

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

Arango, J.* , Bermúdez, E.** , Recio, V.*** , Vargas, A.***

RESUMEN

El propósito del siguiente estudio fue identificar el estado de los implantes de oseointegración colocados durante el tiempo de existencia del C.I.O. - C.O.C. La población de estudio se constituyó por 39 implantes dentales colocados en 20 pacientes; que de los cuales se excluyeron 8 implantes por no estar rehabilitados definitivamente en el momento de aplicar el instrumento. Estos implantes fueron evaluados según los criterios propuestos por **Albrektsson y col. , en 1986**; los cuales son: Movilidad, presencia de radiolucidez, pérdida de altura ósea I, signos y síntomas persistentes, período de colocación en boca. Los resultados para este estudio fueron los siguientes: Criterio 1: Movilidad: No hubo presencia de movilidad de ninguno de los implantes al examen clínico, presentando un porcentaje del 100%. Criterio 2: Radiolucidez: No se encontró radiográficamente ningún signo de radiolucidez alrededor de los implantes en un 100%. Criterio 3: Pérdida de altura ósea vertical: Para cada uno de los 29 implantes evaluados no hubo pérdida ósea vertical teniendo como porcentaje de éxito el 100%. Criterio 4: Signos y síntomas irreversibles: Dentro de los cuales se presentaron 4 implantes con parestesia, un implante con dolor y otro con infección. Criterio 5: Período de colocación en boca: Para este estudio no se pudo aplicar este criterio, ya que ninguno de los implantes colocados en el C.I.O. sobrepasan el tiempo estimado. Se concluyó que 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.

Palabras claves: Implantes. Oseointegración. Criterios de Albrektsson.

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 tratamientos para aquellos pacientes parcial o totalmente edéntulos, donde se encuentran los implantes dentales de oseointegración, los cuales van a brindarle al paciente comodidad, estética y así rehabilitar la función oral.

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

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

El primer estudio clínico fue realizado en el año de 1965, donde se colocaron 1.618 implantes en 211 pacientes edéntulos, seguidos por 10 años. La evolución de este estudio marca pautas en el desarrollo de esta técnica de oseointegración.

Continuando con estos estudios, aparece un reporte de 15 años (**Adell y col. , 1981**) de la continuidad de esta línea de investigación clínica, la cual se desarrolla por periodos de observación de 10 a 15 años.

Otros investigadores (**Zarb y col. , 1987**) inician estudios clínicos con reportes de 13 y 36 meses en

* Periodoncista, MSD, ME, Director de Tesis

**Odontólogo, MAS, Asesor Metodológico

***Tesis de Grado para optar el Título de Especialista en Periodoncia y Cirugía Implantológica Oral

pacientes parcialmente edéntulos igualmente exitosos; de esta forma se conocen más ampliamente y comienzan a publicarse estudios multicéntricos como el de **Van Steenberghe y col. , en 1989**, quienes muestran éxito para un implante individual al del 87% en el maxilar superior y del 92% para el maxilar inferior en un seguimiento de 6 a 36 meses.

Así, esta técnica se vuelve común a la práctica privada, mostrando estudios con resultados similares en diferentes técnicas de oseointegración (**Parrel y col. , 1997**). 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.

Schnitman y Schulman en 1978, son quienes plantean por primera vez criterios de éxito definidos para evaluar implantes dentales; estos criterios 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 los implantes dentales de oseointegración, los cuales se utilizarán para evaluar los implantes del presente estudio:

1. El implante individual sin fijación debe ser inmóvil al evaluarse clínicamente.
2. No se debe 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 5º año y del 80% al décimo año, son criterios mínimos de éxito.

Por lo tanto el objetivo general del presente estudio fue: identificar el estado de los implantes dentales de oseointegración colocados en el C.I.O. – C.O.C.

MATERIALES Y METODOS

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 prostodónticamente con: coronas individuales, sobredentaduras y prostodoncia 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. 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.

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.

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%.

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%.

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%.

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.

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.

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 Sennerby, 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 garantizan 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 periimplantar.

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 protodoncia, 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 periimplantar. **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 protodóntico 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 periimplantares 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.

CONCLUSIONES

- Al examen clínico, los 29 implantes evaluados colocados en 16 pacientes no presentaron movilidad; y al examen radiográfico, no se observó radiolucidez periimplantar 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.

BIBLIOGRAFIA

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.

ALBREKTSSON T. A. Multicenter Report on Osseointegrated Oral Implants. *J. Prosthet Dent* 1988; 60: 75 - 84.

ALBREKTSSON, T. SENNERBY L. Direct bone anchorage of oral Implants Clinical and Experimental considerations of the oseointegración. *Int. J. Prosthodont* 1990; 3: 30 - 41.

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.

BLOCK MICHAEL Hidroxyapatite - Coated Cylindrical Implants in the posterior Mandible: 10 year Observations. *Int. Oral Maxillofac Implants*. 1996; 11: 626 - 633.

BRANEMARK P. I, ZARB G, ALBREKTSSON T. Tissue Integrated Prostheses, osseointegration in Clinical Dentistry 1985 Quintessence 1st Edition, Pags. 11 - 77.

FRIBEG B., JEMT T., LEKHOLM 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.

GONZALEZ J. M., ECHEVERRY M., RAMIREZ A. Análisis retrospectivo de 5 años con oseointegración en Colombia. Tesis de Grado, Universidad Javeriana, 1994.

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.

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.

JAFFIN R., BERMAN C. The excessive loss of Branemark fixtures in type IV bone: A 5 year analysis. *J. Periodontol*, 1991; 62: 2 - 4.

KAPUR K., GARRETT N. R. Requirements for clinical trials. *Journal of Dental Education*, 1988; Vol. 52, No. 12.

McGLUMPHY E., ROBINSON D., MENDEL D. Implant force. *Int. Oral Maxillofac Implants*, 1992; 7: 35 – 39.

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.

PARRELL SM., TJELLSTROM I. The United States and Swedish experience with osseointegration and facial prostheses. *Int. J. Oral Maxillofac Implants*, 1991; 6: 75 – 79.

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.

SALONEN M., OIKARINEN K., VIRTANEN K., PERNU H. Failures in the osseointegration of endosseous implants. *Int. J. Oral Maxillofac Implants*, 1993; 8: 92 – 97.

SCHNITMAN P. A., SHULMAN LB. Recommendations of the consensus development conference on dental implants. *J. AM Dent. Assoc.* 1979; 98: 373 – 377.

SMITH DALE E. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. *J. Maxillofac Prosthet Dent*, 1989; 62: 567 – 572.

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.

TOLMAN D., LANEY W. Tissue – integrated prosthesis complications. *Int. J. Oral Maxillofac Implants*, 1992; 7: 477 – 484.

TEN CATE AR, BRANEMARK P. I., ALBREKTSSON T. *Quintessence*. Publishing co 1985; 145: 53.

TORSTEN JEMT, LEKHOLM ULF. Implants treatment in edentulous maxilla: A 5 – year follow – up report on patients with different degrees of jaw resorption. *Int. J. Oral Maxillofac Implants*, 1995; 10: 303 – 311.

VAN STEENBERGHE 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. Prosthet Dent*, 1989; 61: 217 – 223.

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.

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