

RESECCIÓN RADICULAR: ¿TIENE VIGENCIA COMO PROCEDIMIENTO TERAPÉUTICO CONSERVADOR?

ROOT RESECTION AS A CONSERVATIVE PROCEDURE: IS IT STILL A VALID THERAPEUTIC OPTION?

Ernesto Borgia Botto.

Director de la Escuela de Graduados de la Facultad de Odontología de la Universidad de la República. Ex-Profesor Titular de Cl. de Operatoria Dental 2, Facultad de Odontología de la Universidad de la República, Montevideo - Uruguay.

PALABRAS CLAVE

Resección Radicular
Radiculectomía
Implantes.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar la pertinencia de la resección radicular como procedimiento terapéutico a la luz de los conocimientos actuales. Se analizan distintas situaciones clínicas donde se optó por este procedimiento fundamentando cada decisión. Se presentan los resultados del estudio retrospectivo de sobrevivencia funcional realizado por el autor en base a casos clínicos propios. Se plantea que independientemente del muy buen resultado clínico longitudinal de los implantes oseeintegrados como sustituto terapéutico de la resección radicular, ésta es predecible a largo plazo y continua teniendo vigencia como procedimiento terapéutico conservador.

KEYWORDS

Root Resection
Radectomy
Implants.

ABSTRACT

The aim of this work is to evaluate the relevance of Root Resection as a therapeutic procedure, taking into account the present knowledge. Different clinic solutions are shown in each case, in arrangement to specific indications and the individual characteristics of the patient. Osseointegrated implants have shown very satisfactory results lengthwise. This fact supports its use as a Root Resection substitute. From the comparison of both procedures, the conclusion is that Root Resection is less used as a therapeutic treatment. Nevertheless, it is still the chosen technique in many specific cases, and has not expired as a conservative therapy.

CORRESPONDENCIA/CORRESPONDENCE:
Ernesto Borgia Botto. E-mail: eborgiabotto@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La Resección Radicular ó Radiculectomía fue presentada por Farrar J.M. en 1884 (Klavan, 1975) pero recién se retomó la misma en el año 1954 (Newell, 1991).

Si bien las indicaciones para una resección radicular pueden ser varias, la presencia de lesiones de furcación de grado II y III en dientes multirradiculares ha sido la causa de mayor indicación en la experiencia clínica del autor.

El procedimiento terapéutico global es complejo y la decisión de una radiculectomía debe ser tomada en forma conjunta por el prostodoncista y el periodoncista (Appleton, 1980). La evaluación del pronóstico es de fundamental trascendencia.

Pero el surgimiento de los implantes oseeintegrados y su éxito clínico longitudinal ha cambiado la filosofía y práctica de la periodoncia (Klokkevold y Newman, 2000).

La evolución permanente en ciencia y tecnología obliga al profesional odontólogo a estar actualizado, de manera de poder realizar un juicio crítico valorativo de los procedimientos terapéuticos disponibles a fin de brindar al paciente el que mejor se ajuste a su situación biológica en ese momento.

Pero cualquiera sea el procedimiento terapéutico elegido, debe estar inscripto en un Plan Preventivo Integral del paciente (Borgia, 2003).

El objetivo de este trabajo es presentar algunas rehabilitaciones de piezas dentarias multirradiculares radiculectomizadas.

realizadas por el autor en su clínica privada, evaluar los resultados clínicos y la pertinencia ó no de las mismas a la luz de los conocimientos actuales.

SECUENCIA TERAPÉUTICA

La rehabilitación de una pieza dentaria que va a ser sometida a una resección radicular debe pasar por tres fases:

a) Endodóntica. El tratamiento endodóntico debe realizarse previamente a la cirugía periodontal.

Sin embargo, en algunas oportunidades, la decisión de realizar una resección radicular ocurre intra-operatoriamente en el momento del tratamiento quirúrgico de la bolsa.

Si la radiclectomía es previa a la endodoncia, se debe advertir al paciente que el tratamiento endodóntico debe realizarse dentro de los 14 días de realizada la misma (Smukler y Tagger, 1976; Tagger y Smukler, 1977).

b) Quirúrgica. La fase quirúrgica ó resectiva debe ser realizada de manera que no queden restos radiculares ó rebordes dentinarios residuales en la zona de la resección a fin de no comprometer el pronóstico periodontal al dificultar el acceso a la higiene en la zona de la furcación.

En un estudio de 70 resecciones radiculares, Newell(1991) encontró 21(30%) rebordes dentinarios residuales.

Si bien el pulido en la zona de la resección es responsabilidad del periodoncista, el prostodoncista debe tenerlo en cuenta y analizar meticulosamente dicha zona en el momento de la preparación dentaria.

c) Restauradora. La terapia restauradora deberá realizarse con un criterio conservador de estructura dentaria que lógicamente dependerá de las condiciones intrínsecas de la pieza dentaria y el fin que la misma va a cumplir en el plan terapéutico rehabilitador.

Siempre deben respetarse los tiempos biológicos por lo que es aconsejable esperar entre 60 y 90 días después de la resección radicular para proceder a la preparación dentaria definitiva.

La capacidad de piezas dentarias con soporte periodontal reducido, restauradas individualmente ó como pilares de prótesis fijas, como es el caso de los molares radiclectomizados, han demostrado tener un éxito clínico longitudinal muy bueno (Nyman y Lindhe, 1979; Nyman y Ericsson, 1982).

Los procedimientos clínicos en la preparación dentaria y el diseño de la restauración protésica serán descriptos en detalle más adelante.

INDICACIONES

Si bien la resección radicular fue originalmente dirigida a tratar lesiones de furcación de grado II y III, su uso se extendió a otras situaciones clínicas. Las indicaciones de Resección Radicular se explicitarán a continuación.

- CARIES RADICULAR

La presencia de lesiones cariosas radiculares obliga muchas veces a extraer la pieza dentaria ó la raíz afectada.

En la paciente de la **Fig. 1** se ha producido una caries en la raíz mesial y en la furca del diente 3.6 ya restaurado.

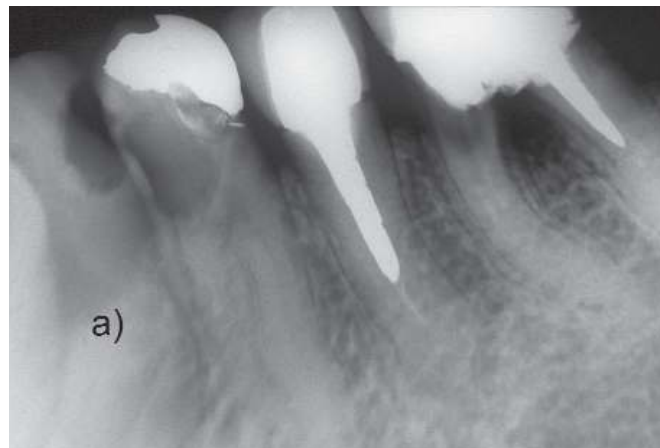


Figura 1. Caries radicular en 36

Se plantearon dos opciones terapéuticas:

- 1) Avulsión de las raíces del diente 36 e instalación diferida de un implante oseointegrado.
- 2) Avulsión de la raíz mesial del diente 36, perno muñón colado en la raíz distal y una prótesis fija del diente 35 a raíz distal del diente 36.

La paciente eligió la propuesta 2 a pesar de que el autor opinó que la opción 1, si bien era más costosa y demandaba más tiempo, era la de mayor predecibilidad desde el punto de vista biológico y mecánico.

Realizada la avulsión de la raíz mesial y la plastia gingival de la raíz distal por el periodoncista, se confeccionó un perno muñón colado en oro que abrazaba el remanente dentario radicular (**Fig. 2**).



Figura 2. Vista vestibular del perno muñón colado abrazando la parte más cervical de la raíz.

Fue imposible tallar un perno radicularmente más largo por las características del material de obturación endodóntica preexistente.

La conservación de un remanente dentario que pueda ser abrazado por el perno muñón o por las restauraciones, aumenta la resistencia a las fuerzas rotacionales (Hemmings et al., 1991).

La altura del remanente dentario en el tercio gingival ("ferrule") es más importante que el largo del perno (Isidor et al., 1999) y que el espesor de la pared radicular (Sorensen y Engelman, 1990).

Dos milímetros de altura de remanente dentario cervical aumentan notoriamente la resistencia a la fractura (Akkayan, 2004). Con ese remanente dentario el cemento utilizado en la fijación del perno no influye en los valores de resistencia (Mezzomo et al., 2003) y el resultado es mejor si la altura de 2 mm del remanente dentario es uniforme en todo el perímetro (Tan et al., 2005).

Si el perno muñón colado tiene un collar de 2 mm de altura que abrace al diente, la resistencia a la fractura aumenta 30% (Barkhordar et al., 1989). Indudablemente la raíz distal del diente 36 tiene biomecánicamente un pronóstico reservado. A pesar de ello, aplicando los criterios antes mencionados, el resultado clínico longitudinal de la prótesis fija ha sido exitoso, como puede verse en un control clínico y radiográfico a 9 años (Figs. 3 y 4).



Figura 3. Control clínico de la prótesis a los 9 años.

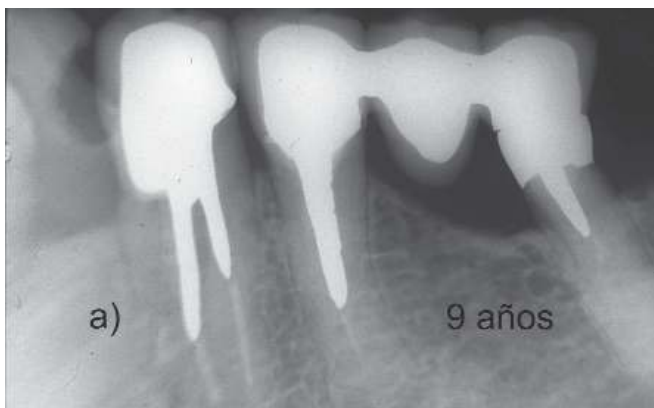


Figura 4. Control radiográfico del 3.6 a los 9 años.

FRACASO Y/O IMPOSIBILIDAD DE TRATAMIENTO ENDÓNTICO.

En la Fig. 5 se puede observar la radiografía del retratamiento endodóntico en el diente 16 de una paciente de 40 años.

Se decidió reseca la raíz mesio-vestibular del diente 16 ya que no justificaba su retratamiento dada la perforación del piso de cámara que se encontró al remover la restauración preexistente. La comunicación se obtuvo temporariamente con amal-

gama y una vez finalizada la endodoncia se tallaron los conductos disto-vestibular y palatino.

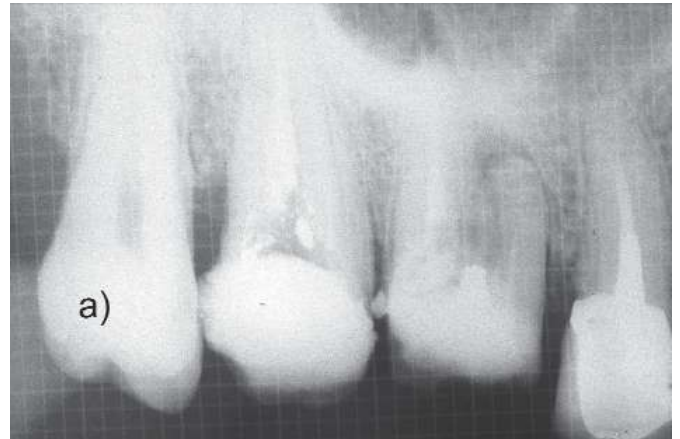


Figura 5. Radiografía del 16. Perforación en piso de cámara.

Se cementó un perno-muñón colado en una pieza, cuyo diseño coronario dejó liberada la zona de la perforación a fin de facilitar al periodoncista la terapia quirúrgica resectiva (Fig. 6).



Figura 6. Perno muñón cementado. Observese el diseño de la cara mesial para facilitar la resección radicular.

El autor considera que en estos casos el perno muñón colado es de elección para retener la restauración coronaria, ya que es muy efectivo, más simple de conformar la porción coronaria en el laboratorio y menos sensible técnicamente.

Se decidió realizar una corona ceramo-metálica con un pequeño cantilever mesial.

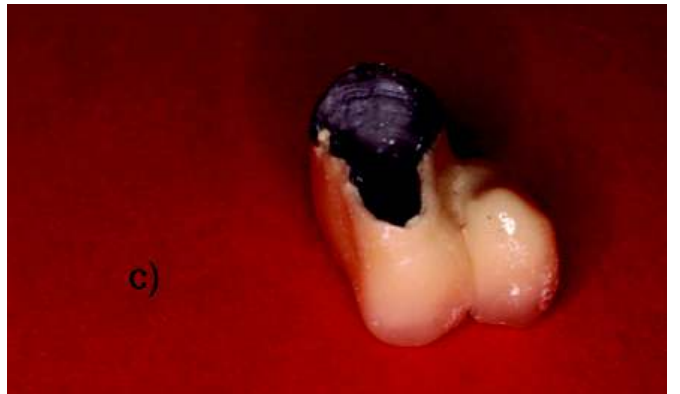


Figura 7. Vista cervical de la corona terminada. Observese el diseño del pónico.

El metal se diseñó de manera de lograr una premolarización de la cara vestibular de la corona a fin de permitir un buen acceso para la autolimpieza y obtener un buen resultado estético (Fig. 7).

Las Figs. 8, 9 y 10 muestran un control clínico y radiográfico a los 8 años de cementada la corona.

La restauración realizada en este caso clínico, dado el buen soporte óseo existente, es la que el autor considera más apropiada por ser menos invasiva, menos costosa, más rápida, estética, funcional y de muy buena predecibilidad clínica longitudinal.



Figura 8. Vista vestibular de la corona del 16 a los 8 años de cementada. Observese el diseño de la cara vestibular simulando dos premolares para mejorar la estética y facilitar la higiene.

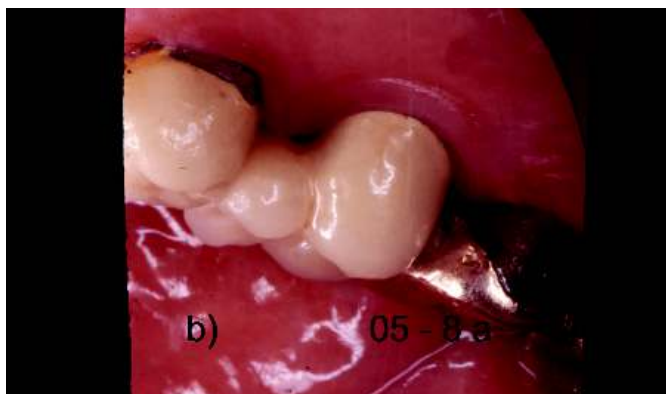


Figura 9. Vista palatina de la corona del 16 a los 8 años de cementada.

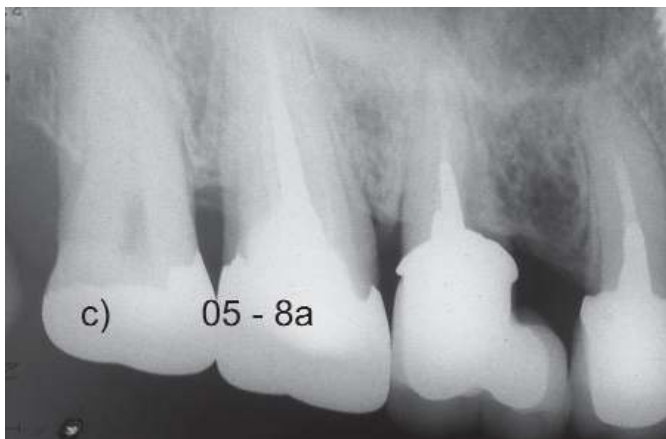


Figura 10. Control radiográfico del 16 a los 8 años.

FRACTURA RADICULAR

Paciente masculino de 60 años consulta por dolor a la masticación en el diente 26 que había recibido un tratamiento endodóntico.

Al examen clínico se vio una fisura corono-radicular que involucraba la raíz palatina (Fig. 11).



Figura 11. Fisura corono-radicular en 26

Las posibilidades terapéuticas eran: reseca la raíz palatina conservando las raíces vestibulares o extraer la pieza dentaria e instalar un implante óseo integrado previa recuperación de la altura ósea mediante un injerto óseo.

En virtud de que el tratamiento endodóntico era radiográficamente correcto, y dada la posibilidad de conservar un buen remanente dentario coronario que pudiera ser abrazado por la restauración (Fig. 12), el autor consideró que confeccionar un perno muñón colado articulado y una corona ceramo-metálica era la opción más pertinente (Fig. 13).



Figura 12. Vista vestibular del muñón.



Figura 13. Vista palatina de la corona cementada.

RESECCIÓN RADICULAR EVALUACIÓN LONGITUDINAL

| AUTOR | No. | Período | Fracasos No. | CAUSAS DE FRACASOS | | | | | Fracasos %. |
|------------------------------|-----|-------------------|--------------|--------------------|------|--------|--------|-------|-------------|
| | | | | Period. | End. | Fract. | Caries | Otras | |
| Bergenholtz (1972) | 45 | 1-11a | 3 | 2 | - | - | - | 1 | 6,7% |
| Klavan B. (1975) | 34 | 11-84m (38.4m) | 1 | 1 | - | - | - | - | 3% |
| Langer B. Et al (1981) | 100 | 10a | 38 | 10 | 7 | 18 | - | 3 | 38% |
| Erpenstein H. (1983) | 34 | 1-7a (2.9) | 8 | 2 | 6 | - | - | - | 24% |
| Carnevale G. Et al (1991) | 488 | 3-11a | 28 | 3 | 4 | 12 | 9 | - | 5,7% |
| Borgia E. (1995) | 29 | 20m-13a (64m) | 3 | 3 | - | - | - | - | 10% |

Cuadro 1.

PERIODONTITIS

La periodontitis se caracteriza por la pérdida de inserción del tejido conectivo y la consecuente pérdida ósea. Probablemente su forma crónica progresa en forma continua con episodios breves de exacerbación y remisión localizados. Varía individualmente y tal vez el factor primordial en la etiopatogenia de la enfermedad sea la respuesta inmunitaria del paciente a la placa microbiana (Kiname y Lindhe, 2000).

Por otra parte la enfermedad puede progresar en sitios específicos más que en forma general, sin necesariamente volver a presentarse en zonas ya tratadas (Greenwell et al., 1989).

Cuando la periodontitis involucra la zona de la furca, la pérdida de inserción es mayor en las caras radiculares de la furcación que en las superficies externas de las raíces (Waerhaug, 1980).

Las características anatómicas de la furca dificultan la terapia periodontal y la de mantenimiento, pudiendo afectar el pronóstico de la pieza dentaria (Reinhardt y Sivers, 1988).

Algunos clínicos han publicado muy buenos resultados longitudinales aplicando terapias periodontales conservadoras no resectivas, en pacientes con un buen mantenimiento personal y profesional (Hirschfield y Wasserman, 1978, Ross y Thompson 1978).

Sin embargo, otros investigadores que han publicado estudios sobre tratamientos de lesiones de furcación de grado II y III, conjuntamente con las terapias periodontales convencionales, abogan por realizar una terapia resectiva radicular, lo que mejora sustancialmente el pronóstico al permitir más fácilmente el acceso a la furca para su higiene y mantenimiento (Bergenholtz 1972, Klavan 1975, Waerhaug 1980, Carnevale et al. 1991, Bühler 1994, Carnevale et al. 2000).

Por lo tanto debe resaltarse nuevamente la importancia del Diagnóstico a fin de definir el plan terapéutico y evaluar el pronóstico protésico-periodontal. El tratamiento restaurador se planificará a posteriori del "Diagnóstico de la Respuesta" (Greenwell et al. 1989) o Reevaluación, lo que determinará la eficacia de la

terapia inicial y se realizará durante la terapia de mantenimiento periodontal.

Sustentadas en los criterios precedentes se presentarán a continuación algunas terapias rehabilitadoras realizadas en dientes multirradiculares afectados periodontalmente.

En la radiografía del 16 (Fig. 14) de una paciente de 58 años, se puede observar la raíz disto-vestibular sin ningún soporte óseo por lo que debe ser reseca. La radiografía a los 9 años (Fig. 15) muestra un soporte óseo en las raíces remanentes sin variaciones en relación al ingreso.

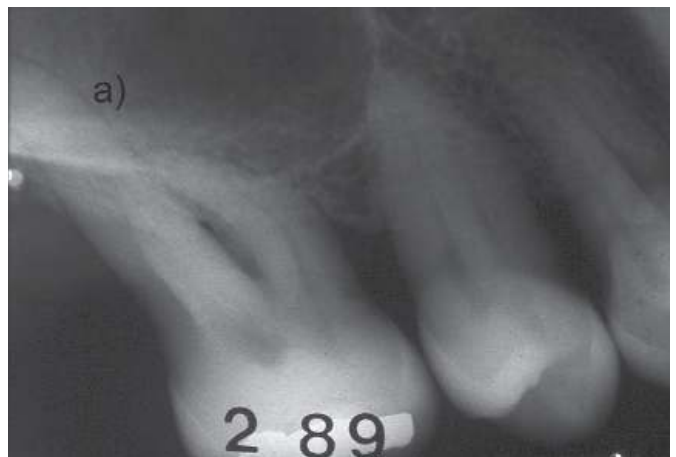


Figura 14. Radiografía inicial del 16.

Se realizó el tratamiento endodóntico y una amalgama oclusal que incluyera la cámara pulpar y la comunicación de la raíz reseca.

Organos dentarios con buen remanente coronario y crestas marginales íntegras no requieren pernos ni recubrimientos oclusales ya que ofrecen suficiente resistencia para soportar las fuerzas oclusales (Reeh et al 1989).

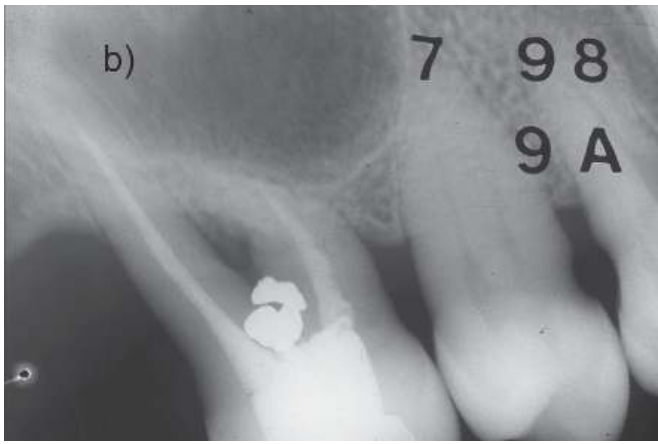


Figura 15. Radiografía del 16 a los 9 años sin variaciones óseas.

En la Fig. 16 se puede observar el buen acceso para la higiene de la furca y la excelente respuesta periodontal a los 9 años. La movilidad era menor de 0,5 mm.



Figura 16. Vista vestibular del 16. Excelente respuesta a los 9 años.

El autor considera que si esta paciente se presentara hoy, intentaría el mismo tratamiento periodontal y si fuera exitoso, realizaría una restauración adherida de resina compuesta directa.

Debido a la bolsa palatina del 26, en un paciente masculino de 53 años, previa endodoncia, hubo que resecar la raíz palatina (Fig. 17)

En las raíces vestibulares se cementó un perno muñón colado articulado debido a la divergencia de las mismas.



Figura 17. Resección radicular palatina del 26.

En virtud de que el paciente no tenía exigencias estéticas respecto al color del material y por resultar menos costosa en ese momento se realizó una corona metal-resina.

La Fig. 18 muestra la situación vestibular del 26 a los 12 años de cementada la corona observándose una reactivación localizada de la enfermedad.



Figura 18. Vista vestibular del 26 a los 12 años de cementada la corona. Se observa una reactivación localizada de la enfermedad periodontal.

Las radiografías a los 2 y 12 años muestran pequeñas variaciones óseas (Figs. 19 y 20).



Figura 19. Radiografía del 26 a los 2 años de rehabilitado.

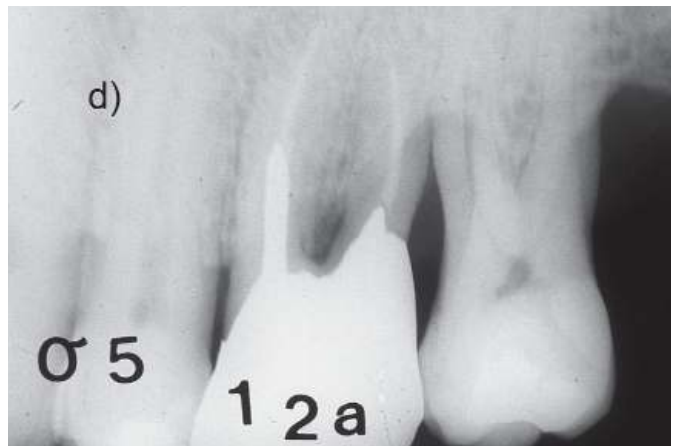


Figura 20. Radiografía del 26 a los 12 años. Hay pequeñas variaciones óseas si se compara con la Fig. 19

El mantenimiento del paciente a lo largo de los 12 años fue irregular y de acuerdo a la reevaluación en este período puede catalogarse la enfermedad global del paciente como periodontitis en avance gradual.

A pesar de ello el resultado clínico longitudinal del tratamiento ha sido bueno.

En una situación clínica como ésta, cabe plantearse el dilema entre el tratamiento realizado ó la extracción e instalación de un implante óseointegrado. Este aspecto será considerado en la Discusión.

EVALUACIÓN LONGITUDINAL

En agosto de 1995 el autor realizó una evaluación retrospectiva con el objetivo de evaluar la sobrevida funcional de dientes multirradiculares rehabilitados por él mismo. Los datos de este estudio nunca fueron publicados.

Para poder ser incorporadas a la evaluación se estableció arbitrariamente que las restauraciones de las piezas dentarias radiculectomizadas tenían que haber estado en función un mínimo de 20 meses. Ninguna pieza dentaria con resección radicular se perdió por debajo de ese período.

Como criterio de éxito se aplicó en ese momento el concepto de "sobrevida funcional" (Ross y Thompson 1978): eficiente función y buen estado de salud.

Sólo se incorporaron al estudio aquellas resecciones radiculares que pudieron, como mínimo, ser controladas clínica y radiográficamente al finalizar la rehabilitación y en el año 1995.

Se evaluaron un total de 29 radiculectomías, distribuidas en 27 pacientes, 14 mujeres y 13 hombres y cuyas edades oscilaron entre 27 y 74 años (promedio 56 años).

Veintiocho (96.5%) de las radiculectomías fueron realizadas por un experimentado periodoncista. Los tratamientos endodónticos y restauradores fueron llevados a cabo por el autor.

En 19 (66%) resecciones radiculares la causa fue la enfermedad periodontal, 6 (21%) por razones endodónticas, 3 (10%) por caries y 1 (3%) por fractura radicular (Fig. 21).

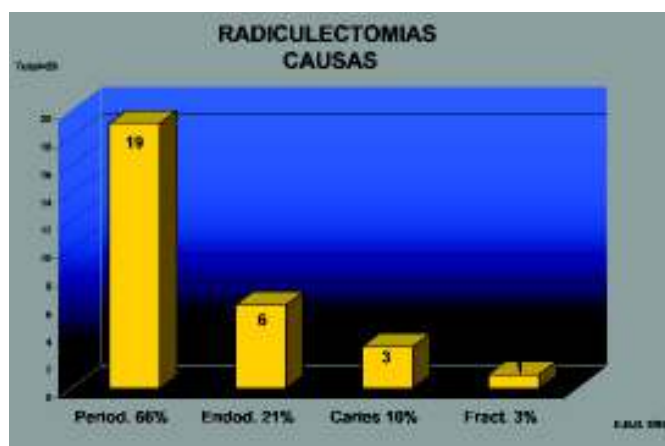


Figura 21.

El 52% (15) de las resecciones radiculares tenían menos de 5 años en función, 17% (5) más de 5 años y 31% (9) más de 7 años (Fig. 22).

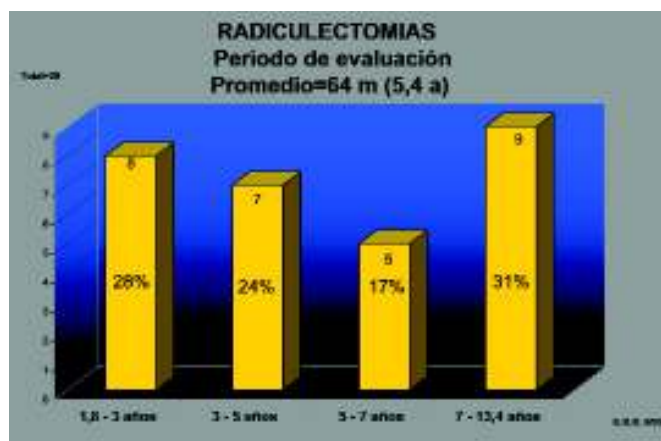


Figura 22.

En cuanto a la distribución por arcada 20 (69%) fueron en el maxilar y 9 (31%) en la mandíbula, lo que marca una fuerte prevalencia en el maxilar (Fig. 23).

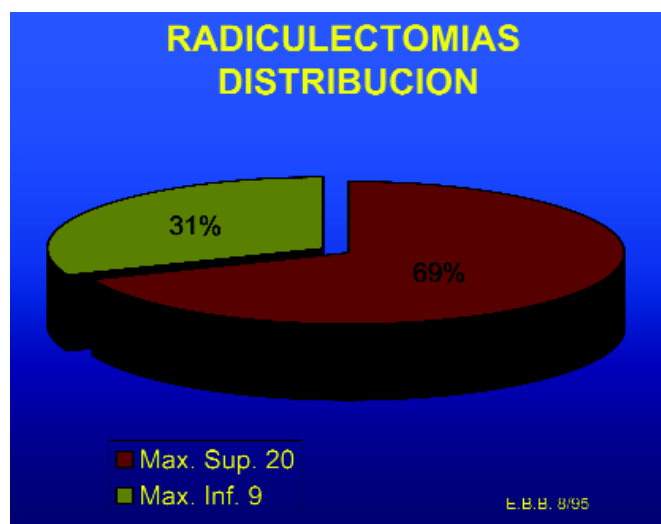


Figura 23.

Los molares radiculectomizados restaurados individualmente fueron 15 (52%) y 14 (48%) pilares de prótesis fija (Fig. 24).

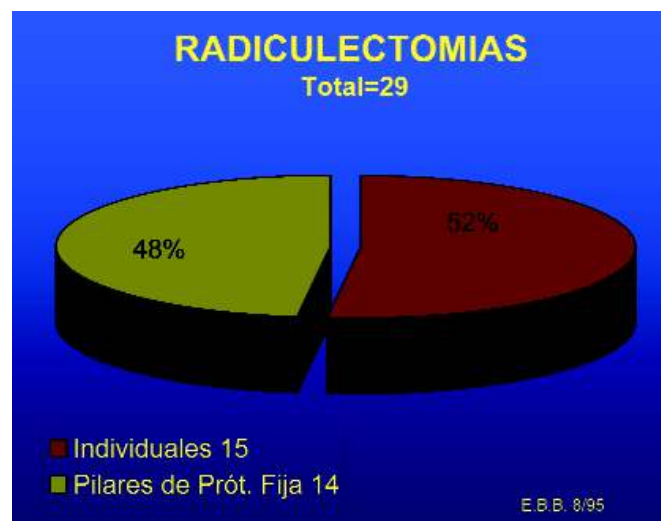


Figura 24.

Se encontraron 4 (14%) remanentes dentinarios radiculares residuales (Fig. 25).

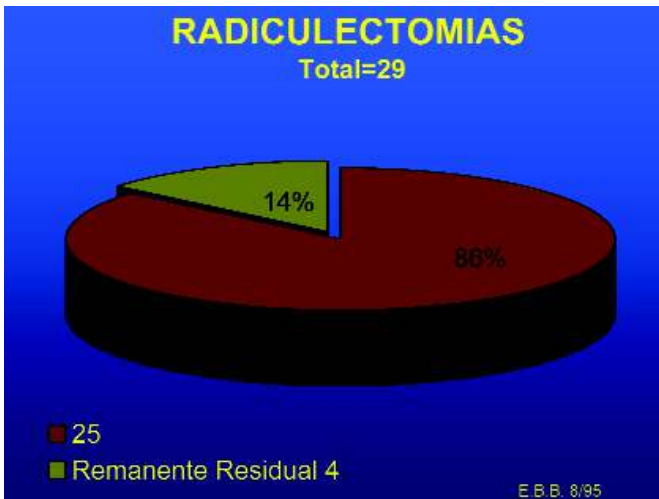


Figura 25.

De acuerdo al criterio establecido anteriormente 26 (90%) radiculectomías se consideraron exitosas y 3 (10%) fracasaron debiendo extraerse las piezas dentarias (Fig. 26). Estos fracasos ocurrieron en 3 pacientes, dos hombres y una mujer.

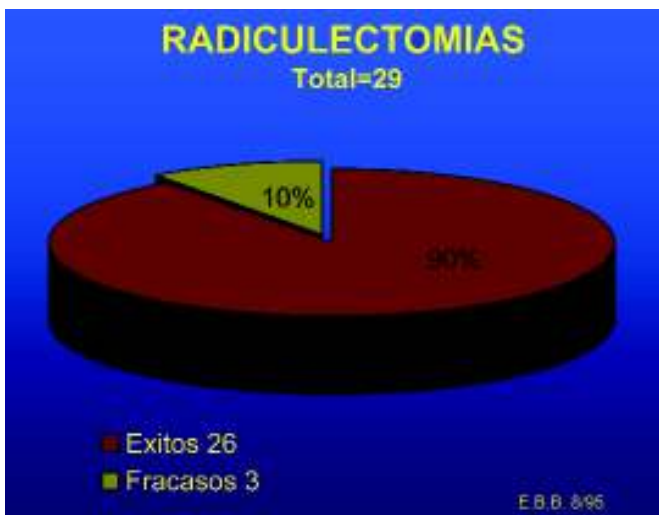


Figura 26.

Los tres fracasos fueron por periodontitis incontrolada o refractaria y estuvieron en función entre 40 meses y 6 años (Fig. 27).

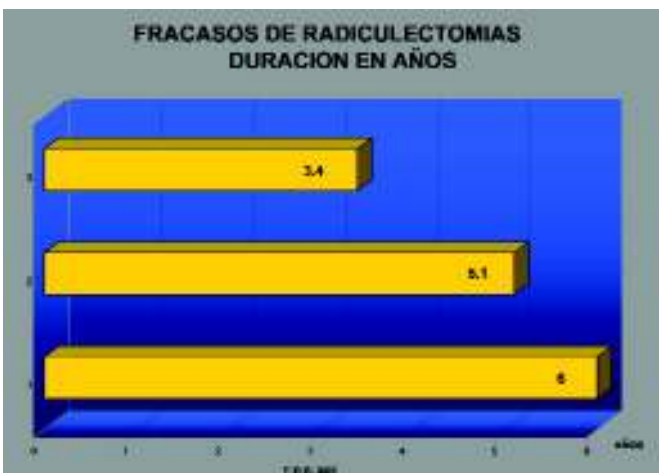


Figura 27.

Si bien el número de casos que pudieron ser evaluados por el autor es reducido, los resultados longitudinales a 13 años pueden considerarse como muy aceptables.

DISCUSIÓN

La decisión de efectuar una resección radicular en dientes multirradiculares, obliga en la mayoría de los casos a realizar una terapia compleja para restaurar los mismos.

Las piezas dentarias resecadas tienen mayor riesgo de desarrollar caries radiculares debido a la dificultad de llevar a cabo una adecuada higiene y la menor resistencia del cemento radicular a la disminución del pH.

La posibilidad de fracaso de un tratamiento endodóntico está latente así como también problemas biomecánicos de la restauración y perforaciones ó fracturas radiculares. Los resultados clínicos longitudinales son variados. En el Cuadro 1 se presenta una síntesis de algunos estudios.

Erpenstein (1983) tuvo un porcentaje de fracasos muy alto (24%) considerando el número de casos y el período de evaluación. La mayoría fueron endodónticos, siendo también endodóntica la mayor indicación de resección.

Langer et al. (1981) reportaron a diez años un mayor porcentaje de fracasos (38%). Según los autores la mayoría ocurrieron después de los 5 años de restauradas las piezas dentarias. El porcentaje de fracturas radiculares y problemas biomecánicos constituyeron el 21% de los fracasos. Esto podría estar indicando eventuales deficiencias en la terapia restauradora y/o el control funcional de las mismas.

En cambio Bergenholtz (1972) tuvo 6,7% de fracasos, Klavan (1975) 3% y Carnevale et al. (1991) 5,7%.

En este último estudio, el 97% de 488 resecciones radiculares se debieron a enfermedad periodontal. El 95% de los pacientes se controlaron cada tres meses. La mayoría de los fracasos ocurrieron por fracturas radiculares y caries. Los autores enfatizan la necesidad de una buena terapia de mantenimiento y una muy precisa rehabilitación, pues consideran el tratamiento global como técnicamente muy sensible.

En la evaluación del autor, los tres fracasos (10%) se debieron a la progresión de la enfermedad periodontal. Al inicio de la terapia dos de estas piezas dentarias se informaron como de pronóstico muy reservado. En contraste con los estudios de Langer y Carnevale et al. no hubieron problemas biomecánicos ni de caries.

De todos estos trabajos, cuatro de ellos presentaron un porcentaje de éxito entre el 90% y 97%. A la luz de estos antecedentes, puede plantearse el dilema de conservar piezas dentarias multirradiculares que requieran una resección radicular ó extraerlas y sustituirlas por implantes oseointegrados.

Los estudios clínicos longitudinales de diferentes marcas de implantes oseointegrados, en dos estadíos quirúrgicos, muestran tasas de supervivencia mayores a 93% (Jemt y Lekholm 1993, Zarb y Schmitt 1993, Nevins y Langer 1993, Schwartz-Arad y Dolev 2000, Wheeler 2003, Lambrecht et al. 2003).

Bornstein et al. (2003) en 104 implantes con superficie arenada y grabada, cargados a las seis semanas de la instalación, obtuvieron 99,03% de éxito a los tres años.

En implantes cargados inmediatamente a su instalación, Schnitman et al. (1997) reportaron un 84,7% de éxito. Por su parte Wolfinger et al. (2003) tuvieron 96% de éxito.

La superficie del implante parece tener influencia en la durabilidad del mismo. Weng et al. (2003) en 1.179 implantes con superficie maquinada, a los seis años obtuvieron una tasa de éxito del 91,1%. Garlini et al. (2003) en 555 implantes con superficie grabada presentaron un 98,5% de sobrevida. Ambos grupos de investigadores utilizaron la misma marca de implantes.

Las zonas posteriores del maxilar y la mandíbula difieren anatómicamente y los resultados clínicos en esas zonas pueden ser distintos. Lekholm et al. (1999) en 461 implantes evaluados a 10 años encontraron un 90,2% de éxito en el maxilar y 93,7% en la mandíbula. Por su parte Bahat (2000) en 660 implantes instalados en la zona posterior del maxilar tuvo un 94,4% de éxito a los cinco años y 93,4% a los diez años. Este autor resalta la importancia de la técnica quirúrgica en el éxito de los implantes.

El porcentaje de sobrevida funcional de los implantes puede compararse a los resultados de resecciones radiculares de Bergenholtz, Klavan, Carnevale et al. y Borgia (Cuadro 1). Sin embargo el número de casos analizados de radiclectomías es muy reducido comparado con los estudios de implantes a excepción del trabajo de Carnevale et al. (1991).

La pérdida ósea puede restituirse a través de procedimientos y materiales de injertos óseos con el mismo éxito que en hueso no regenerado (Nevins et al. 1998).

La neumatización del seno maxilar, asociada ó no a pérdida ósea, obliga muchas veces a una elevación del piso sinusal y colocación de injertos óseos a fin de poder instalar implantes. La tasa de éxito entre 3 y más de 10 años fue de 90% (Jensen et al. 1998) Estos procedimientos constituyen una alternativa a la resección radicular. El odontólogo debe evaluar esta posibilidad e informar al paciente de los alcances y riesgos de la misma.

Si la indicación de una radiclectomía es debida a una periodontitis severa, la profunda evaluación del Diagnóstico y Pronóstico de la misma determinará el riesgo del progreso de la enfermedad y teniendo presente el concepto de "Preservación Ósea" el clínico decidirá el procedimiento a seguir.

Bühler (1994) entiende que la radiclectomía debe considerarse antes de la extracción de un molar, ya que si la selección del caso es adecuada, el éxito longitudinal es bueno.

Kinsel et al. (1998) consideran que los implantes son más exitosos que las resecciones radiculares.

Nevins y Langer (1995) en 59 pacientes con periodontitis refractaria, realizaron las extracciones de las piezas dentarias afectadas e instalaron 309 implantes entre 1985 y 1992. El éxito fue de 97% en la mandíbula y 98% en el maxilar. Aunque no hay evidencia, la falta de ligamento periodontal podría ser el factor que cambia radicalmente el resultado en estos pacientes.

Pero el surco perimplantario y la superficie del implante pueden adquirir la microflora indígena del paciente (Sbordone et al. 1995). Con distintos sistemas de implantes la presencia de perimplantitis oscila entre 4% y 15% (Klokkevold y Newman 2000).

Por lo tanto la instalación del implante *per se* no resuelve totalmente el problema.

La terapia de mantenimiento de las prótesis implanto asistidas, se transforma en una parte regular del tratamiento periodontal (American Academy of Periodontology 2000).

O'Neal y Butler (2003) entienden que dientes periodontalmente afectados conviene extraerlos si su permanencia compromete el futuro lecho del implante.

La controversia entre mantener dientes ó reemplazarlos por implantes, en un sentido amplio, sería una controversia entre biología y técnica y no está todavía basada en evidencia científica sino más bien en la experiencia clínica (Mericske-Stern 2005).

Carnevale et al. (2000) sostienen que sustituir un diente con furcación afectada por un implante oseointegrado, debe ser considerado con extrema precaución y sólo si la terapia del implante mejorará el pronóstico del tratamiento global.

En el momento de decidir cuál es el mejor tratamiento para una lesión de furcación, es necesario tener en mente que no existe evidencia científica que establezca que una modalidad de tratamiento sea superior a la otra (Carnevale et al., 2005).

CONCLUSIONES

De acuerdo a los tratamientos clínicos presentados y a los fundamentos científicos y técnicos analizados, se puede expresar que:

- En todos los casos la decisión terapéutica tiene que estar inscrita en un Plan Preventivo Integral del paciente y definirse de acuerdo al Diagnóstico de Riesgo individual del paciente, del diente y del sitio.
- El paciente debe estar informado de todas las posibilidades terapéuticas y los riesgos que implica cada opción rehabilitadora.
- Cuando un molar periodontalmente sano presenta un fracaso ó imposibilidad endodóntica ó una fractura radicular, la resección radicular es generalmente el procedimiento terapéutico de elección.
- En presencia de caries radicular debe analizarse su ubicación y extensión, así como evaluar biomecánicamente el remanente dentario. Si surgen riesgos respecto a la integridad futura de la pieza dentaria y/o involucrara órganos dentarios sanos para ser mantenida, es aconsejable su extracción y sustitución por una restauración implanto-asistida. En caso contrario puede estar indicada la resección radicular.
- En pacientes tratados periodontalmente y con buen mantenimiento puede indicarse la radiclectomía. Un preciso diagnóstico y pronóstico protésico-periodontal es clave para el éxito del tratamiento.
- En pacientes con periodontitis refractaria ó incontrolada, para preservar el lecho óseo, es aconsejable la extracción de la pieza dentaria afectada y su sustitución por un implante oseointegrado.

El odontólogo debe estar permanentemente actualizado, lo que le permitirá tener la necesaria versatilidad intelectual y clínica a fin de seleccionar el tratamiento más adecuado en cada situación clínica.

En síntesis, se puede concluir que la resección radicular, en muchas situaciones clínicas es la técnica de elección y mantiene vigencia como procedimiento terapéutico conservador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Akkayan B. An in vitro study evaluating the effect of ferrule length on fracture resistance of endodontically treated teeth restored with fiber-reinforced and zirconia dowel systems. *J. Prost. Dent.* 2004; 92: 155-162.
- American Academy of Periodontology.- Position paper-Dental Implants in periodontal therapy. *J. Periodontol.* 2000; 71: 1934-1942.
- Appleton I.E.- Restoration of root-resected teeth. *J. Prost. Dent.* 1980; 44:150-153.
- Bahat O.- Bränemark system implants in the posterior maxilla: clinical study of 660 implants followed for 5 to 12 years. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 2000; 15: 646-653.
- Barkhordar R., Radke R., Abbassi J.- Effect of metal collars on resistance of endodontically treated teeth to root fracture. *J. Prost. Dent* 1989; 61 (6): 676-678.
- Bergenholtz A. Radectomy of multi-rooted teeth. *J.A.D.A.* 1972; 85: 870-875.
- Borgia E.- Restauraciones indirectas adheridas posteriores. En: Henostroza G. Et al., Adhesión en Odontología Restauradora, Ed. Maio, 1ª. Ed., Curitiba, Brasil, 2003. Cap. 12, págs. 313-344.
- Bornstein M.M., Lussi A., Schmid B., Belsler U.C., Buser D.- Early loading of nonsubmerged titanium implants with a sandblasted and acid-etched (SLA) surface: 3 year results of a prospective study in partially edentulous patients. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 2003; 18: 659-666.
- Buhler H. Survival rates of hemisected teeth: an attempt to compare them with survival rates of alloplastic implants. *Int. J. Period. Rest. Dent.* 1994; 14: 537-543.
- Carnevale G., Di Febo G., Tonelli M.P., Marin C., Fuzzi M.- A retrospective analysis of the periodontal-prosthetic treatment of molars with interradicular lesions. *Int. J. Period. Rest. Dent.*, 1991; 11 (3): 189-205.
- Carnevale G., Pontoriero R., Lindhe J.- Tratamiento de los dientes con la furcación afectada. En: Lindhe J., Karring T., Lang N.P.; *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. Ed. Médica Panamericana, 3ª. Ed. Madrid, 2000; Cap. 22, pág. 689-716.
- Carnevale G., Pontoriero R., Lindhe J.- Tratamiento de las lesiones de furcación. En: Lindhe J., Karring T., Lang N.P.; *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. Ed. Médica Panamericana, 4ª. Ed., Buenos Aires, 2005; Cap. 29, pág. 737 - 759.
- Costa L.C., Pegoraro L.F., Bonfante G.- Influence of different metal restorations bonded with resin on fracture resistance of endodontically treated maxillary premolars. *J. Prost. Dent.* 1997; 77: 365-369.
- Erpenstein H.- A 3-year study of hemisected molars. *J.Cl. Periodontol.* 1983; 10: 1-10.
- Garlini G., Bianchi C., Chierichetti V., Sigurta D., Maiorano C., Santoro F. Retrospective clinical study of Osseotite implants: Zero to 5 years results. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants* 2003; 18: 589-593.
- Greenwell H., Bissada M., Wittwer J.- Periodontics in general practice: perspectives on periodontal diagnosis. *J.A.D.A.* 1989; 119: 537-541.
- Hemmings K.W., King P.A., Setchell D.J.- Resistance to torsional forces of various post and core designs. *J. Prost. Dent.* 1991; 66: 325-329.
- Hirschfeld L., Wasserman B.- A long-term survey of tooth loss in 600 treated periodontal patients. *J. Periodontol.* 1978; 49: 225-237.
- Isidor F., Brondum K., Ravnholt G.- The influence of post length and crown ferrule length on the resistance to cycling loading of bovine teeth with pre-fabricated titanium posts. *Int. J. Prosthodont.* 1999; 12: 78-82.
- Jemt T., Lekholm U.- Oral implant treatment in posterior partially edentulous jaws: a 5 year follow-up report. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 1993; 8: 635-640.
- Jensen O.T., Shulman L.B., Block M.S., Iacono V.J.- Report of the Sinus Consensus Conference of 1996. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 1998; 13 (Supplement): 11-32.
- Kinane D.F., Lindhe J.- Patogenia de la periodontitis. En: Lindhe J., Karring T., LANG N.P.; *Periodontología Clínica e implantología odontológica*. Ed. Médica Panamericana, 3ª. Ed. Madrid, 2000; Cap. 5, Pág. 191-225.
- Kinsel R.P., Lamb R.E., Ho D.- The treatment dilemma of the furcated molar: root resection versus single-tooth implant restoration. A literature review. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 1998; 13: 322332.
- Klavan B.- Clinical observation following root amputation in maxillary molar teeth. *J. Periodontol.* 1975; 46 (1): 1-5.
- Klokkevold P.R., Newman M.G. Current status of dental implants: a Periodontal perspective. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants* 2000; 15 (1): 56-65.
- Lambrech K.T., Fillipi A., Künzel A.R., Schiel H.J.- Long term evaluation of submerged and nonsubmerged ITI solid-screws titanium implants: a 10-year life table analysis of 468 implants. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants* 2003; 18: 826-834.
- Langer B., Stein S.D., Wagenberg B.- An evaluation of root resections. A ten year study. *J. Periodontol.* 1981; 52 (12): 719-722.
- Lekholm U., Gunne J., Henry P., Higuchi K., Linden U., Bergström C., Van Steenberghe D.- Survival of the Branemark implants in partially edentulous jaws: a 10 year prospective multicenter study. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 1999; 14: 639-645.
- Mericske-Stern R.- Teeth or Implants? En: *Architecture of Prosthodontics*. 11th Meeting of the International College of Prosthodontics. Crete, Greece. May 25-28, 2005; Abst. 14, pág. 41.
- Messomo E., Massa F., Dalla Libera S. Fracture resistance of teeth restored with two different post and core designs cemented with two different cements: an in vitro study. Part 1 *Quintessence Int.* 2003; 34: 301-306.
- Nevins M., Langer B.- The Successful application of osseointegrated implants to the posterior jaw: a long-term retrospective study. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 1993; 8: 428-432.
- Nevins M., Langer B.- The Successful use of osseointegrated implants for the treatment of the recalcitrant periodontal patients. *J. Periodontol.* 1995; 66: 150-157.
- Nevins M., Mellonig K.T., Clem D.S. Iii, Reiser G.M., Buser D.A.- Implants in regenerated bone: long-term survival. *Int. J. Periodont Rest. Dent.* 1998; 18: 35-45.
- Newell D. H. The role of prosthodontist in restoring root-resected molars: a study of 70 molar root resections. *J. Prost. Dent.* 1991; 65: 7-15.
- Nyman S., Ericsson.- The capacity of reduced periodontal tissues to support fixed bridgework. *J. Cl. Periodontol.* 1982; 9: 409-414.
- Nyman S., Lindhe J. A longitudinal study of combined periodontal and prosthetic treatment of patients with advanced periodontal disease. *J. Periodontol.* 1979; 30 (4): 163 -169.
- O'Neal R.B., Butler B.L.- Conservar ó implantar: un dilema creciente en la planificación del tratamiento. *Periodontology* 2000 (Ed.Esp.) 2003; 5: 111-122.
- Reeh E.S., Douglas W.H., Messer H.H.- Stiffness of endodontically treated teeth related to restoration technique *J. Dent. Res* 1989; 68 (11): 1540-1544.
- Reeh E.S., Messer H.H., Douglas W.H.- Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures. *J. Endodon.* 1989; 15 (11): 512-516.

- Reinhardt R. A., Siviers J.E.- Managemente of Class III furcally involved abutments for fixed prosthodontic restorations. *J. Prost. Dent.*, 1988; 60: 23-28.
- Ross I.F., Thompson R.H. - A long term study of root retention in the treatment of maxillary molars with furcation involvement. *J. Periodontol.* 1978; 49 (5): 238-244.
- Salis S.G., Hood J.A., Stokes A.N., Kirk E.- Patterns of indirect fracture in intact and restored human premolar teeth. *Endod. Dent. Traumatol.* 1987; 3: 10-14.
- Sbordone L., Barone A., Ramaglia L., Ciaglia R.N., Iacono V.J.- Antimicrobial susceptibility of periodontopathic bacteria associated with failings implants. *J. Periodontol.* 1995; 66: 69-74.
- Schnitman P.A., Wöhrle P.S., Rubinstein K.E., Da Silva J.D., Nai-Huei Wang.- Ten year results for Bränemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 1997; 12: 495-503.
- Schwartz-Arad D., Dolev E.- The challenge of Endosseous implants placed in the posterior partially edentulous maxilla: a clinical report. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 2000; 15: 261-264.
- Smukler H., Tagger M. Vital root amputation. A clinical and histological study. *J. Periodontol.* 1976, 47 (6): 324-330.
- Sorensen J., Engelman M.- Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth. *J. Prost. Dent.* 1990; 63 (5): 529-539.
- Tagger M., Smukler H. Microscopic study of the pulps of human teeth following vital root resection. *Oral Surg.* 1977; 44 (1): 96-105.
- Tan P.L.B., Aquilino S.A. Gratton D.G., Stanford C.M., Tan S. Ch., Johnson W. T., Dawson D.- In vitro fracture resistance of endodontically treated central incisors with varying ferrule heights and configurations. *J. Prost. Dent.* 2005; 93: 331-336.
- Waerhaug J. The furcation problem. Etiology, pathogenesis, diagnosis, therapy and prognosis. *J. Cl. Periodontol.* 1980; 7: 73-95.
- Weng D., Jacobson Z., Tarnow D., Hürzeler M.B., Faehn O., Sanavi F. Et al.- A prospective multicenter clinical trial of 3I machined surface implants: Results after 6 years follow up. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 2003; 18: 417-423.
- Wheeler S.- Use of the Frialit-2 implant system in private practice: a clinical report. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 2003; 18: 552-557.
- Wolfinger G.J., Balshi T.J., Rangert Bo.- Immediate functional loading of Bränemark System implants in edentulous mandibles: clinical report of the results of developmental and simplified protocols. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 2003; 18: 250-257.
- Zarb G.A., Schmitt A.- The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants in posterior partially edentulous patients. *Int. J. Prosthodont.* 1993; 6: 189-19

ARTÍCULO RECIBIDO
10/01/06

ARTÍCULO ACEPTADO:
27/02/06