supervivencia a los 5 años fue mayor del 90% para todos los sistemas de implantes y fue menor para el implante I.M.Z. de 3.3 mm de diámetro. Al seleccionar la pérdida de hueso vertical de 4 mm o más, como un criterio de falla, se aumentaron las tasas de supervivencia que pasaron de un 83% a un 96% durante un intervalo de 5 años.

Jemten y col. , en 1995, publicaron un estudio retrospectivo en el cual tomaron 150 pacientes con maxilares desdentados para ser tratados con implantes Branemark. Los pacientes fueron ordenados en cuatro grupos diferentes de acuerdo a la cantidad de hueso presente en los maxilares. El grupo 1: Conformado por 16 pacientes, sin una cantidad de hueso favorable. El grupo 2: Conformado por 33 pacientes con reabsorción ósea severa. El grupo 3: Conformado por 25 pacientes llamado grupo intermedio. El grupo 4: Conformado por 76 pacientes, grupo similar al 3. Los resultados de este estudio, indicaron que el éxito del tratamiento en los maxilares desdentados podrían ser predecibles a través de una evaluación prequirúrgica cuidadosa de la forma del maxilar. Las tasas acumulativas de fracaso del implante durante 5 años variaron de 7.9% en pacientes que se consideraban con suficiente hueso y a un 28.8% para aquellas mandíbulas severamente reabsorbidas. Este estudio demostró que el tratamiento con implantes Branemark en maxilares desdentados podrían

relacionarse con la forma original del maxilar y la calidad ósea, por lo tanto a mayor cantidad de hueso y mayor densidad ósea, mejores tasas de supervivencia de los implantes.

Haas y col. , en 1996, realizaron un estudio en la Universidad de Viena donde se evaluaron retrospectivamente un total de 2.354 implantes I.M.Z., colocados en 714 pacientes con el objetivo de calcular el comportamiento a largo plazo de estos implantes. El período de cicatrización en el maxilar fue 6 meses y de 3 meses en la mandíbula, en el que se les dio a los pacientes instrucciones sobre medidas de higiene oral y control de placa bacteriana. Los implantes colocados en la región anterior maxilar fallaron con más frecuencia que los colocados en la región posterior; lo que no se observó en la mandíbula. La edad, sexo, momento de la colocación del implante en relación con la extracción del diente, longitud y diámetro del implante no tuvieron influencia estadística significativa en la tasa de supervivencia. El período de seguimiento fue de 268 meses. Un total de 86 implantes se retiraron los cuales correspondieron a una tasa de fracaso del 4.5%. La tasa de supervivencia de los implantes I.M.Z. fue de 89.9% después de 60 meses y 83.2% después de 100 meses. El análisis del tiempo de colocación de los implantes reveló una tasa de supervivencia del 93.9% a los 60 meses y del 90.4% a los 100 meses para los implantes mandibulares. Los maxilares mostraron una tasa de supervivencia del 71.6% a los 60 meses y de 37.9% a los

100 meses. Según este estudio, la tasa de supervivencia para los implantes en la región anterior y premolar del maxilar fue del 65.5% a los 60 meses y del 31.8% a los 100 meses. La supervivencia de implantes mandibulares en región anterior y premolar fue de 91.7% a los 60 meses y de 87.9% a los 100 meses en la región molar. Para la región molar maxilar fue de 96.9% después de 60 y 80 meses. En la mandíbula la tasa de supervivencia, fue de 94.4% a los 60 meses y de 91.3% a los 100 meses, lo cual indica que estos implantes presentan cierto grado de éxito a corto plazo pero que a largo plazo aumenta el número de pérdidas y fracasos. Otra tasa de supervivencia en cuanto al sexo de los pacientes, nos demuestran que la mayor parte de los implantes fueron colocados en mujeres con una tasa de supervivencia de 87.9% a los 60 meses y del 81% a los 100 meses y en el hombre fue de 93.5% a los 60 meses y 86.9% a los 100 meses. La tasa de supervivencia por edades para pacientes con 40 años o menos, fue de 97.3% a los 60 y 100 meses; pacientes entre 41 y 60 años fue de 88.4% a los 60 meses y 80.2% a los 100 meses. Los implantes colocados en pacientes de 61 años o más, mostraron una supervivencia de 90.2% a los 60 meses y 77.3% a los 100 meses. Los resultados mostraron una tasa de supervivencia total del 89.9% a los 60 meses y un 83.2% a los 100 meses, cumpliendo con los criterios establecidos para un sistema de implante viable.

Block en 1996, publicó un artículo donde se realizó un estudio en 174 pacientes a quienes les colocó 443 implantes recubiertos con hidroxiapatita, los cuales fueron colocados en la parte posterior de la mandíbula distribuidos de la siguiente manera: 58 en la región del primer premolar, 127 en la región del segundo premolar, 176 en la región del primer molar y 82 en la región del segundo molar, teniendo en cuenta que estas superficies presentaban suficiente volumen óseo y también colocados en sitio de exodoncias inmediatas. La tasa de supervivencia fue mayor para dientes posteriores. En la zona del primer premolar la tasa de éxito fue 85.8% seguida por la región del segundo molar 83.3%, la región del primer molar de 78.5% y por último la región del segundo molar de 71.8%. Según el autor, los factores que influyeron en los fracasos fueron los siguientes: ausencia de tejido queratinizado adyacente a los implantes, injerto óseo, volumen óseo insuficiente, mala higiene oral, restauraciones inadecuadas, pérdida ósea adyacente al implante, factores biomecánicos, hueso de baja calidad e inflamación por enfermedad periodontal. Los implantes de 8 y 10 mm de longitud presentaron menor soporte cuando fueron colocados con restauraciones en la parte posterior de la mandíbula o para restaurar dientes individuales. Dentro de los resultados de este estudio los implantes colocados en la parte posterior de la mandíbula presentaron mayores fracasos, especialmente cuando se ubicaron en la región del segundo molar, por tanto; la presencia de encía queratinizada y una buena restauración, son factores importantes para la

supervivencia de implantes en zonas posteriores mandibulares. Además, los factores biomecánicos y compromisos inflamatorios influyen negativamente en la supervivencia de los implantes colocados en la mandíbula. No hay una prueba clínica que determine el efecto de la carga prostodóntica en la función de un implante. También la dirección y magnitud de las fuerzas ejercidas sobre los implantes varían entre individuos, así como la cantidad y calidad de hueso en cada sitio implantado. Se ha observado que algunos implantes presentan menos soporte óseo si no están en función dentro de cierta cantidad de tiempo después de su colocación; también se observó que la carga prostodóntica de implantes es la cantidad de fuerza ejercida sobre el implante y la dirección de las fuerzas pudiéndose encontrar diferentes cantidades de hueso cortical y hueso esponjoso a lo largo de la superficie del implante y esto puede afectar el soporte clínico del implante. También es considerada, la cantidad de sensación de retroalimentación a través del hueso al resto del cuerpo, comparado con la sensación transmitida a través del periodonto; este es un problema cuando se considera la combinación de implantes con restauraciones en dientes por medio de inserciones rígidas y no rígidas (W. W., 1996)

Hoshaw y col. , en 1994, realizó un estudio sobre la carga mecánica de los implantes, estudiando la interfase hueso implante y el efecto de la tensión y la fuerza del implante sobre el modelado y remodelado óseo. Se colocaron 40

implantes Branemark en perros y se dejaron cicatrizar por un año. Los implantes de un lado fueron cargados con una fuerza específica de tensión axial por 5 días consecutivos. De 6 a 12 semanas de cargados se prepararon cortes de tejido y los resultados indicaron que el área directamente adyacente al cuello del implante fue llenada con tejido no mineralizado en muchos casos. La cantidad de tejido no mineralizado alrededor de los implantes cargados fue significativamente mayor que en los implantes no cargados, se observaron radiografías clínicas humanas y se vio que el tejido no mineralizado se extendió más allá del primer tercio. Los implantes cargados demostraron pérdida ósea alrededor de la parte coronal del implante con un bajo porcentaje de tejido mineralizado cortical y una disminución en el nivel óseo post-carga en el área cortical. En este análisis se encontró que la resorción ósea observada estuvo relacionada con la sobrecarga y por consecuencia una reorganización ósea, la cual se inició por daño al soporte óseo en la interfase del implante. Se concluyó que el hueso marginal perdido alrededor de los implantes a las 12 semanas post-carga fue consecuencia del modelado óseo secundario al microdaño óseo causado por el protocolo de carga. Este punto de vista también fue soportado por Quirynen y col. , en 1992, donde se colocaron implantes Branemark en 467 pacientes en los que la excesiva pérdida ósea marginal en ausencia de gingivitis fue relacionada con la carga oclusal.

Wehrhein y col. , en 1993, compararon el resultado histológico de un implante con hidroxiapatita densa, colocado en un mono opuesto a una prostodoncia fija sobre 3 dientes naturales, después, la dimensión vertical fue incrementada con las restauraciones. Al implante se le permitió una integración por 4 meses, antes de aumentar la dimensión vertical. Los resultados demostraron que los 3 molares conectados gradualmente se intruyeron, mientras el hueso alrededor de los implantes en el maxilar superior e inferior se remodeló. Ellos concluyeron que los resultados demostraron una clara relación entre la carga incrementada y el remodelado óseo resultante.

McGlumph y col. , en 1992, estudiaron la fuerza requerida para causar fracaso en combinaciones de implantes y pilares e 5 prótesis diferentes. Los autores mostraron que esto fue importante debido a los reportes en la literatura de fracturas. En el estudio se fracturaron 9 pilares y 53 tornillos de oro en un período de 4 a 9 años. La estructura sobre el implante fue la única variable dependiente. Así, a los materiales existentes se les pudo evaluar su resistencia a la fuerza. Se fabricó un cantilever de 18 mm de longitud para cada combinación y fue probado con una máquina hasta que se produjo el fracaso. La carga aplicada fue de 1 mm mínimo hasta que se produjo la fractura. Se hicieron 5 muestras de cada tipo de prueba. El sistema de implantes con componentes de diámetro largo necesita más fuerza para causar fracaso que los implantes con

componentes de diámetro corto. Al comparar los componentes e igual diámetro, los hechos de aleación de titanio fueron más resistentes que los de titanio comercialmente puro o polimetileno. Cuando se fracturaron los tornillos coroneales, los pilares se retiraron más fácilmente. Los O-ring dentro de los pilares Branemark fueron los más difíciles de retirar. Se concluyó que el pilar es estético de precisión marginal Steri – Oss (PME–Steri–Oss) requirieron más fuerza para fracasar que los componentes de otros sistemas donde en orden decreciente a la fuerza de fracaso final fue la siguiente: integral sloud dered, Swede–Vent and Screw–Vent, Core–Vent , Branemark, Implant Innovations, I.M.Z. titanium, e I.M.Z. / poliximetileno. Existe una correlación entre la pérdida ósea marginal y la sobrecarga.

Tolman y col. , 1992, revisan retrospectivamente 353 pacientes parcial y completamente edéntulos con 1.778 implantes Branemark en un intento por analizar problemas asociados con la prostodoncia. Aunque se encontraron muchos problemas, las complicaciones predominantes involucraron tejidos blandos. Debido a la posición sumergida de los implantes en estas prótesis los autores sugirieron que una radiografía para verificar el asentamiento del pilar es recomendada para evitar la interrupción del tratamiento y complicaciones más costosas. Basados en la experiencia, los autores sugirieron que la pérdida de implantes se debió generalmente a trauma quirúrgico, contaminación o

sobrecarga de la prótesis. La pérdida del implante asociado con la prostodoncia fue el resultado de una estructura metálica inadecuada con cantilever sobre extendido o un esquema oclusal concebido pobremente. El mayor porcentaje de alteraciones de tejido blando se presentó como gingivitis e hiperplasias por irritación crónica y pobre higiene oral.

Naert y col. , en 1991, compararon el uso de materiales restaurativos en la prostodoncia sobre implantes. Los datos han sugerido que no hay diferencia entre implantes restaurados al utilizar diferentes materiales, aunque interpretar esto es muy difícil. Muchos estudios se han realizado a corto tiempo y es posible que la evaluación clínica de estas restauraciones no fuera lo suficientemente sensible para detectar diferencias verdaderas.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Identificar el estado de los implantes dentales de oseointegración colocados en C.I.O. – C.O.C., entre 1994 – 1999.

1.5.2 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos del presente trabajo fueron:

- Determinar la presencia o no, de movilidad del implante.
- Valorar radiográficamente la presencia o no, de radiolucidez peri-implantar.
- Determinar la altura ósea vertical.
- Determinar la presencia o no, de signos y síntomas irreversibles o persistentes como: dolor, infección, parestesia y/o violación de canal mandibular.

2. METODO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo

2.2 POBLACION

La población está compuesta por 75 implantes dentales colocados en 41 pacientes en el C.I.O. – C.O.C.

2.3 POBLACION DE ESTUDIO

La población de estudio se constituye por 29 implantes dentales colocados en 16 pacientes que se atendieron en el C.I.O. – C.O.C. los cuales en la actualidad asisten a la terapia de soporte.

2.4 DEFINICION DE VARIABLES

Siguiendo los criterios de éxito y fracaso establecidos por Albrekttsen y col. , de 1986, se pueden identificar las siguientes variables:

- **Presencia de movilidad del implante**

Se entiende por movilidad como el grado de aflojamiento de un implante como resultado de la pérdida o daño parcial o total del soporte óseo. Se determinó como ausencia o presencia.

- **Presencia de radiolucidez peri-implantar**

Se define el término de radiolúcido como la presencia de sustancias y/o materiales que permiten el paso de energía radiante, como los rayos X y que aparecen sobre la película expuesta como áreas oscuras (Illustrated Dictionary of Dentistry 1982); se determinó como ausencia o presencia.

- **Altura ósea**

Se tomaron radiografías periapicales con técnica de paralelismo excepto en pacientes donde existían limitaciones anatómicas, para comparar la altura ósea con las radiografías iniciales; tomando como punto de referencia el borde superior del implante en relación con la cresta ósea. Se determinó como ausencia o presencia.

- **Signos y síntomas irreversibles o persistentes**

Se evaluó la ausencia de dolor, infección, neuropatías, parestesia y/o violación del canal mandibular. Se determinó como ausencia o presencia.

2.5 PROCEDIMIENTO

Para el presente estudio se elaboró un instrumento de recolección de datos (Anexo No. 1) el cual se validó y se ajustó previamente.

Inicialmente, se realizó la consulta de las historias clínicas de los 41 pacientes tratados a los cuales se les colocaron 75 implantes en el C.I.O. – C.O.C., en el período de 1994 a 1999, identificando las siguientes características:

- *Sexo:* Los implantes colocados se distribuyeron en 14 mujeres y 27 hombres.
- *Edad:* Los implantes fueron colocados en pacientes con un rango de edad entre 20 y 60 años.
- *Localización:* Se colocaron 38 implantes en el maxilar superior (27 en la región anterior y 11 en la región posterior), y 37 en el maxilar inferior (18 en la región anterior y 19 en la región posterior).
- *Forma:* Para todos los implantes colocados el sistema utilizado fue, roscado.
- *Longitud:* Osciló entre 10 y 14 mm con un diámetro promedio de 3.8 mm.
- *Sistema:* Todos los implantes colocados pertenecieron al sistema Steri – Oss.
- *Tipo de restauración:* Estos implantes fueron restaurados protodónticamente con: coronas individuales, sobredentaduras y protodoncia fija.

También se precisó la etapa de tratamiento en que se encontraba cada implante de acuerdo a las siguientes fases:

- *Primera fase:* Es el primer procedimiento quirúrgico en el cual se coloca el implante y se deja sumergido hasta alcanzar su oseointegración.
- *Segunda fase:* Es el procedimiento quirúrgico en donde se expone al medio oral los implantes y se coloca el tornillo de cicatrización para buscar el perfil protésico transmucoso.

- Carga inicial: Es la colocación del aditamento de transferencia para luego temporalizar el implante.
- Tratamiento terminado: Es la colocación final de la corona en porcelana.
- Terapia de mantenimiento: Consiste en la evaluación periodontal de los implantes.

Posteriormente se elaboró una matriz, para registrar las diferentes características de los implantes (Ver Tabla 1a, 1b, 1c). Inicialmente se pretendía evaluar un total de 75 implantes colocados en 41 pacientes pero debido a causas como fracaso de los implantes, cambio de domicilio, tratamientos en curso, inasistencia a controles e incumplimiento de citas; el número de implantes evaluados se redujo a 29. (Ver Tabla No. 2)

	IMPLANTES	PACIENTE
Implantes perdidos	2	2
Cambio de domicilio	13	4
Tratamientos en curso	23	17
Inasistencia a controles	8	2
Implantes evaluados	29	16

Tabla No. 2. Relación del total de implantes colocados

Para evaluar el estado de los implantes, se examinaron los pacientes por medio de un examen clínico e interrogatorio, donde se recolectó la información de

acuerdo al instrumento seleccionado siguiendo los criterios anteriormente descritos; estos son:

- La movilidad, fue evaluada por medio de dos instrumentos romos colocados sobre la restauración, realizando movimientos dirigidos a los planos horizontal, vertical y sagital. Se operacionalizó SI / NO.
- Tomando las radiografías iniciales y haciendo un análisis radiográfico cuidadoso, se comparó la altura ósea de las radiografías para observar si existía algún cambio significativo de la relación entre el nivel de la cresta ósea y el borde superior del implante. No se realizaron mediciones ya que la técnica radiográfica inicial y final no estaban estandarizadas. Se operacionalizó SI/NO.
- Se observó también radiográficamente si existía presencia de radiolucidez peri-implantar, es decir, la presencia de sustancias y/o materiales que permitan el paso de energía radiante, como los rayos X y que aparecen sobre la película expuesta como áreas oscuras que indican cambios en la densidad ósea alrededor de los implantes. Se operacionalizó SI/NO.

- La presencia de signos y síntomas fue evaluada por el interrogatorio que se le realizó al paciente, el cual contenía las siguientes preguntas:
 - Ha presentado dolor en la zona del implante,
 - Ha presentado algún tipo de fluido como supuración
 - Ha presentado pérdida de la sensibilidad en la zona del implante.

Se operacionalizó SI/NO.

Luego se realizó un sondaje periodontal en forma continua alrededor del implante con una sonda plástica recta codificada a color (Premier) para determinar el sondaje peri-implantar. Por último, se tomaron fotos clínicas.

Después de obtener la información y registrarla en los respectivos instrumentos, se procedió a tabular y procesar los datos correspondientes.

TABLA No. 1a

				IMPLANTES			PROCEDIMIENTO		
							PROSTODONCIA		
PACIENTE	No. H.C.	No.	DIMENSIONES	LOCALIZACION	PERIODOS	1a. FASE	2a. FASE	INICIA	TERMINA
1	464814	3 1 1	3.25*14 3.25*12 3.25*10	A NIVEL DEL 41-31-32 A NIVEL DEL 42 A NIVEL DEL 43	9/10/1997	18/09/1995	21/04/1999 9/09/1999		
2	459065	4	3.8*14 3.8*8 3.8*8 4.5*8	A NIVEL DEL 44 A NIVEL DEL 45 A NIVEL DEL 34 A NIVEL DEL 35		26/10/1995	29/11/1996	14/07/1997	24/11/1997
3	464881	4 2	3.8*10 3.8*12	A NIVEL DEL 15-11-21-25 A NIVEL DEL 23-13		30/10/1995	28/07/1997	20/05/1998	15/07/1999
4	459153	1 1 1	3.8*10 3.8*12 3.8*10	A NIVEL DEL 15 A NIVEL DEL 13 A NIVEL DEL 25		4/12/1995	10/10/1996	29/04/1997	27/09/1997
5	60	2	3.8*12	A NIVEL DEL 11 Y 21		1/11/1996	CARTA 4/06/1999 20/08/1999		
6	459210	1	3.8*10	A NIVEL DEL 15		1/11/1996	CARTA 4/06/1999		
7	459239	2	3.8*10 3.8*12	A NIVEL DEL 35 A NIVEL DEL 36		12/11/1996	31/01/1996	16/06/1997	27/07/1997
8	797	1 1	3.8*16 3.8*14			29/11/1996	11/07/1997	5/06/1998	24/09/1998
9	64	2	3.8*12	A NIVEL DEL 33 Y 43		12/03/1996	24/10/1996	8/10/1997	8/11/1997
10	53	1	3.8*10	A NIVEL DEL 11		19/04/1996	28/04/1998	Jul-97	20/04/1999
11	459093	4	3.8*10 3.8*8 3.8*12 3.8*8	A NIVEL DEL 44 A NIVEL DEL 45 A NIVEL DEL 35 A NIVEL DEL 36		3/05/1996	8/11/1996	24/06/1997	21/09/1997
12	459095	1	3.25*14	A NIVEL DEL 41		16/05/1996	1/08/1997	2/09/1998	21/06/1999
13	459494	1 3 1	3.8*14 3.8*12 3.8*8	A NIVEL DEL 23 A NIVEL DEL 23-46-47 A NIVEL DEL 48		14/06/1996			

TABLA No. 1b

PACIENTE	No. H.C.	No.	DIMENSIONES	IMPLANTES	PERIODOS	1a. FASE	2a. FASE	PROCEDIMIENTO	
				LOCALIZACION				PROSTODONCIA	INICIA
14	50	1	5*14	A NIVEL DEL 16		20/09/1996	24/04/1998	7/05/1998	30/10/1998
15	235672	1	3.25*14	A NIVEL DEL 21		2/10/1996	8/08/1997	7/11/1997 22/02/1999	7/10/1998 20/05/1999
16	38	1		A NIVEL DEL 14		10/10/1996	May-97	28/04/1997	5/05/1998
17	82	1 2		A NIVEL DEL 14 A NIVEL DEL 15-16		11/10/1996	4/06/1999		
18	91	1	5*14	A NIVEL DEL 26		18/10/1996			
19	459230	1	3.25*14	A NIVEL DEL 22		28/10/1996			
20	248933	1	3.25*12	A NIVEL DEL 12		5/11/1996	17/07/1998	22/10/1998	1/12/1998
21	89	1	3.25*12	A NIVEL DEL 21		8/11/1996	13/05/1998	4/04/1999 27/04/1999	
22	161	1	3.8*14	A NIVEL DEL 21		11/07/1997	11/07/1997	2/08/1997	19/08/1998
23	460299	2	3.8*18	A NIVEL DEL 33-43		6/12/1996	25/08/1997	23/04/1998	10/06/1998
24	83	1	3.8*14	A NIVEL DEL 11		9/11/1996	2/07/1996	2/07/1997	28/04/1998
25	460006	2	3.8*12	A NIVEL DEL 33-43		12/12/1996	27/06/1997	9/09/1997	23/04/1998
26	51	1 1	3.8*14 3.8*14	A NIVEL DEL 11 A NIVEL DEL 12		16/05/1997	26/11/1998	31/07/1998	

TABLA No. 1c

				IMPLANTES			PROCEDIMIENTO		
				PROSTODONCIA					
PACIENTE	No. H.C.	No.	DIMENSIONES	LOCALIZACION	PERIODOS	1a. FASE	2a. FASE	INICIA	TERMINA
27	460462	1	5*14	A NIVEL DEL 46		24/07/97			
28	77	1 1 1	3.25*14 3.25*16 2.8*18	A NIVEL DEL 11 A NIVEL DEL 12 A NIVEL DEL 21	19/05/98	25/07/97	30/07/98	11/24/98	3/12/98
29	459899	1 1	5*12 5*10	A NIVEL DEL 36 A NIVEL DEL 46		26/07/97 15/03/99			
30	460266	1 1	3.8*10 3.8*14	A NIVEL DEL 36 A NIVEL DEL 46		10/10/97	8/10/98	2/06/98	30/09/98
31	299	1	3.8*14	A NIVEL DEL 21		24/11/97	12/05/98	3/11/98	9/06/99
32	459240	1	5*10	A NIVEL DEL 16		17/04/98	5/05/98	26/01/99	25/03/99
33	23	1	3.25*14	A NIVEL DEL 12		28/04/98	21/10/99	5/11/99	
34	334	2	3.8*14	A NIVEL DEL 33-43		22/05/98	14/09/98		9/05/99
35	317	1	3.8*16	A NIVEL DEL 22		2/06/98	28/11/98	13/02/98 8/04/99	10/11/99
36	366	1	3.25*14	A NIVEL DEL 22 NO COLADO C.I.O.		Abr-97	24/07/96	2/07/98	1/12/98
37	347	1	3.8*14	A NIVEL DEL 21		17/09/98			
38	391	1	3.8*14	A NIVEL DEL		22/10/98	26/05/99	18/05/99	29/06/99
39	45	1	3.8*18	A NIVEL DEL 22					
40	383	2	3.8*12	A NIVEL DEL 32-43		18/03/99	2/09/99	2/09/99	10/11/99

3. RESULTADOS

Según los criterios de éxito para implantes dentales oseointegrados de *Albrektsson y col, 1986*, se expresó la información en términos de porcentaje para cada uno de los criterios, siguiendo las variables establecidas.

Inicialmente se pretendía evaluar un total de 75 implantes colocados en 41 pacientes, pero debido a causas como fracasos de los implantes, cambios de domicilio de los pacientes, tratamientos en curso e incumplimiento de citas, el número de implantes evaluados se redujo a 29 en 16 pacientes.

Criterio 1. Movilidad

Después de registrar la información en los instrumentos, se encontró que ninguno de los 29 implantes de los 16 pacientes presentaba movilidad al examen clínico, presentando un porcentaje de éxito del 100%. A continuación se presentan los resultados en la Tabla No. 3.

Pacientes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Implantes	2	1	1	2	2	4	2	1	6	1	1	1	2	1	1	1	1
Movilidad	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Tabla No. 3. Estado de los implantes dentales relacionados con movilidad

Criterio 2. Radiolucidez

Se valoró radiográficamente la presencia o no de radiolucidez peri-implantar, observándose si existía una imagen radiolúcida alrededor de los implantes, encontrándose que ninguno de los 29 implantes presentó radiolucidez peri-implantar presentando un porcentaje de éxito del 100%. A continuación se presentan los resultados en la Tabla No. 4

Pacientes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Implantes	2	1	1	2	2	4	2	1	6	1	1	1	2	1	1	1	1
Radiolucidez																	
Peri-implantar	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Tabla No. 4. Estado de implantes dentales relacionados con radiolucidez

Criterio 3. Altura ósea

Radiográficamente se comparó la altura ósea inicial con la actual tomando como punto de referencia el borde más superior del implante y su relación con la cresta

ósea encontrando que no hubo cambios significativos de la altura ósea para uno de los 29 implantes evaluados, lo que corresponde a un porcentaje de éxito de un 100%. A continuación se presentan los resultados en la Tabla No. 5.

Pacientes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Implantes	2	1	1	2	2	4	2	1	6	1	1	1	2	1	1	1	1
Altura ósea	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Tabla No. 5. Estado de los implantes dentales relacionados con la altura ósea vertical

Criterio 4. Signos y Síntomas irreversibles

Dentro de los cuales están dolor, infección, parestesia, neuropatías y/o violación del canal mandibular. 4 de los 16 pacientes presentaron manifestaciones de alguno de ellos en la etapa postquirúrgica. Uno de los pacientes reportó parestesia bilateral en la región del mentón (4 implantes); posiblemente estuvo relacionado con los dos procedimientos quirúrgicos realizados. Otro reportó dolor persistente en un implante (1 implante), posiblemente debido a la falta de paralelismo entre ellos; y otro reportó infección (1 implante) en donde no hay una relación aparente entre la colocación del implante y la infección que presenta el paciente; dando como resultado 6 implantes fracasados, los cuales corresponden al 26% y el 74% a los pacientes que no presentaron ningún signo o

síntoma persistente. A continuación se presentan los resultados en la Tabla No. 6.

Pacientes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Implantes	2	1	1	2	2	4	2	1	6	1	1	1	2	1	1	1
Signos y síntomas persistentes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
* Dolor							X									
* Infección									X							
* Parestesia						X										
* Violación del canal mandib.																

Tabla No. 6. Estado de los implantes dentales relacionados con signos y síntomas persistentes

Criterio 5. Período de observación

Debe señalarse nuevamente que para evaluar este criterio debe existir una tasa de éxito del 85% al final de un período de observación de 5 años y del 80% al final de un período de 10 años. Para este estudio los implantes colocados tienen un período de observación inferior a 5 años por lo tanto no se pudo aplicar este criterio de evaluación. A continuación se presentan los resultados en la Tabla No. 7.

Pacientes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Implantes	2	1	1	2	2	4	2	1	6	1	1	1	2	1	1	1
Tiempo de observación	3	3	3	1	1	4	3	1	4	4	4	3	1	4	4	3

Tabla No. 7. Estado de los implantes dentales relacionados con el período de observación

Haciendo una descripción comparativa entre los diferentes criterios se observa lo siguiente (Ver Tabla No. 8)

Pacientes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Implantes	2	1	1	2	2	4	2	1	6	1	1	1	2	1	1	1
Movilidad	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Radiolucidez																
Peri-implantar	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Pérdida altura ósea vertical	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Signos y síntomas persist.	No	No	No	No	No	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	No	No
Periodo de observación	3	3	3	1	1	4	3	1	4	4	4	3	1	4	4	3

Tabla No. 8. Relación general de los criterios de éxito en los pacientes examinados

4. DISCUSION

El objetivo general de la presente investigación fue identificar el estado de los implantes dentales colocados en el C.I.O. – C.O.C. entre 1994 y 1999.

Al evaluar la movilidad de los 29 implantes colocados en 16 pacientes, todos cumplieron con el criterio de ausencia de movilidad; es así como *Schnitman y Schulman, en 1978*, son quienes proponen por primera vez criterios de éxito para evaluar implantes dentales considerando que la movilidad debería de ser menor a 1 mm (implantes de cuchilla o subperiósticos). Por otra parte, *Albrektsson y col. , en 1986*, al proponer sus criterios de éxito establecen que el implante debe ser inmóvil al evaluarlo clínicamente. *Smith y Zarb, en 1989*, consideraron que para evaluar la estabilidad individual de cada implante se debía remover la prostodoncia; coincidiendo con *Albrektsson y Senerby, en 1990*, quienes proponen 10 requerimientos para evaluar implantes longitudinalmente. Considerando lo anterior, que el criterio de movilidad es un signo definitivo para asegurar el éxito o fracaso de un implante.

A la evaluación radiográfica de los 29 implantes colocados en 16 pacientes, se registró un 100% de ausencia de radiolucidez alrededor de los implantes, siendo este uno de los criterios propuestos por *Albrektsson y col. , en 1986*; no obstante, *Smith y Zarb en 1989*, hacen énfasis en la imposibilidad de evaluar las superficies bucal y lingual por la condición bidimensional de las radiografías; por lo tanto, es requisito para evaluar radiográficamente implantes dentales el uso de radiografías tomadas con una técnica estandarizada. Esta evaluación requiere el uso de técnicas que garanticen la incidencia del rayo X en forma perpendicular a la película radiográfica. Con este tipo de radiografías se va a observar más claramente la presencia de radiolucidez peri-implantar.

Al examinar si existían cambios relacionados con la altura ósea y tomando como punto de referencia el borde superior del implante en relación a la cresta ósea no se encontraron cambios significativos en los 29 implantes colocados en 16 pacientes. Para el presente estudio, una de las dificultades presentadas fue la falta de una técnica radiográfica estandarizada inicial. *Adell y Col. , en 1981*, consideraron indispensable una técnica radiográfica estandarizada para poder establecer la pérdida ósea vertical, la cual debe ser de 1.5 mm en el primer año de cargado el implante, seguido de una pérdida ósea de 0.1 mm anual; valores confirmados por *Cox y Zarb, 1987*, con su reporte a 3 años mostrando una

pérdida ósea de 1.6 mm durante el primer año, seguido por una pérdida de 0.13 mm en los años subsecuentes.

Al evaluar la presencia o ausencia de signos y síntomas irreversibles se encontró que 4 implantes en la región de premolares ocasionaron parestesia en la zona del mentón, esto posiblemente debido a la falta de cuidado durante el procedimiento prequirúrgico y quirúrgico. Otro implante colocado a nivel del 33 presentó dolor persistente desde el momento de la colocación de la prostodoncia, asociado posiblemente a la falta de paralelismo entre los implantes. Por último, un implante colocado a nivel del 23 presentó supuración, aunque no hubo una relación aparente entre el tipo de restauración del implante y el tejido blando peri-implantar. *Steflik en 1991*, reportó que el éxito de los implantes está basado en la selección adecuada del paciente, tipo de tratamiento, ubicación del implante, procedimiento quirúrgico, manejo prostodóntico y una adecuada terapia de soporte. Por su parte, *Branemark en 1981*, reporta la importancia de la colocación del tornillo cicatrizal, sutura y sobre todo un adecuado período de cicatrización para cada maxilar, teniendo en cuenta que los tejidos peri – implantares funcionan como un sellado biológico entre el huésped y el medio ambiente oral, aislando de este modo el tejido de fijación de noxa, trauma mecánico y térmico.

Albrektsson y col. , en 1986, y Smith y Zarb en 1989, determinaron como criterio una tasa de éxito del 85% al 5º año y del 80% al 10º año, como criterios mínimos de éxito para en la evaluación de implantes dentales. Sin embargo, para la presente investigación no se pudo establecer este criterio, porque en los 29 implantes colocados en el C.I.O. – C.O.C. no superan el período de tiempo establecido para poder ser evaluados.

5. CONCLUSIONES

- Al examen clínico, los 29 implantes evaluados colocados en 16 pacientes no presentaron movilidad; y al examen radiográfico, no se observó radiolucidez peri-implantar o cambios significativos en la altura ósea.
- Aparte del tiempo de observación (inferior a 5 años), 23 implantes (79%) en 13 pacientes cumplieron con los criterios de éxito establecidos para evaluar implantes oseointegrados (*Albrektsson y col, 1986*). Sin embargo, 6 implantes (21%) en 3 pacientes presentaron signos y síntomas persistentes, considerándose como fracasos.

6. RECOMENDACIONES

- En la medida de las limitaciones, se sugiere estandarizar la técnica radiográfica para la evaluación de implantes dentales oseointegrados (*Adell y col. , 1981*); al igual, que continuar con esta investigación ampliando su periodo de observación y población de estudio.
- En la evaluación de implantes dentales oseointegrados, es mandatorio tener un registro preciso y actualizado y una documentación completa de la historia clínica en especial con el soporte radiográfico y además, concientizar al paciente de la importancia de la terapia de soporte para la evaluación longitudinal de los implantes oseointegrados.

BIBLIOGRAFIA

1. ADELL R, LEKHOLM U, ROCKLER B, BRANEMARK P – I. A 15 Year Study of Osseointegrated Implants in the treatment of the edentulous Jaw. Int. J. Oral Surg 1981; 10: 387 – 416.
2. ALBREKTSSON T. A. Multicenter Report on Osseointegrated Oral Implants. J. Prosthet Dent 1988; 60: 75 – 84.
3. ALBREKTSSON, T. SENNERBY L. Direct bone anchorage of oral Implants Clinical and Experimental considerations of the oseointegración. Int. J. Prosthodont 1990; 3: 30 – 41.
4. ALBREKTSSON T, ZARB G, WORTHINGTON P, ERIKSSON R. A. The long-term Efficacy of Currently used dental Implants. A review and proposed criteria of success. Int. J. Oral Maxillofac Implants. 1986: 1; 11 – 25.

5. BLOCK MICHAEL Hidroxyapatite – Coated Cylindrical Implants in the posterior Mandible: 10 year Observations. Int. Oral Maxillofac Implants. 1996; 11: 626 – 633.
6. BRANEMARK P. I, ZARB G, ALBREKTSSON T. Tissue Integrated Prostheses, osseointegration in Clinical Dentistry 1985 Quintessence 1st Edition, Pags. 11 – 77.
7. FRIBEG B., JEMT T., LEKOHLM U. Early failures in 4.641 consecutively placed Branemark dental implants: A study from stage 1 surgery to the connection of completed prostheses. Int. J. Oral Maxillofac Implants, 1991; 6: 142 – 146.
8. GONZALEZ J. M., ECHEVERRY M., RAMIREZ A. Análisis retrospectivo de 5 años con oseointegración en Colombia. Tesis de Grado, Universidad Javeriana, 1994.
9. HAAS ROBERT, MENSENDORFF – POVILLY NIKOLETTA. Survival of 1920 IMZ implants followed for up to 100 months. Int. J. Oral Maxillofac Implants, 1996; 11: 581 – 588.

10. HUTTON J., HEATH M. R., CHAI J. Et al. Factors related to success and failure rates at 3 –year follow– up a multicenter study of overdentures supported by Branemark implants. *Int. J. Oral Maxillofac Implants*, 1995; 10: 33 – 42.
11. JAFFIN R., BERMAN C. The excessive loss of Branemark fixtures in type IV bone: A 5 year analysis. *J. Periodontol*, 1991; 62: 2 – 4.
12. KAPUR K., GARRETT N. R. Requirements for clinical trials. *Journal of Dental Education*, 1988; Vol. 52, No. 12.
13. McGLUMPHY E., ROBINSON D., MENDEL D. Implant force. *Int. Oral Maxillofac Implants*, 1992; 7: 35 – 39.
14. NAERT I., QUIRYNEN M., VAN STEENBERGHE D., DARIUS P. A six year prosthodontic study of 509 consecutively inserted implants for the treatment of partial edentulism. *J. Prosthet Dent*, 1992; 67: 236 – 245.
15. PARRELL SM., TJELLSTROM I. The United States and Swedish experience with osseointegration and facial prostheses. *Int. J. Oral Maxillofac Implants*, 1991; 6: 75 – 79.

16. QUIRYNEN M., NAERT I., VAN STEENBERGHE D., DKEYSER C., CALLANS A. Periodontal aspects of osseointegrated fixtures supporting a partial bridge. An up to 6 year retrospective study. J. Clin. Periodontol, 1992; 19: 118 – 126.
17. SALONEN M., OIKARINEN K., VIRTANEN K., PERNU H. Failures in the osseointegration of endosseous implants. Int. J. Oral Maxillofac Implants. 1993; 8: 92 – 97.
18. SCHNITMAN P. A., SHULMAN LB. Recommendations of the consensus development conference on dental implants. J. AM Dent. Assoc. 1979; 98: 373 – 377.
19. SMITH DALE E. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. J. Maxillofac Prosthet Dent, 1989; 62: 567 – 572.
20. SPIEKERMAM HUBERTUS, JASEN VOLKER K., JURGEN EMST. A 10 – year follow– up study of IMZ and TPS implants in the edentulous mandible using bar–retained overdentures. Int. J. Oral Maxillofac Implants, 1995; 10: 231 – 243.

21. TOLMAN D., LANEY W. Tissue – integrated prosthesis complications. Int J. Oral Maxillofac Implants, 1992; 7: 477 – 484.
22. TEN CATE AR, BRANEMARK P. I., ALBREKTSSON T. Quintessence. Publishing co 1985; 145: 53.
23. TORSTEN JEMT, LEKHOLM ULF. Implants treatment in edentulous maxillae: A 5 – year follow – up report on patients with different degrees of jaw resorption. Int. J. Oral Maxillofac Implants, 1995; 10: 303 – 311.
24. VAN STEENBERGHED D., SULLIVAN D., LINDSTROM R., BALSHI T., HENRY P., WORTHINGTON P., WAHLSTROM Y. A retrospective multicentre evaluation of the survival rate of osseointegrated fixtures supporting fixed partial prostheses in the treatment of the partial edentulism. J. Prost Dent, 1989; 61: 217 – 223.
25. WEHRBEIN H., DIEDRICH P. Endosseous titanium implants during and after orthodontic load an experimental study in the dog. Clin. Oral Impl. Res., 1995; 4: 76 – 82.

26. ZARB G., SCHMIDT A., BAKER G. Tissue integrated prostheses
osseointegration research in Toronto. Int. J. Perio. Res. Dent, 1987.

MATERIAL COMPLEMENTARIO

ANEXO No. 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

- Nombre del paciente: _____
- Fecha: _____
- Período de observación en boca: _____

Uno
Dos
Tres
Cuatro
Años

- Criterios

SI NO

- Movilidad

Page 10

- Radiolucidez Peri-implantar

10/10

- Pérdida de altura ósea vertical

Page 10

- Signos y síntomas irreversibles permanentes

	SI	NO
Dolor		
Infección		
Neuropatías		
Parestesia		
Lesión canal mandibular		