

1984



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ZARAGOZA"
ESCUELA DE ODONTOLOGIA**

FRACASOS EN ENDODONCIA

T E S I S

QUE PRESENTA PARA SU EXAMEN PROFESIONAL DE

CIRUJANO

DENTISTA

VICENTE CARMONA MORALES



MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

	INDICE	PAG.
1.-	TITULO	1
2.-	PROTOCOLO DE PROYECTO	
2-1	AREA ESPECIFICA DEL PROYECTO	2
2-2	PERSONAS QUE PARTICIPAN	2
2-3	FUNDAMENTACION DE ELECCION DEL TEMA	3
2-4	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2-5	OBJETIVOS	4
2-6	HIPOTESIS	5
2-7	MATERIAL Y METODO	5
2-8	BIBLIOGRAFIA	6
2-9	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	7
3.-	INTRODUCCION	8
4.-	CONSIDERACIONES PREVIAS	10
5.-	DESARROLLO DE LA TESIS	
5-1	CAPITULO I	12
	<u>FRACASOS EN ENDODONCIA Y SU ESTUDIO</u>	
	QUE SE ENTIENDE POR TRATAMIENTO ENDODONTICO FRACASADO	13
	ESTUDIOS SOBRE FRACASOS EN ENDODONCIA	14
	ESTUDIO DE INGLE SOBRE FRACASOS EN ENDODONCIA	16
	CRITERIOS PARA EVALUAR UN EXITO O UN FRACASO E IDENTIFICACION DE FRACASOS	21
	REPARACION PERIAPICAL Y HALLAZGOS HISTOLOGICOS EN LOS FRACASOS ENDODONTICOS.	24
	FACTORES SISTEMICOS QUE INFLUYEN EN LA REPARACION PERIAPICAL.	27

EDAD

NUTRICION

ENFERMEDADES CRONICAS
 DISCRACIAS SANGUINEAS
 DISTURBIOS HORMONALES
 STRESS
 DESHIDRATAACION

5-2	CAPITULO II	32
	<u>FRACASOS POR DIAGNOSTICO INADECUADO</u>	
	INTERPRETACION ERRONEA DE LESIONES BUCALES	33
	LESIONES ODONTOGENICAS	
	LESIONES EVOLUTIVAS	
	TUMORES BUCALES	
	LESIONES FISICAS DEL HUESO	
	INTERPRETACION ERRONEA DE REFERENCIAS ANATOMICAS	35
	DIAGNOSTICO INCORRECTO DEL DOLOR	36
	LESION PERIODONTAL Y PERIAPICAL CONCOMITANTE	37
	DIENTE DESPULPADO ADYACENTE	38
5-3	CAPITULO III	39
	<u>FRACASOS POR VARIANTES ANATOMICAS</u>	
	DIENTES SUPERIORES	43
	INCISIVO CENTRAL SUPERIOR	
	INCISIVO LATERAL SUPERIOR	
	CANINO SUPERIOR	
	PRIMER PREMOLAR SUPERIOR	
	SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR	
	PRIMER MOLAR SUPERIOR	
	SEGUNDO MOLAR SUPERIOR	
	DIENTES INFERIORES	53
	INCISIVO CENTRAL INFERIOR	
	INCISIVO LATERAL INFERIOR	
	CANINO INFERIOR	
	PRIMER PREMOLAR INFERIOR	
	SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR	
	PRIMER MOLAR INFERIOR	

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

5-4	CAPITULO IV	58
	<u>FRACASOS POR DIFICULTADES TECNICAS</u>	59
	FRACASOS POR PREPARACIONES DE ACCESO INADECUADAS	
	PREPARACION SUBEXTENDIDAS	
	PREPARACIONES SOBREETENDIDAS	
	FRACASOS POR CONDUCTOMETRIA INADECUADA	62
	FRACASOS POR INSTRUMENTACION INADECUADA DEL CONDUCTO.	64
	SUBINSTRUMENTACION	
	SOBREINSTRUMENTACION	
	FRACASOS POR NO CONSEGUIR LA ESTERILIZACION DEL CONDUCTO	66
	FRACASOS POR OBTURACION INADECUADA	68
	SUBOBTURACION Y OBTURACION CORTA	
	SOBROBTURACION	
5-5	CAPITULO V	73
	<u>FRACASOS POR ALTERACION DEL ESPACIO DEL CONDUCTO</u>	
	CALCIFICACION	74
	REABSORCION RADICULAR	76
	REABSORCION INTERNA	
	REABSORCION EXTERNA	
5-6	CAPITULO VI	79
	<u>FRACASOS POR ACCIDENTES</u>	
	FORMACION DE ESCALONES Y SALIENTES	81
	PERFORACIONES O FALSAS VIAS	83
	PERFORACIONES CERVICALES E INTERRADICULARES	

**PERFORACIONES DEL TERCIO MEDIO
RADICULAR****PERFORACIONES APICALES****PERFORACIONES DEL FORAMEN**

	FRACTURA DE INSTRUMENTOS DENTRO DEL CONDUCTO	88
	FRACTURA RADICULAR O CORONORRADICULAR	92
6.-	RESULTADOS	93
7.-	DISCUSION	94
8.-	CONCLUSIONES	96
9.-	PROPUESTAS Y ALTERNATIVAS	98
10.-	BIBLIOGRAFIA	101

F R A C A S O S

E N

E N D O D O N C I A

FRACASOS EN TRATAMIENTOS ENDODONTICOS :
CAUSAS, FACTORES QUE INFLUYEN Y MEDIDAS
(PATOLOGIA BUCAL Y ENDODONCIA CLINICA)

PASANTE: CARMONA MORALES VICENTE

ASESOR : C.D. DAVID ARTURO GRANADOS
MAGUEY.

FUNDAMENTACION DE ELECCION DEL TEMA

Personal : La elección del presente tema y su exposición, ha nacido de la inquietud e interés que tengo hacia el mismo, al observar como en el transcurso del estudio de nuestra Carrera, se da un porcentaje elevado de fracasos en tratamientos endodónticos, en comparación con otros procedimientos o actividades. Los alumnos de la Carrera, realizamos "Endodoncias" desde el cuarto semestre, pero gran cantidad de ellas resultan fracasos, y aún en el último semestre de la Carrera se realizan los tratamientos con un elevado índice de fracasos. También he observado casos de egresados y profesionistas titulados que realizan tratamientos endodónticos sin contar, en ocasiones con elementos tan indispensables como son las radiografías, o sin hacer una evaluación y un diagnóstico adecuado del caso, lo que ocasiona el fracaso en el tratamiento.

Es por eso, que considero necesario, se haga una revisión, acerca de las causas de fracasos en tratamientos endodónticos y factores que influyen en los mismos, a fin de evitarlos en la medida de lo posible.

Biopsicosocial : La Endodoncia es la parte de la Odontología que estudia las enfermedades de la pulpa dentaria y las del diente con pulpa necrótica, con o sin complicaciones periapicales. (2) El conocimiento de la Endodoncia nos permite tener la capacidad de curar y conservar los dientes; el realizar tratamientos endodónticos cuando sólo se poseen ideas vagas y superficiales, nos conduce a decepcionantes fracasos y a la vez al engaño, tanto al paciente, como a nosotros mismos.

El tener fracasos en tratamientos endodónticos, puede ocasionar, desde la pérdida de confianza del paciente hacia el profesional, hasta el desprestigio hacia la actividad de esta rama de la Odontología, ya que a un paciente que se le ha efectuado un tratamiento endodóntico, el cuál ha fracasado comentará la experiencia con familiares o amigos, que si les ha ocurrido lo mismo, le perderán la confianza hacia ese tipo de tratamientos, además de la probable alteración psicológica temporal que le pudiera ocasionar el saber perdida su pieza dentaria, que se le había asegurado se salvaría.

Profesional : La Endodoncia como una rama de la Odontología que ha tenido notables progresos, y considerada como una de las actividades que más enaltecan la profesión -

odontológica, debe mantener el prestigio que se ha ganado, y aún aumentarlo, para lo cuál es necesario que todos los que - estamos relacionados con la Carrera y con la actividad, colaboremos en ello, en beneficio de todos. Y ayudemos a que se - siga cumpliendo con el principal objetivo de la Endodoncia, - que es el de la conservación de las piezas dentarias, lo cual es de hecho, el objetivo fundamental de la Odontología.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es posible reducir el número de fracasos en tratamientos endodónticos, conociendo las causas y factores que - pudieran ocasionarlos ?

OBJETIVOS

- Presentar índices y porcentajes de fracasos en - tratamientos endodónticos.
- Describir y estudiar las causas más comunes de - fracasos en Endodoncia.
- Mostrar y estudiar los factores locales que in- - fluyen en los tratamientos endodónticos. Y los - accidentes más comunes.
- Mostrar y estudiar los factores sistémicos que - influyen en los fracasos de tratamientos endodón- - ticos.
- Presentar los criterios para hacer una evaluación de un éxito o fracaso en los tratamientos endo- - dónticos.
- Describir las condiciones clínicas que nos indi- - can un fracaso en los tratamientos endodónticos.
- Describir los hallazgos histológicos, como indi- - cadores de éxito o fracaso en tratamientos endo- - dónticos.
- Proponer algunas técnicas y medidas para evitar fracasos en tratamientos endodónticos.
- Presentar algunas alternativas en caso de fracaso en tratamientos endodónticos.
- Contribuir en la disminución del porcentaje de - fracasos en tratamientos endodónticos.

HIPOTESIS DE TRABAJO

Se puede reducir el número de fracasos en tratamientos endodónticos, cuando se tiene un verdadero conocimiento de la materia y se conocen las causas que pudieran ocasionarlo, así como los factores que influyen en determinado momento.

MATERIAL Y METODOS

La Metodología y Material a utilizar para la elaboración de la Tesis del Presente tema será la siguiente:

Una vez que haya sido aprobado este Protocolo, se empezará a trabajar sobre cada uno de los capítulos que contendrá la Tesis. Primeramente se investigarán y recopilarán datos sobre estudios que nos indiquen los porcentajes en los que se dan los fracasos en tratamientos endodónticos y se presentarán aquellos más recientes y que sean aplicables a nuestro medio y condiciones. En seguida, por investigación bibliográfica se obtendrán diferentes clasificaciones de causas de fracasos y se presentará por deducción una sólo clasificación, la cuál deberá ser completa y actualizada. Luego se presentará una síntesis de cada una de las causas de fracasos la cuál se obtendrá de la bibliografía consultada, en algunos casos se presentarán dibujos, esquemas o fotografías que ayuden a la mejor comprensión de lo tratado.

Posteriormente se presentará una clasificación de factores locales y sistémicos que pueden influir en fracasos de tratamientos endodónticos, la cuál deberá ser lo más completa posible y se obtendrá por deducción en caso de que existan varias clasificaciones. Se presentará igualmente una síntesis, obtenida de la bibliografía consultada, de cada uno de los factores.

Como siguiente paso se enlistarán y sintetizarán los criterios para la evaluación de un éxito o fracaso en tratamientos endodónticos, dicha lista se obtendrá por deducción de la bibliografía consultada. Después, y también por deducción se presentarán y estudiarán las condiciones y hallazgos que nos indican fracasos en tratamientos endodónticos.

Después se obtendrán y presentarán, por deducción, una serie de medidas a efectuar ante fracasos en tratamientos endodónticos. Y se presentarán por deducción de lo estudiado y comprendido acerca de este tema, una serie de propuestas y alternativas para evitar fracasos en los tratamientos mencionados. Finalmente se presentarán las conclusiones a las que se llegó con la exposición del trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ENDODONCIA
CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS EN LOS
PROCEDIMIENTOS ENDODONTICOS
SAMUEL SELTZER.
EDIT. MUNDI
BUENOS AIRES, ARGENTINA 1979.
- 2.- ENDODONCIA
ANGEL LASALA
3a. EDICION
EDIT. SALVAT
BARCELONA, ESPAÑA 1980
- 3.- PRÁCTICA ENDODONTICA
LOUIS I. GROSSMAN
4a. EDICION
EDIT. MUNDI
BUENOS AIRES, ARGENTINA 1981
- 4.- ENDODONCIA
SAMUEL LUKS
EDIT. INTERAMERICANA
MEXICO, D.F. 1978
- 5.- ENDODONCIA
DR. JOHN IDE INGLE
DR. EDWARD EAGERTON BEVERIDGE
2a. EDICION
EDIT. INTERAMERICANA
MEXIC, D.F., 1979
- 6.- TERAPEUTICA ENDODONTICA
F.S. WEINE
EDIT. MUNDI
BUENOS AIRES, ARGENTINA 1976

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

- 1.- ELECCION DEL TEMA Y ASESOR (una semana)
- 2.- ELABORACION DEL PROTOCOLO (dos semanas)
- 3.- ASESORIA (una semana)
- 4.- PRESENTACION DEL PROYECTO (una semana)
- 5.- ACEPTACION DEL TEMA (cuatro semanas)
- 6.- ACEPTACION DEL PROTOCOLO (cuatro semanas)
- 7.- INVESTIGACION Y RECOP.BIBLILOG. (ocho semanas)
- 8.- TRADUCCION (dos semanas)
- 9.- ASESORIA (una semana)
- 10.- TOMA DE FOTOG., ELABORACION DE
DIB., ESQ., ETC. (dos semanas)
- 11.- INTEGRACION DE TODO EL MATERIAL (una semana)
- 12.- ASESORIA (una semana)
- 13.- REDACCION DE TESIS (tres semanas)
- 14.- ASESORIA (una semana)
- 15.- PRESENTACION Y REVISION DE TESIS (dos semanas)
- 16.- IMPRESION DE TESIS (dos semanas)
- 17.- FECHA DE EXAMEN PROFESIONAL (cuatro semanas)

INTRODUCCION

Al ir tomando más conciencia los odontólogos de -- que los dientes naturales funcionan más eficientemente que cualquier sustituto, encontramos justificado el esfuerzo que se realiza por conservar los dientes con pulpa enferma, y -- realizamos procedimientos endodónticos con ese fin. Pero por desgracia no siempre se consigue llevar a buen termino el -- tratamiento, presentándose fracasos en las terapéuticas endodónticas. Es común ver obturaciones de oro, coronas, puentes y dentaduras construidas sobre islotes de franca infección, y en vez de eliminar las sepsis, esas restauraciones -- son responsables de su perpetuación.

Los que realizamos endodoncias somos muchos, pero cabe preguntar: ¿ Cuantos de nosotros realizamos en realidad una buena endodoncia, con todas las cualidades y requisitos indispensables ? . La respuesta es decepcionante, pero debemos aceptar que muy pocos son los odontólogos que cubren todos los requisitos que exige la terapia endodóntica. Por lo tanto cabe esperar que se presente un alto índice de fracasos.

Es bien sabido que solamente los que no trabajan -- no tienen fracasos; y la propia vida de éstos es un verdadero fracaso, puesto que no supieron interpretar el sentido de la vida. Todos aquéllos que realizamos tratamientos endodónticos u otro procedimiento, así como cualquier actividad, es-- tamos expuestos a los fracasos; pero no por eso vamos a de-- jar de realizar dichos procedimientos o actividad, sobre todo cuando estamos plenamente capacitados para ello.

No debemos engañarnos, hay y habrá fracasos, pese a nuestros mejores esfuerzos y a las mejores técnicas y materiales disponibles. Nuestros objetivos pueden ser notables y elevados; pero nuestra capacidad para alcanzarlos puede fracasar miserablemente, en parte por que estamos actuando con -- tejidos humanos que no siempre se atienen a los textos y en -- parte porque el esfuerzo para alcanzar el éxito, quizá no fué suficiente, o bien en determinados momentos, el azar puede -- influir considerablemente en el fracaso ó éxito de un trata-- miento.

Sin embargo, existen ciertos factores y variables que contribuyen en mayor o menor proporción al éxito o fracaso de un tratamiento endodóntico; y son muchas las causas que pueden provocar los fracasos, que se hace necesario el análisis y estudio de dichas causas, con el fin de reducir el número de fracasos en los tratamientos endodónticos.

De tal manera, que el presente trabajo tiene la intención de que los que nos dedicamos a realizar procedimientos endodónticos conozcamos todas estas variables que pueden ocasionar los fracasos, para que con ello tengamos todas las armas necesarias para evitarlos y combatirlos. Lo que nos redituará enormes beneficios y satisfacciones personales y a la profesión odontológica; y una mejor atención y servicio a nuestros pacientes.

CONSIDERACIONES PREVIAS

Una revisión de la bibliografía endodóntica revela la complejidad del estudio del "Fracaso en Endodoncia", sus causas últimas no pueden ser reducidas a unas pocas afirmaciones simples o ser determinadas inequívocamente.

Abordar el tema no será sencillo, dado sobre todo, a que no existe un esquema definido y claro sobre el cual basar nuestra exposición. Sin embargo trataremos de abordar el tema en una forma clara, sencilla y accesible, que podamos entender y comprender para formarnos un criterio bien fundamentado.

La exposición del presente tema, "Fracasos en Endodoncia", pretende ser de utilidad para todos aquellos interesados en la terapéutica endodóntica, pero especialmente para los estudiantes de los últimos semestres de la Carrera y recién egresados, ya que considero que es en nuestros primeros tratamientos endodónticos donde tenemos la mayor proporción de fracasos, por no saber las causas que nos los pudieran ocasionar. También se pretende que el trabajo sea consultado antes y no después de que ocurriera un fracaso, previniendo este en beneficio propio y de nuestros pacientes.

En el esquema del presente trabajo usaremos una clasificación de fracasos en Endodoncia ordenados por capítulos, con el fin de facilitar su estudio y explicación. Cabe señalar que dicha clasificación se elaboró de la recopilación de la de varios autores, ya que a través de la revisión bibliográfica no se pudo encontrar una clasificación única y completa que abarcara todas las causas de fracasos que mencionaremos, dado que cada autor y en base a sus personales estudios e investigaciones clasifica las causas de fracasos según su criterio y apreciación.

A través de la exposición de cada capítulo, se mencionarán algunas técnicas, más no es el objetivo exponerlas, ya que existen muchas de ellas para cualquiera de las fases del tratamiento endodóntico. Sólo en algunos casos se expondrán algunas técnicas y procedimientos a realizar ante algunas de las causas de fracasos endodónticos.

Por otra parte, es importante señalar que a través de las consultas bibliográficas realizadas, se han encontrado en algunos casos diferencias significativas entre los --

resultados de los autores dedicados al estudio del tema; como se mostrará en algunos capítulos. En otros casos los estudios sobre determinado tema presentan resultados de investigaciones hechas hace muchos años, por lo que en algunos casos se han anexado resultados de estudios más recientes, los cuales deben ser considerados al hacer las evaluaciones, dados los avances y adelantos en determinadas técnicas y materiales. También es importante señalar que los estudios e investigaciones se realizan constantemente, y que actualmente se pueden estar llevando a cabo algunos, aún cuando toda vía no se publican los resultados, pero que pudieran hacer variar los índices y porcentajes promedio con los que se cuenta actualmente.

En el desarrollo del presente trabajo se usarán in distintamente los términos : "Endodoncia", "Terapéutica de conductos radiculares", "Tratamiento endodóntico" y "Conductoterapia" ; para todas aquellas acciones que tiendan a -- realizar un tratamiento de conductos, su preparación, esterilización y obturación, sin considerar si el diente tenía pulpa vital (biopulpectomia total), si se ha desvitalizado previamente la pulpa por medios químicos o quirúrgicos, o si el tratamiento se realiza en dientes con pulpa necrótica, cualquiera que haya sido su causa. Además, las Endodoncias a las que se hará referencia en este trabajo, serán aquellas que se realizan en dientes permanentes, sin importar la edad de los pacientes.

C A P I T U L O I

FRACASOS EN ENDODONCIA

Y SU ESTUDIO

CAPITULO I

FRACASO EN ENDODONCIA Y SU ESTUDIO

En este primer capítulo del presente trabajo, trataremos de explicar lo que es un fracaso en Endodoncia, en base a qué criterios lo consideramos como tal y su identificación. Haremos una revisión de los estudios que han hecho al respecto los investigadores, expondremos cuáles han sido las principales causas a las que se atribuyen los fracasos, y por último hablaremos de aquellas enfermedades que pueden alterar el curso de un tratamiento conduciéndolo al fracaso. Todo ello con el fin de tener una visión general de nuestro tema en cuestión, antes de entrar al estudio y exposición -- de cada una de las causas de fracasos en Endodoncia, que se expondrán en los capítulos siguientes.

1.- QUE SE ENTIENDE POR TRATAMIENTO ENDODONTICO
FRACASADO.

Por ser el tema de nuestro trabajo y porque la exposición girará en torno al mismo, convendría aclarar que es lo que entendemos por "tratamiento fracasado" y "tratamiento endodóntico fracasado".

a) Se entiende por tratamiento fracasado : Todo -- áquel en que después de estudiado el caso, habiendo hecho un pronóstico favorable y aplicado la técnica que hemos creído más conveniente, tarde o temprano presenta ciertos indicios desfavorables.

b) "Tratamiento Endodóntico Fracasado" es áquel -- que inicialmente fué diagnosticado para someterlo a dicho -- tratamiento y que luego de haber predecido un resultado favorable, y haber efectuado todos los pasos de la técnica que -- se eligió, a corto o largo plazo presenta signos o síntomas ya sean clínicos o radiográficos desfavorables.

2.- ESTUDIOS SOBRE FRACASOS EN ENDODONCIA

Através de la revisión bibliográfica que se ha efectuado sobre las estadísticas referente a fracasos en -- tratamientos endodónticos, se ha podido comprobar que son -- muchos los autores que se han dedicado a este tipo de inves-- tigaciones y que han publicado sus resultados. El Cuadro -- No. 1, nos muestra a algunos de ellos, con el número de sus casos controlados, y sus resultados evaluandólos como éxito o fracaso. (estudio hasta 1970).

En la gran mayoría de las estadísticas publicadas, los resultados se refieren a conductoterapias efectuadas por los mismos autores. En el cuadro que se muestra, los porcentajes en cuanto a los fracasos oscilan entre 5.55 % que fué el porcentaje más bajo, hasta 40 % que fué el más alto, dando un promedio para todos los trabajos de 17.93 %.

Obviamente cada autor utilizó sus propios crite-- rios para considerar sus resultados como éxito o fracaso; -- por lo que sería difícil hacer una evaluación general de las estadísticas, dado que no existen criterios universales para la valoración de éxitos o fracasos en tratamientos endodón-- ticos.

Quando Lasala¹⁶ analizaba las estadísticas sobre -- éxitos y fracasos en un cuadro que presentaba resultados has-- ta los estudios hechos por Ingle¹², concluía que debido a el -- concepto biológico de reparación, las nuevas técnicas, y el uso de instrumentos y materiales de obturación estandariza-- dos, se había logrado mejorar el pronóstico hasta alcanzar -- un 95-% de éxito en los casos (citado por el mismo Ingle). -- Sin embargo, nuevas publicaciones de estudios realizados pos-- teriores a los de Ingle, muestran porcentajes de fracasos -- más elevados, debido quizás a que se utilizaron criterios de evaluación más estrictos.

Estudios más recientes, por Yamauchi y Colab.en -- 1976 y Jiménez y Kuttler en 1978⁴, introducen otras dos cate-- gorías en la evaluación de resultados (además de las de éxi-- to y fracaso) que son : "dudoso" y "éxitos incompletos". Y -- aún más, Kuttler menciona en uno de sus artículos la inclu-- sión de una quinta categoría, la de los "éxitos completos -- recientes y por lo tanto provisionales". Categorías con las cuales no coincidimos, ya que consideramos que cuando se es-- tablece un mínimo de criterios y un mínimo de tiempo para -- evaluar un tratamiento, sólo puede caer en dos categorías : -- éxito o fracaso. Sobre todo para fines estadísticos.

El último estudio publicado encontrado fué el de Torrejón en 1979,³² en el cuál concluye que a partir del análisis cuantitativo del tratamiento endodóntico en relación a la recuperación ósea y el tiempo controlado, el tratamiento endodóntico alcanzó un 89 % de éxito y un 11 % de fracaso.

CUADRO I

PORCENTAJES DE EXITOS Y FRACASOS EN TRATAMIENTOS ENDODONTICOS, SEGUN VARIOS AUTORES.			
Autor y Año	No. de casos controlados	% de éxitos	% de Fracasos
Buchbinder (1936)	162	79	21
Castagnola (1952)	1,000	78	22
Ingle (antes de 1955)	1,067	91.10	8.90
Ingle (después de 1955)	162	94.45	5.55
Strindberg (1956)	529	83	17
Grossman (1964)	432	90.4	9.6
Seltzer (1964)	3,041	82	18
Taatz y Seiter (1968)	465	70.3	29.7
Storms (1969)	158	84.4	15.6
Sperr (1970)	1,457	60	40
Harty, y col. (1970)	1,139	90	10

La variabilidad de resultados demuestra la individualidad de criterios que utilizó cada autor para su estudio. Una serie de factores, constantemente variables en cada uno de los estudios estadísticos realizados, les quita valor comparativo y exactitud. Entre dichos factores podemos considerar: el distinto número de casos controlados, la diferencia en el diagnóstico preoperatorio de los casos realizados, el distinto tiempo de control, la diferencia entre el número de casos que concurren al control y el número de casos realizados, la distinta edad y estado general de los pacientes, la dispar habilidad de cada operador, las diferentes técnicas empleadas y la variación en la apreciación personal del éxito o fracaso.

3.- ESTUDIO DE INGLE SOBRE FRACASOS EN ENDODONCIA.

Uno de los estudios que más se difundió por haber realizado un trabajo minucioso y detallado, analizando y clasificando las causas de los fracasos, fué el hecho por el Dr. John I. Ingle en la Cd. de Washington,¹² del cuál analizaremos su estudio de control al cabo de dos años, por ser el más significativo.

Todos los casos endodónticos de la Universidad de Washington fueron controlados y los pacientes eran citados periódicamente para control radiográfico a intervalos de seis meses, uno, dos y cinco años. Se comprobó que las series de control tomadas a los 2 años eran ideales para el estudio, ya que las tomadas a los seis meses y al año carecían de valor para el análisis, dado que generalmente la reparación periapical no estaba completa en pacientes de edad madura y ancianos al cabo de un año, aunque en la mayoría de los adolescentes se observaba reparación a los seis meses. Además en el estudio a este grupo fué donde se tuvo una muestra más significativa estadísticamente, que la del control a cinco años.

De un total de 3,678 pacientes que deberían haber vuelto a los dos años, lo hicieron solamente 1,229, lo cual estadísticamente era aún significativo, de esos, 912 fueron tratados en la Universidad de Washington y 317 en consultorios particulares. De los 1,229 pacientes que se presentaron 791 fueron mujeres y 438 fueron hombres; posteriormente se pudo comprobar que no hubo diferencia significativa en cuanto a fracasos entre uno y otro sexo.

Después de una evaluación radiográfica consideraron los tratamientos como éxito cuando se observaba una decidida mejoría periapical y como fracaso incluyeron aquellos casos que inicialmente presentaban lesión periapical y que no habían mejorado, así como los que habían empeorado. El cuadro No. 2 señala la proporción de éxitos y fracasos en los casos tratados antes y después de la introducción de mejoras en la técnica, así como el total de pacientes examinados al cabo de dos años.

ANALISIS DEL CONTROL AL CABO DE DOS AÑOS ENTRE PACIENTES DE CONSULTORIOS PARTICULARES Y DE LA CLINICA DE LA UNIVERSIDAD.

En el estudio de Ingle se observó poca diferencia en el porcentaje de fracasos entre estas dos clases de pacientes. Sin embargo, las razones de los fracasos fueron diferentes para unos y otros. Como lo demuestra el Cuadro 3.

ANALISIS DEL CONTROL AL CABO DE DOS AÑOS POR EDADES DE LOS PACIENTES.

Los pacientes que fueron controlados para el estudio tenían edades que iban desde los dos años y medio para el más joven, hasta 92 años para el de más edad.

El cuadro 4 muestra una proporción bastante regular de éxitos y fracasos según la edad. Sin embargo se observan leves variantes; los valores más altos de fracasos aparecen en la primera y sexta décadas de vida, y los más bajos corresponden a pacientes de 60 años y más. El porcentaje de fracasos que se presenta en el grupo de la primera década, puede ser por la dificultad que presentan los dientes jóvenes para su obturación, debido a lo grande de los conductos y amplio de sus forámenes. En el estudio se observó que más de la mitad de fracasos en pacientes de 50 a 59 años correspondían a molares, dientes en los cuales los estudiantes no graduados suelen encontrar mayor grado de dificultad, de ahí la mayor cantidad de fracasos.

ANALISIS DEL CONTROL AL CABO DE DOS AÑOS DIENTE POR DIENTE.

El cuadro 5, muestra que no hay diferencia significativa en el análisis diente por diente, como para considerar a alguno de los dientes como riesgo endodóntico definido. La amplia diferencia que hay en los porcentajes de fracasos entre segundo premolar inferior con un porcentaje de 4.54 % y el primer premolar inferior con un porcentaje de 11.43 %; se debe probablemente a la variabilidad anatómica que presenta el primer premolar en relación con el segundo premolar inferiores, como lo señala Lasala¹⁶ en un estudio de Pineda y Kuttler (1972) que encontraron que el primer premolar inferior en un 30.7 % de los casos tenía dos conductos, en cambio el segundo premolar inferior sólo en un 1.2 % de los casos tenía dos conductos. Dada la importancia que tiene la variabilidad anatómica y su relación con los porcentajes de fracasos en tratamientos endodónticos, se dedicará un estudio detallado al respecto, en posterior capítulo.

Respecto a la frecuencia de tratamiento diente por diente, se observa que hay el doble de tratamientos de conductos en el arco superior, respecto al inferior. Y que a los incisivos superiores corresponde la mayor frecuencia de tratamiento con un 45.88 %, es decir; casi la mitad de los casos totales. Lo anterior tiene su explicación: son de los dientes que erupcionan tempranamente y que tienen un

índice de caries mucho más elevado que el de los incisivos inferiores; el deseo de los pacientes por conservar dichos dientes debido a razones estéticas y psíquicas; y además son los dientes que con mayor frecuencia se ven traumatizados -- por accidentes, con la consiguiente alteración pulpar y necesidad de conductoterapias.

ANÁLISIS DEL CONTROL AL CABO DE DOS AÑOS DE LAS CAUSAS DE -- FRACASOS ENDODONTICOS.

Del total de casos controlados, 104 se consideraron fracasos, mismos que ordenó Ingle en tres categorías según su causa :

- 1) Percolación apical
- 2) Errores en la preparación cavitaria y
- 3) Errores en la selección del caso.

El cuadro 6 presenta todos los fracasos y la clasificación según su causa. En él se observa que el mayor porcentaje de fracasos corresponde al grupo de fracasos por percolación apical con un 63 % del total de fracasos y que dentro de este grupo está el de fracasos por obturación incompleta que tiene el mayor porcentaje como causa de fracaso, con un 58.66 % del total de fracasos, porcentaje sumamente elevado en comparación con la segunda causa más importante de fracasos, la perforación radicular, que comprende el 9.61 % del total de fracasos.

CUADRO 2

DISTRIBUCION DE EXITOS Y FRACASOS EN CASOS
ENDODONTICOS TRATADOS. CONTROL A 2 AÑOS

	Casos (#)	Exitos		Fracasos	
		(#)	(%)	(#)	(%)
Casos tratados despues de la introduccion de cambios	162	153	94.45	9	5.55
Casos tratados antes de la introducción de cambios	1 067	972	91.10	95	8.90
Número total de casos tratados	1 229	1 125	91.54	104	8.46
MEJORAMIENTO	-	-	3.35	-	3.35

CUADRO 3

DISTRIBUCION DE EXITOS Y FRACASOS ENTRE PACIENTES
DE CLIENTELA PRIVADA Y DE CLINICA UNIVERSITARIA

	Casos (#)	Exitos		Fracasos	
		(#)	(%)	(#)	(%)
Casos tratados en consul- torios particulares	317	294	92.75	23	7.25
Casos tratados en la clíni- ca universitaria	912	831	91.12	81	8.88
Total de casos tratados	1 229	1 125	91.54	104	8.46
MEJORAMIENTO	-	-	1.63	-	1.63

CUADRO 4

DISTRIBUCION DE EXITOS Y FRACASOS ENDODONTICOS
POR EDADES DE LOS PACIENTES.

	Casos (#)	Exitos		Fracasos	
		(#)	(%)	(#)	(%)
Menores de 10	112	99	88.40	13	11.60
10 - 19	327	304	93.97	23	7.03
20 - 29	251	226	90.04	25	9.96
30 - 39	265	243	91.70	22	8.30
40 - 49	145	136	93.80	9	6.20
50 - 59	79	69	87.34	10	12.66
60 y mayores	50	48	96.00	2	4.00
Total de casos tratados	1 229	1 125	91.54	104	8.46

CUADRO 5

DISTRIBUCION DE FRACASOS ENDODONTICOS POR DIENTES INDIVIDUAL.						
	Casos (#)	Exitos (#)	(%)	Fracasos (#)	(%)	Frec. trat.
MAXILAR SUPERIOR						
Incisivo central	333	303	91.00	30	9.00	27.09
Incisivo lateral	231	206	89.18	25	10.82	18.79
Canino	68	62	91.19	6	8.82	5.53
Primer premolar	65	59	90.77	6	9.23	5.29
Segundo premolar	51	48	94.12	3	5.88	4.15
Primer molar	67	61	91.05	6	8.95	5.45
Segundo molar	23	21	91.30	2	8.70	1.88
TOTAL	838	760	90.70	78	9.30	68.18
MAXILAR INFERIOR						
Incisivo central	77	71	92.21	6	7.79	6.27
Incisivo Lateral	37	34	91.90	3	8.10	3.01
Canino	21	20	95.24	1	4.76	1.70
Primer premolar	35	31	88.57	4	11.43	2.85
Segundo premolar	44	42	95.46	2	4.54	3.59
Primer molar	127	118	92.92	9	7.08	10.33
Segundo molar	50	49	98.00	1	2.00	4.07
TOTAL	391	365	93.35	26	6.65	31.82
Total Casos	1 229	1 125	91.54	104	8.46	100.00

CUADRO 6

DISTRIBUCION DE FRACASOS ENDODONTICOS, ORDENADOS POR CATEGORIAS DE CAUSAS DE FRACASO.		
	Fracasos	
	(#)	(%)
PERCOLACION APICAL (total)	66	63.46
Obturación incompleta	61	58.66
Conducto sin obturar	3	2.88
Cono de plata retirado inadvertidamente	2	1.92
ERRORES EN LA PREPARACION CAVITARIA (total)	15	14.42
Perforación radicular	10	9.61
Conducto muy sobrecobturado	4	3.85
Instrumento fracturado	1	0.96
ERROR EN LA SELECCION DEL CASO (total)	23	22.12
Resorción radicular externa	8	7.70
Lesión periodontal y apical coexistente	6	5.78
Quiste apical en formación	3	2.88
Diente despulpado adyacente	3	2.88
Conducto accesorio sin obturar	1	0.96
Trauma constante	1	0.96
Perforación del piso nasal	1	0.96
FRACASOS (total)	104	100.00

4.- CRITERIOS PARA EVALUAR UN EXITO O FRACASO E IDENTIFICACION DE FRACASOS.

Aún cuando la terapéutica endodóntica significa -- trabajar dentro del diente, son los tejidos circundantes y -- su respuesta lo que determina el éxito o fracaso.³⁵

Generalmente caemos en el error de evaluar un tratamiento endodóntico como éxito en base a un sólo criterio : ausencia de dolor. Qué cómodo sería si se pudiera aceptar -- totalmente este concepto, lamentablemente, la ausencia del -- dolor no es una medida absolutamente confiable de buena salud o éxito en el tratamiento endodóntico. El tratamiento en -- endodóntico tiene éxito aparente en algunos casos a pesar de, y no a causa de, nuestros mejores esfuerzos. Esta circunstancia afortunada puede ser atribuida a la tremenda capacidad -- de las defensas naturales del organismo para dominar las infecciones y reforzar la capacidad de supervivencia del ser.⁴

Los mismos medios que nos permiten elaborar un -- diagnóstico, o nos permiten confirmar el éxito de un tratamiento, nos facultan también para evidenciar el fracaso del mismo.²⁰ El examen clínico y el examen radiográfico son los -- elementos que utilizamos para identificar un éxito o un fracaso en los tratamientos endodónticos. Ambos controles o -- exámenes deberán hacerse a los 6, 12, 18 y 24 meses y si pasado este lapso no existe sintomatología adversa, ni zona de radiolucencia periapical, habiendo desaparecido la que pudie -- ra haber existido antes, puede considerarse el caso como un éxito clínico; en otras circunstancias, tendríamos éxitos -- "incompletos", "recientes" o "provisionales".

Dentro de los hallazgos que nos indican éxito en -- el tratamiento, tenemos :

- a : Ausencia de dolor o edema inflamatorio.
- b : Desaparición de fístula
- c : No existe pérdida de la función
- d : No hay evidencia de destrucción hística.
- e : Evidencia radiográfica de que la zona de rare -- facción se ha eliminado o detenido, después -- un intervalo de seis meses a dos años.

En correlación, los hallazgos que nos indican fracaso, son los siguientes:

- a : El diente involucrado presenta síntomas o tiene aspecto anormal.

- b : El tejido blando responde anormalmente al exámen visual y manual.
- c : Las radiografías revelan que apareció una radiolucidez después del tratamiento endodóntico o la preexistente aumento de tamaño.

En lo que el exámen clínico se refiere, es posible apreciar con frecuencia la normalidad funcional del diente -- tratado y de los tejidos vecinos; pero como ya dijimos, esta situación, indispensable para calificar un éxito, no es suficiente para comprobarlo.

Respecto al exámen radiográfico, aparentemente resulta también un tanto cuestionable su validez, en cuanto a la interpretación radiográfica. Un estudio mostró la enorme -- variabilidad que existe al interpretar radiografías, ya que de seis examinadores de radiografías, estos estuvieron de -- acuerdo en menos de la mitad de los casos y tres especialistas concordaron sólo un 65 % de las veces. Y es que muy a menudo "uno ve lo que quiere ver cuando se trata de interpretar radiografías"; pero la verdad es precisamente eso, que interpretamos las radiografías, no las leemos, leer es ver el mismo grupo de letras y hacer palabras, todos vemos las palabras y las leemos, pero la radiografía la interpretamos, a nuestro muy personal modo de ver.

Lo expuesto en los dos párrafos anteriores, es con el fin de tratar de ver cuáles son las limitaciones que podrían tener nuestros dos medios que utilizamos al evaluar un resultado como éxito o fracaso.

Sin embargo, y a pesar de lo expuesto anteriormente, la conjunción de ambos exámenes, casi siempre nos muestran -- evidencias irrefutables de fracasos en la terapéutica. El exámen clínico-radiográfico nos permite comprobar, en los controles a distancia la existencia de lesiones en los tejidos periapicales y en el apice radicular. El estudio de los antecedentes del tratamiento realizado, que incluye las radiografías pre y post-operatorias nos ayuda a formar criterio con respecto a la evolución exitosa o desfavorable de la intervención -- realizada.

Quando el paciente presenta una periodontitis o un absceso alveolar agudo al cabo de un tiempo de realizado un -- tratamiento, o aparece una fístula mucosa a la altura del ápice del diente intervenido, y la radiografía muestra en la región periapical una zona translúcida que no se apreciaba en -- la imagen radiográfica preoperatoria, la comprobación de fracasos es simple, y sólo resulta necesario estudiar las causas que lo provocaron. Si el paciente no siente dolor, ni existe --

otra manifestación clínica de trastorno, pero el control -- radiográfico a distancia revela la presencia de una lesión -- crónica radicular o periapical posterior al tratamiento, se debe investigar también minuciosamente la etiología de dicha lesión. En ambos casos es evidente que algún factor de orden quirúrgico, químico o séptico, actuó durante el tratamiento -- o posteriormente a su realización, provocando la reacción del tejido conectivo periapical, que trata de neutralizar o por lo menos localizar el elemento nocivo.²⁰

El problema de comprobar un fracaso se hace más complejo, cuando existe una lesión periapical anterior diagnósticada radiográficamente, a pesar de la tranquilidad clínica, persiste en la imagen radiográfica la lesión primitiva o una pequeña zona radiolúcida alrededor del ápice radicular, que -- la mayoría de las veces corresponde a un granuloma residual, pero que también puede estar constituido por tejido fibroso -- de cicatrización. Entonces es aquí donde se ve la importancia de los controles radiográficos a distancia, y los que en última instancia nos confirman el éxito o el fracaso.

Por otra parte, también suelen encontrarse evidencias de fracasos, en los que incluso la causa se muestra perfectamente. Típicos de este tipo de fracasos, son las obturaciones radiculares muy cortas, en las que se observa el cono único "flotando" en un conducto mucho más amplio. Otro tipo -- de fracasos identificado plenamente por su causa, se observa al tomar una radiografía con angulación horizontal mesializada o distalizada, la cuál muestra un conducto sin obturar en dientes con varios conductos, debido a que no fué identificado en su oportunidad por el operador.³⁵

Una vez identificado y comprobado el fracaso, así -- como su causa, deberá realizarse nuevamente el tratamiento de conductos, en caso de no haber ninguna contraindicación que -- lo impida, teniendo especial cuidado en todos y cada uno de -- los pasos de la terapéutica; advirtiéndole al paciente de la -- posible necesidad de Cirugía cuando ésta sea factible, el mantenimiento del fracaso o la extracción de la pieza en tratamiento.

5.- REPARACION PERIAPICAL Y HALLAZGOS HISTOLOGICOS EN LOS FRACASOS ENDODONTICOS

El objetivo de todo tratamiento endodóntico, se haya efectuando en dientes con pulpa vital o necrítica, es el de lograr una reparación periapical total, lo cuál viene a constituir el éxito en la terapéutica. Para considerar un tratamiento como exitoso deberá producirse la reparación, -- aún en dientes con amplia zona de rarefacción periapical, la cual de manera lenta pero progresiva va desapareciendo y es sustituida por tejido cicatrizal.

Durante la enfermedad pulpar o periapical y durante el tratamiento de conductos, los tejidos periapicales se encuentran en un estado filáctico de constante alarma, como respuesta específica a los microorganismos, toxinas y proteínas despolimerizadas (irritación patológica natural); y al trauma instrumental, fármacos y materiales de obturación -- (irritación yatrógena o terapéutica). Cuando los conductos son obturados correctamente, los tejidos periapicales lo perciben inmediatamente, y sus células notan la falta de -- irritantes terminando su respuesta o lucha antiinfecciosa, -- para iniciar de inmediato la reparación de las lesiones y -- secuelas producidas.

La reparación comienza cuando los leucocitos, histiocitos y macrófagos retiran los productos de la inflamación y de los tejidos necróticos. A continuación se inicia la regeneración, con una actividad específica de la membrana periodontal, fibroblastos, cementoblastos, y osteoblastos -- que en conjunto logran poco a poco la total reparación de los tejidos lesionados.

16

Autores como Fish, citado por Lamala, realizaron investigaciones para conocer el mecanismo de los procesos reparadores, que se presentan después de efectuadas las conducto terapias. Dicho autor definió cuatro zonas concentricas alrededor del foco infeccioso. (fig. 1). Dichas zonas presentan las siguientes características:

- 1.- ZONA DE INFECCION. Con presencia de leucocitos, polimorfonucleares y microorganismos.
- 2.- ZONA DE CONTAMINACION. En la que se observan -- linfocitos y autólisis ósea Con células redondas de infiltración y destrucción hística -- provocada por las toxinas provenientes tanto -- de los gérmenes como de la desintegración celular.

- 3.- ZONA DE IRRITACION. Con presencia de histiocitos eliminando la trama colágena y osteoclastos resorbiendo el tejido óseo.
- 4.- ZONA DE ESTIMULACION. Con fibroblastos diferenciando nuevas colágenas y osteoblastos formando nuevo hueso.

Fukunaga también estudió los procesos regenerativos y ordenó el proceso de reparación en tres fases:

- a) Gradual cicatrización de la inflamación aguda -- periapical.
- b) Regeneración de los tejidos comprometidos. Reparación de la superficie radicular resorbida, -- regeneración de la membrana y espacio parodontales, y proliferación del hueso alveolar destruido.
- c) Cierre del forámen apical.

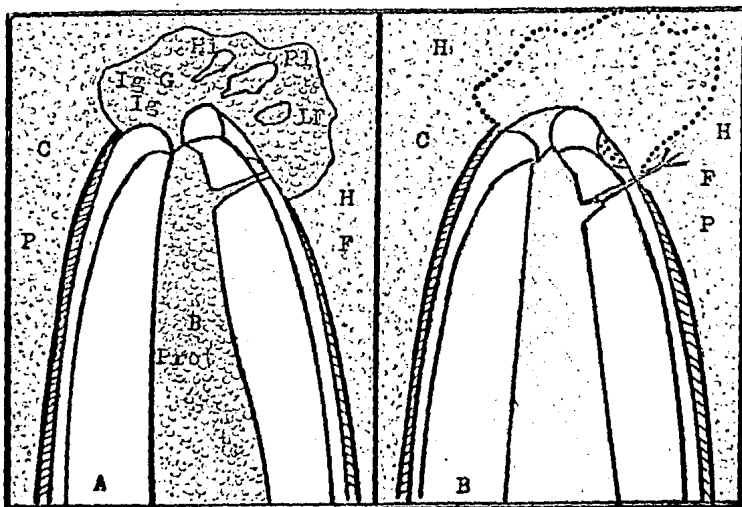


Fig. 1.- (Leyenda en la siguiente hoja).

Fig. 1.- Reacción periapical y reparación de las lesiones periapicales, después del tratamiento endodóntico.

- a) Necrosis y granuloma periapical. La acción de las bacterias (B) y de los productos de la proteólisis (Prot), ha provocado la respuesta orgánica con el tejido de granulación. El granuloma contiene histiocitos, plasmocitos y linfocitos (Hi, Pl, LF), disponiendo de gran cantidad de inmunoglobulina (Ig), principalmente globulina (Ig G); se ha producido una resorción del cemento inmerso en el granuloma.
- b) El diente ha sido preparado y obturado correctamente y las causas bacterianas y de proteólisis han desaparecido. El granuloma ha sido eliminado y se ha producido una reparación y cicatrización de todas las lesiones precedentes. La osteogénesis de reparación ha invadido el espacio ocupado antes por el granuloma; el cemento resorbido ha sido también reparado y se ha producido un sellado biológico duro (por el cemento y el tejido óseo, C y H) o blando (periodonto o fibroblastos, P y F).

El tiempo necesario para lograr una total reparación periapical, o el no lograr esta en los fracasos endodónticos, depende de muchos factores como son : sobre-instrumentación, presencia de gérmenes, tamaño y tipo de lesión periapical, sobreobtusión, edad y estado general de cada paciente, etc.

Quando no se produce la reparación en el periapice, los fracasos se evidencian histológicamente con los siguientes hallazgos:

- a).- El tejido granulomatoso persiste periapicalmente.
- b).- Se produce reabsorción del foramen apical.
- c).- Se presenta ensanchamiento del foramen apical.
- d).- No hay depósito de nuevo cemento.
- e).- Las reabsorciones óseas no son reparadas.

6.- FACTORES SISTEMICOS QUE INFLUYEN EN LA REPARACION

Generalmente, las lesiones periapicales son producidas por la presencia de uno o más irritantes locales en -- los conductos radiculares de los dientes en individuos sanos. Sin embargo, en algunas personas, una lesión periapical puede ser manifestación de un desorden sistémico; en otras, la lesión puede ser el resultado de la interacción de un irri-- tante local y de una enfermedad sistémica concurrente. A pesar de establecer la presencia de una enfermedad sistémica -- en un paciente, no es necesariamente cierto que la enferme-- dad sistémica tiene una causa y efecto en relación con una -- lesión periapical local. No obstante, la enfermedad o factor sistémico puede influir en la resistencia del tejido local, contribuyendo a su reparación o interfiriendo con su poten-- cial curativo. Por ejemplo, en pacientes con buen estado de salud general, con inflamación periapical, ante un irritante moderado o de baja concentración, puede haber una pequeña o no haber reacción inflamatoria; pero si está presente una e-- nfermedad sistémica disminuyendo la resistencia tisular, un irritante moderado puede ser suficiente para producir una -- lesión grande.

Dado que el éxito de una Endodoncia (sobre todo -- cuando existe reacción periapical) depende de la reparación y cicatrización de la zona de intervención; y que esta repara-- ción se ve afectada por diversos factores sistémicos, se -- dice, por lo tanto, que tales factores influyen en el fraca-- so de la terapéutica endodóntica.

EDAD

La susceptibilidad a los agentes infecciosos está -- modificada por la edad: y es más grande en los extremos de -- la vida (niños y ancianos) que en la adolescencia o en adul-- tos jóvenes.

Existe una interrelación entre la edad y el estado nutricional, el cuál influye en la reparación. El niño posee una menor reserva de materiales dietéticos que el adulto. En las personas jóvenes las heridas comienzan a sanar más pron-- to que en las de mayor edad.

Resultados de investigaciones sobre el tema, de-- muestran que el pronóstico para un tratamiento endodóntico -- es más pobre en pacientes con edad entre los 50 y 60 años.

NUTRICION

a) DEFICIENCIA PROTEICA

Cualquier enfermedad que afecte la reserva proteica del cuerpo, interferirá con la reparación. La inanición - afecta la fibroplasia, ya que la ingesta de proteínas que se necesita para la reparación está marcadamente disminuida. Una proteína sérica baja, retrasa la instalación de la fibroplasia, ya que la matriz ósea está compuesta de proteínas fibrosas, y los trastornos del metabolismo proteico interfieren con la regeneración ósea.

Las combinaciones de deficiencia proteica y de vitamina C también retarda la fibroplasia de las heridas, de la misma forma que la retrasan las combinaciones de stress y deficiencia proteica.

b) DEFICIENCIA DE VITAMINAS.

La deficiencia de algunas vitaminas afectan la reparación de lesiones periapicales, interviniendo en el fracaso de los tratamientos endodónticos. Se ha demostrado que las vitaminas están involucradas en el metabolismo de tejidos pulpares y periapicales.

VITAMINA C

La deficiencia de ácido ascorbico evita el desarrollo normal de los tejidos conectivos y de reparación. La formación de colágena y la síntesis de mucopolisacáridos están afectados, lo mismo que los fibroblastos. La avitaminosis C - lleva a una disminución en la formación de la matriz ósea, y en su momento, a la osteoporosis.

VITAMINA K

La deficiencia de vitamina K afecta el proceso de cicatrización, ya que dicha vitamina es esencial para la adecuada circulación sanguínea. Como se sabe, la vitamina K interviene en el proceso de coagulación, y un estado de deficiencia de esta vitamina, inhibe la formación de protrombina, -- produciéndose hemorragias excesivas que dilatan la curación.

VITAMINA A Y D

Para la reparación de los tejidos dañados son necesarias otras vitaminas además de la C. La vitamina D está -- involucrada en el proceso de mineralización, y una pérdida de

vitaminas A y D impide la reparación periapical.

ENFERMEDADES CRONICAS

a) TUBERCULOSIS

Enfermedad debilitante, en la cuál, si está involucrada la mayor parte del pulmón, la sangre no es suficiente aireada, y en consecuencia, la nutrición es disminuida, retrasando el proceso reparativo.

Como en otros estados debilitantes crónicos, el proceso de fibroplasia es retardado, afectando la reparación de las lesiones granulomatosas periapicales.

b) DIABETES

Los diabéticos son extremadamente susceptibles a las infecciones bacterianas. Aún las infecciones menores con microorganismos relativamente no patógenos, pueden asumir mayor significado en un diabético.

Las infecciones son peligrosas para los diabéticos no controlados, y hay una interferencia en la cicatrización, pudiendo inclusive aumentar de tamaño una lesión periapical, aún con el tratamiento endodóntico adecuado.

A menudo se ha establecido que si un paciente sufre diabetes, el tratamiento endodóntico para los dientes con zona de rarefacción periapical está contraindicado, y esos dientes deberán extraerse. Cuando la diabetes es controlada terapéuticamente, puede producirse la curación de la lesión endodóntica, además los procedimientos en estos pacientes deberán realizarse tan atraumáticamente como sea posible; por lo tanto, la terapia endodóntica, que es menos traumática que la extracción, es el tratamiento de elección.

c) ENFERMEDADES DEL HIGADO

Las enfermedades del hígado interfieren con la síntesis proteica y con otros procesos básicos del metabolismo y de la mineralización. La reparación de los tejidos injuriados como las lesiones periapicales, está desgraciadamente afectada.

d) COLITIS

En los pacientes con colitis ulcerativa crónica, hay una interferencia con la absorción de nutrientes desde el tracto intestinal. Esta pérdida de nutrientes interfiere con la reparación periapical luego de la terapia endodóntica.

DISCRACIAS SANGUINEAS

La cicatrización está impedida en pacientes con anemia, hemofilia o leucemia. Debido a un aporte sanguíneo inadecuado, los nutrientes no penetran en el área dañada y la reparación se ve alterada. De este modo, la enmienda de las lesiones periapicales en los pacientes anémicos está dilatada o impedida.

En pacientes hemofilicos o leucemicos, a pesar de lo anterior, se presentan menos complicaciones cuando se realiza la terapéutica endodóntica, que cuando se realiza extracción.

DISTURBIOS HORMONALES

Los cambios hormonales pueden afectar la reparación de las lesiones periapicales, en virtud de sus efectos sobre el metabolismo óseo.

En la Osteoporosis, una enfermedad del metabolismo óseo, hay una alteración en la formación de matriz ósea. La formación más común de osteoporosis es la menopáusica. Cuando una zona de rarefacción postendodóntica se desarrolla en una mujer menopáusica, puede sentir dolores durante meses y años después; y las zonas de rarefacción alrededor de los ápices de los dientes tratados no parecen resolverse.

Otros cambios hormonales subclínicos afectan a los procesos reparativos. Los individuos con un metabolismo tiroideo bajo, pueden no exhibir síntomas clínicos y la reparación puede ser diferida o incompleta. El hipotiroidismo tiende a ser asociado con una especie de disminución de resistencia a la infección. Los pacientes con hipoparatiroidismo subclínico pueden también tener dificultad con la reparación.

Los glucocorticoides de la glándula adrenal puede alterar de una manera sorprendente el curso de muchas infecciones. Las grandes dosis de glucocorticoides reducen e inhiben la respuesta inflamatoria. Hay una reducción en la permea

bilidad de los pequeños vasos sanguíneos, reduciendo así el exudado de fluido y número de células fagocíticas. La formación de tejido de granulación está también inhibida.

La cortisona también inhibe las células plasmáticas y disminuye la producción de anticuerpos bajo ciertas circunstancias. En dosis suficientemente grandes, la cortisona inhibe la formación tanto de sustancia fundamental como el colágeno en una variedad de tejidos conectivos, y suprime las respuestas inflamatorias de los agentes químicos y bacterianos. Además, en terapia prolongada con cortisona, parece verse -- afectado el tejido óseo preexistente, con la formación de osteoporosis similar a la encontrada en el síndrome de Cushing.

STRESS

En el stress, el metabolismo normal es alterado, la capacidad de resistencia está reducida, y los estados psicológicos comienzan a ser patológicos.

La fuente de stress puede ser la infección, el agotamiento, las alteraciones hormonales, el shock, las alteraciones emocionales o de cualquier otro tipo. Estas alteraciones aumentan los niveles de esteroides adrenocorticales en -- los fluidos corporales, afectando la reparación.

DESHIDRATACION

En estado de deshidratación, la reparación está diferida o impedida, debido a el aporte vascular disminuido y a las alteraciones del metabolismo de la sal.

C A P I T U L O II

FRACASOS POR DIAGNOSTICO

INADECUADO

CAPITULO II

FRACASOS POR DIAGNOSTICO

INADECUADO

Existen tres fases básicas en el tratamiento endodóntico. La primera es la fase de diagnóstico, en la cuál se determina la enfermedad por tratar y se desarrolla el plan de tratamiento; la segunda es la fase preparatoria, cuando se eliminan los contenidos del conducto radicular y se prepara el conducto para el material obturador; y la tercera fase es la de obturación u obliteración del conducto para lograr un sellado hermético lo más cerca posible de la unión cementodentinaria, con un material inerte.

Cuando no se realiza adecuadamente alguna de las fases sobreviene el fracaso.

Una gran proporción de fracasos se pueden presentar a partir de efectuar un mal diagnóstico, es decir, antes de efectuar la terapéutica; ya que es un fracaso potencial someter a tratamiento endodóntico dientes que realmente no lo necesitaban.

Muchos diagnósticos inadecuados pueden estar relacionados con el hecho de que muchas lesiones bucales se presenten similares a las lesiones endodónticas, confundiéndolas con éstas; otros son por diagnósticos erróneos al interpretar radiografías; otros más por no hacer una evaluación correcta del dolor; o bien por no considerar lesiones adyacentes al diente en tratamiento, ya sean parodontales o pulpares.

En ocasiones, se emiten diagnósticos en base única mente a uno o dos signos o síntomas, sin agotar todos los medios y recursos que se disponen para ello, ocasionando que sean erróneos. Lo grave es que se presentan muchos casos con pronóstico desfavorable ocasionando fracasos.

1.- INTERPRETACION ERRONEA DE LESIONES BUCALES

a) LESIONES ODONTOGENICAS

Las lesiones odontogénicas (quistes) a menudo se asemejan a lesiones de origen endodóntico (pulpar). Mientras que algunas parecen estar asociadas con varios dientes, otras se presentan casi idénticas a una radiolúidez apical de un sólo diente no vital.

Una lesión muy frecuente de confundir es el quiste periodontal lateral, ya que si se infecta puede manifestarse clínicamente como absceso periodontal lateral.

Otras lesiones frecuentes de confundir son el ameloblastoma (neoplasia de tejido de órgano del esmalte), y el cementoma (cuyo origen puede ser tejido odontógeno o por -- reacción inusual del hueso periapical.).

Habitualmente, todos los dientes con lesiones odontogénicas se presentan vitales y asintomáticos, lo que nos -- puede ayudar al efectuar el diagnóstico, diferenciándolos de aquellos dientes con afección de origen endodóntico.

b) LESIONES EVOLUTIVAS

Las lesiones evolutivas (quistes) pueden también -- asemejarse a las lesiones endodónticas.

El quiste maxilar anterior medio, que se ubica en el conducto palatino anterior o próximo, es el tipo más -- común de quiste maxilar evolutivo o fisural y que más se asemeja a lesiones periapicales de los incisivos superiores.

Los quistes evolutivos mandibulares medios, producidos en la línea media del maxilar inferior son sumamente raros pero cuando se presentan son idénticos a lesiones endodónticas.

El quiste globulomaxilar se encuentra en el hueso, en la unión de la porción globular de la apófisis nasal media y la apófisis maxilar, habitualmente entre el lateral y el canino superiores.

El diagnóstico diferencial de los quistes, puede -- hacerse en parte por su ubicación y aspecto; o porque los -- dientes involucrados suelen ser vitales y asintomáticos. -- Además es de mucha utilidad para identificar estas lesiones u otras, al uso de angulaciones diversas a las usuales en la toma de radiografías.

c).- TUMORES BUCALES

A menudo, hay tumores bucales asociados a uno o más dientes.

El granuloma de células gigantes central reparativo puede afectar cualquiera de los maxilares; pero el inferior - suele ser más frecuente, confundiendo con lesiones periapicales de dientes del maxilar inferior.

El neurofibroma, tumor de origen en el tejido nervioso, puede dar el aspecto de la lesión endodóntico-periodontal.

Los carcinomas de células pavimentosas son las neoplasias malignas más frecuentes de la cavidad bucal, por lo que habrá que tener cuidado cuando se presenten, para no confundirlas con lesiones endodónticas.

El diagnóstico de los tumores pueden hacerse por -- ser lesiones más extensas que las endodónticas, aunque no en todos los casos, además en estas, los dientes deberán ser no vitales.

d) .- LESIONES FISICAS DEL HUESO

La lesión ósea física, como el quiste óseo traumático, es inusual y se produce con perturbadora frecuencia en -- los maxilares. Radiográficamente esta lesión puede presentarse muy similar a una periodontitis apical crónica.

Es necesario para efectuar un diagnóstico correcto interrogar al paciente sobre antecedentes de traumatismos, y registrar vitalidad, ya que los dientes con quiste por traumatismo suelen ser vitales.

2.- INTERPRETACION ERRONEA DE REFERENCIAS ANATOMICAS.

La superposición radiográfica de referencias anatómicas sobre los ápices de los dientes, interpone problemas -- cuando se intenta formular un diagnóstico.

Las referencias que más a menudo se interpretan -- erróneamente son el agujero mentoniano y el conducto palatino anterior.

Además de las pruebas usuales de diagnóstico, -- las radiografías tomadas desde ángulos diferentes serán a menudo útiles para confirmar el diagnóstico. Radiográficamente, una lámina dura intacta puede ayudar a discernir entre referencia anatómica y patosis periapical.

Otras referencias anatómicas que se deben diferenciar de lesiones periapicales son : el agujero palatino posterior, que puede proyectarse cerca de la raíz lingual del primer molar superior; los conductos nutrientes; una ramificación deusada del trabeculado; y la fosa submaxilar, generada por la glándula salival.

3.- DIAGNOSTICO INCORRECTO DEL DOLOR

Aunque no es lo correcto, en ocasiones se efectúan diagnósticos en base únicamente al síntoma doloroso, por lo que es frecuente someter a tratamiento dientes cuyo dolor no es de origen endodóntico.

A veces el dolor pulpar puede asociarse a problemas periodontales o puede ser reflejo de otras estructuras.

El dolor pulpar suele ser muy intenso (agusado o -- pulsátil sordo); mientras que el dolor periodontal no suele ser tan agudo.

Se suele diagnosticar mejor el dolor pulpar con un estímulo térmico (caliente o frío), en especial en caso de la caries dental. Las respuestas anormales de las pulpas inflamadas se suelen ubicar en tres grupos:

- a) Dolor que persiste durante la aplicación del estímulo, pero tiene una mayor intensidad que en los dientes 'normales' (pulpitis reversible).
- b) Dolor provocado por el estímulo y que se prolonga después de haberlo retirado (pulpitis irreversible).
- c) Dolor espontáneo que empeora por la aplicación del estímulo (etapa más avanzada de la pulpitis irreversible).

El dolor puede ser indicio de daños de los tejidos, pero su intensidad no siempre se correlaciona con la gravedad de esa lesión. Se recomienda efectuar todos los medios y pruebas de diagnóstico y no sólo dejarse llevar por el síntoma doloroso para llegar al diagnóstico de terapéutica endodóntica.

4.- LESION PERIODONTAL Y PERIAPICAL CONCOMITANTE

El diagnóstico basado solamente en el examen radiográfico puede llevar a diagnósticos erróneos de lesiones pulpares, pudiéndose tratar de lesiones de origen parodontal.

El examen periodontal detallado con explorador fino y sonda periodontal es absolutamente necesario si se desea de descubrir lesiones concomitantes antes del tratamiento.

La zona más común donde hay bolsas periodontales - que pasan desapercibidas en el momento del examen, es la región de los incisivos superiores, en los que se encuentra, -- comúnmente debido a antecedentes de traumatismo, desgarré del aparato de inserción. Los incisivos laterales superiores presentan con frecuencia defectos anómalos (surcos) que ascienden por la superficie lingual hasta el ápice; la presencia - de dens in dente; invaginación; tubérculos linguales; y hasta raíces supernumerarias anormales, son indicios de la posible presencia de bolsas palatinas.

La lesión concomitante también suele encontrarse -- con frecuencia en la zona de los molares inferiores, muchas - veces en coincidencia con traumatismo oclusal intenso en posi ciones no funcionales. Es muy común que se cometan errores de diagnóstico en esta zona, pues lo que parece ser una lesión - periapical en la radiografía, es en realidad una lesión perio dontal.

Algunos hallazgos no específicos, sugieren por la - ubicación y extensión que el trastorno es una enfermedad pe-- riodontal, y no periapical. Así por ejemplo, es muy probable que las bolsas profundas encontradas sobre todo en la región superior anterior sean de origen parodontal; consecuencia de lesión por impacto, sobre-mordida profunda con superposición horizontal mínima, factores oclusales adversos, o surcos. - - Cabe señalar que la ubicación anterior, aunque sugerente, no es específica. La destrucción alrededor de los molares inferiores con contactos oclusales de balanceo sugieren una enfer medad parodontal? Por lo tanto en el examen bucal deberá ha-- cerse una inspección de la oclusión para detectar todas las - afecciones que pudiera ocasionar.

Por fortuna, generalmente es posible curar la le-- sión periodontal concomitante, cuando ésta es detectada, dis minuyendo las probabilidades de fracaso en el tratamiento; - sin embargo cuando no se detecta oportunamente la lesión con comitante, se complica la conductoterapia, presentándose un - pronóstico desfavorable. Lo ideal sería poder tratar las dos

lesiones simultáneamente, lo que aumenta la posibilidades - materiales de éxito.

5.- DIENTE DESPULPADO ADYACENTE

Generalmente, si hay lesión en el periapice de un sólo diente, se tiende a tratar ese diente únicamente, sin -- probar la vitalidad de los otros dientes de esa zona. Con el tiempo puede desarrollarse o agravarse una lesión en el ápice del diente vecino, y ambas lesiones permanecerán, presentándose el fracaso. Es indudable que muchas veces ambos dientes -- contienen pulpa mortificada en el momento de iniciar el trata miento (aunque en uno no se observe con claridad en las radio grafías); pero un diagnóstico superficial no descubre este -- hecho.

Los productos tóxicos de la pulpa necrótica no diag nóstica ni tratada, actúan como irritantes que perpetúan la lesión apical que comparten los dos dientes.

Estos casos destacan la necesidad de efectuar exá-- menes y diagnósticos completos antes del tratamiento; ya que será mejor tratar dos dientes endodónticamente con buen pro-- nóstico, que uno sólo con mal pronóstico.¹¹

CAPITULO III**FRACASOS POR VARIANTES****ANATOMICAS**

CAPITULO III

FRACASOS POR VARIANTES ANATOMICAS

Los fracasos endodónticos pueden ser el resultado - del fracaso en la localización del sistema de conductos radiculares, debido a las frecuentes variantes anatómicas.

Es común encontrar dientes birradiculares o multi--rradulares en los cuales no fué identificado algún conducto, por lo tanto no obturado, ocasionando el fracaso en el tratamiento. Esto se presenta, sobre todo por no conocer las variantes anatómicas que se pudieran encontrar en todos y cada uno de los dientes, o por no tomar las radiografías necesarias que nos ayudan en la localización de conductos que en radiografías con angulación horizontal recta no se observan -- (fig. 2). El conocimiento de las variantes en la morfología - canalicular ayuda a predecir la presencia de conductos extra en el sistema, disminuyendo las probabilidades de fracaso:

La limpieza adecuada del sistema de conductos radiculares y la obturación completa del espacio del conducto radicular son sumamente importantes en el tratamiento endodóntico satisfactorio, y el conocimiento de la anatomía, nos permite realizar adecuadamente ambos procedimientos.

La anatomía del conducto radicular impone los parámetros en función de los cuales se lleva a cabo el tratamiento de los conductos radiculares y que pueden afectar directamente las probabilidades del éxito de dicho tratamiento. Además, la anatomía de los conductos radiculares de cada diente posee características poco comunes con los demás dientes, así como numerosos rasgos atípicos que pueden servir de guía para realizar un tratamiento endodóntico satisfactorio. La anatomía esperada del conducto radicular no solo impone el tamaño de la fresa que será utilizada para crear la abertura adecuada o el tamaño de las primeras limas a utilizar, sino que, -- permite un enfoque lógico que ayudará a resolver los problemas que surgen durante el tratamiento evitando el fracaso.

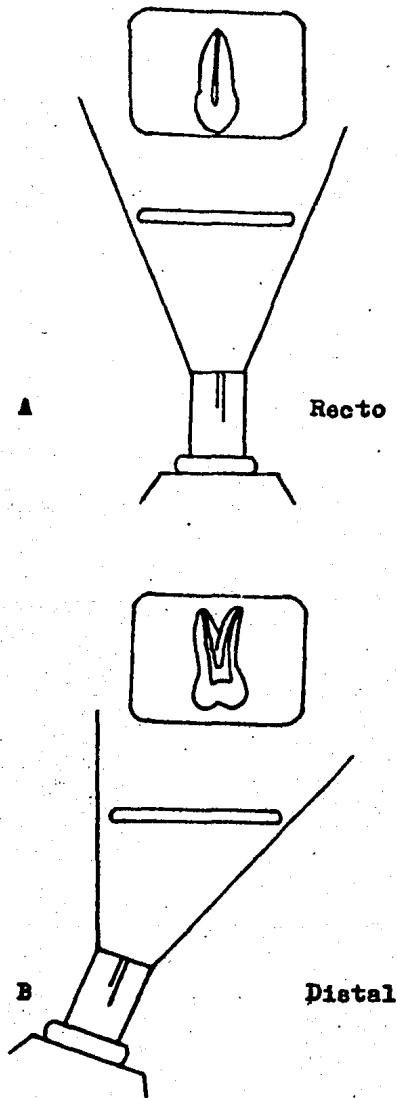


Fig. 2.- Comparación entre las visiones desde ángulo recto y ángulo distal de un premolar birradicular. A, En visión recta este premolar parece tener una sola raíz. B, Si el cono tiene una dirección distal, se pueden diferenciar las dos raíces.

Aunque todos conocemos la disposición del canal o canales radiculares de los dientes normales, como las anomalías radiculares de forma y tamaño son frecuentes, antes de entrar en la cámara pulpar y conductos radiculares, se precisa realizar un estudio radiográfico para identificar las posibles anomalías¹⁵

El paciente que acude al consultorio con síntomas clínicos y un diente que fué tratado por procedimientos endodónticos, puede presentar un conducto radicular que no fue identificado al momento de hacer el tratamiento endodóntico original. En este caso varias radiografías de la región pueden ayudar en el diagnóstico al revelar la presencia de otra raíz o de otro conducto radicular sobre estas radiografías adicionales. En vista de esa posibilidad, se recomienda volver a examinar las radiografías tomadas antes y durante el primer tratamiento. A veces se puede ver directamente el otro conducto al tiempo de hacer el nuevo tratamiento, cuando se examina cuidadosamente la cámara preparada. Además de estos síntomas específicos, hay algunos signos no específicos que aumentan el índice de sospecha en cuanto a la existencia de otro conducto. Por eso es importante que el dentista conozca las posibles variaciones en la anatomía de los conductos.

Antecedentes clínicos de sensibilidad térmica, tratándose de un diente sometido a tratamiento endodóntico, sugieren la presencia de receptores nerviosos de tipo pulpar en un conducto no preparado. Aunque este fenómeno se observa también, a veces, cuando se halla afectado otro diente, o bien ocurre sin explicación alguna.

Muchas veces se acusa a los conductos laterales del fracaso, pero predomina la opinión de que si el conducto principal es preparado y obturado correctamente, los conductos laterales no contribuyen al fracaso, ya que los efectos del conducto lateral y de su contenido son manejados de manera favorable por las reacciones normales de defensa del organismo².

Las variantes anatómicas no solo comprenden la cámara y conductos pulpares; sino radiculares en general; longitud coronarias, radiculares y totales; y variantes en la localización del forámen apical; tan importantes para la adecuada preparación y obturación radicular.

El tamaño de las longitudes dentarias esperadas es de mucha utilidad al efectuar la conductometría, ya que nos dará una idea de la distancia a la que se encuentran las referencias anatómicas que utilizamos en Endodoncia, evitando accidentes y complicaciones que nos pudieran producir el fracaso en la terapéutica.

Respecto al forámen apical y su localización, tiene enorme significado, puesto que en la medida que dicho forámen sea o no alcanzado durante la instrumentación y obturación, dependerá el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico.

Son incontables los estudios que se han hecho respecto a la anatomía y porcentajes con que se presentan variantes anatómicas, con las consiguientes diferencias en los resultados. Por ejemplo, en lo referente a longitudes dentarias, se observa que los resultados tienen pocas coincidencias, -- como lo demuestra el cuadro (7).¹⁶

Por considerar tan importante el tema y a fin de -- que sirva de repaso, respecto a la anatomía y sus variantes, se hará un estudio diente por diente; presentando sus características y longitudes; porcentajes en que presentan variaciones que se pudieran encontrar a través de su tratamiento endodóntico. Presentando aquellas medidas y porcentajes que se consideraron los menos variables y más fidedignos.

1.- DIENTES SUPERIORES

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Diente considerado, junto con el incisivo lateral superior como los más fáciles de tratar, debido a la anatomía poco complicada que presentan.

Con las siguientes longitudes promedio : coronaria de 10 mm., radicular de 12.5 mm., total de 22.5 mm., y anchura mesiodistal de 9 mm.

Presenta un sólo conducto en un 100 % de los casos, siendo de forma similar a la de su corona y raíz; en un 75 % de casos con disposición recta, pudiéndose presentar con curvatura vestibular en un porcentaje del 9 %, distal 8 %, y -- mesial o lingual en un 4 % .

Presenta ramificaciones apicales aproximadamente en un 25 % de los casos y ramas laterales en un 21 % de los --

casos. Su forámen apical se encuentra aproximadamente a 0.47 mm. del punto más alto del ápice radicular y a una desviación standard de 0.36 mm.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Diente que generalmente presenta las siguientes longitudes: coronaria de 8.8 mm, radicular de 13.2 mm., total de 22 mm. y anchura mesiodistal de 6.4 mm.

Con un sólo conducto en el 99 % de los casos, de forma semejante a la de su corona y raíz; el conducto es recto en un 30 % de los casos, y con curvatura en los 5 mm. apicales, sobre todo hacia distal en un 53 % de los casos.

Este diente presenta ramificaciones apicales en un 31 % de los casos y ramas laterales en 22 %. El forámen apical suele encontrarse en este diente aproximadamente a 0.26 mm. del vértice apical, con una desviación standard de 0.24mm.

Se han reportado casos como el de M.D. Peikoff²⁸, en el que presenta el fracaso en el tratamiento a un incisivo lateral superior izquierdo a causa de una raíz accesoria que se formó a partir del surco lingual del cingulo.

CANINO SUPERIOR

Este diente es el que presenta las mayores longitudes dentarias; siendo la coronaria de 9.5 mm., radicular de 17.3 mm., total de 26.8 mm. y anchura mesiodistal de 8 mm.

De conducto único en un 100 % de los casos; por lo general la anatomía del conducto radicular imita la forma de la sección transversal de la corona y raíz (ancho en sentido vestibulolingual y moderadamente estrecho en sentido mesiodistal). La presencia de curvatura apical es muy frecuente en este diente y puede ser engañosa, ya que suele inclinarse hacia vestibular, dando lugar a mediciones incorrectas (Fig. 3). El conducto es recto en sólo el 39 % de los casos, si- guiéndole en frecuencia, curvatura hacia distal con un 32 %.

CUADRO 7

LONGITUD TOTAL DE LOS DIENTES SEGUN DIVERSOS
AUTORES, MEDIDA EN MILIMETROS (PROMEDIO)

AUTOR AÑO	BLACK 1902	GROSSMAN 1965	PUCCI 1944	APRILE 1960	ONTIVEROS 1968	INGLE
DIENTES SUPERIORES						
Incisivo central	22.5	23.0	21.8	22.5	22.30	23.7
Incisivo Lateral	22.0	22.0	23.1	22.0	21.70	23.1
Canino	26.5	26.5	26.4	26.8	25.29	27.3
Primer premolar	20.6	20.5	21.5	21.0	20.58	22.3
Segundo premolar	21.5	21.5	21.6	21.5	20.17	22.3
Primer molar	20.8	20.5	21.3	22.0	19.97	22.3
Segundo molar	20.0	20.0	20.0	20.7	20.03	22.2
DIENTES INFERIORES						
Incisivo central	20.7	20.5	20.8	20.7	20.15	21.8
Incisivo lateral	21.1	21.0	22.6	22.1	20.82	23.3
Canino	25.6	25.5	25.0	25.6	24.36	26.0
Primer premolar	21.6	20.5	21.9	22.4	21.13	22.9
Segundo premolar	22.3	22.0	22.3	23.0	21.85	22.3
Primer molar	21.0	21.0	21.9	21.0	20.25	22.0
Segundo molar	19.8	20.0	22.4	19.8	19.85	21.7

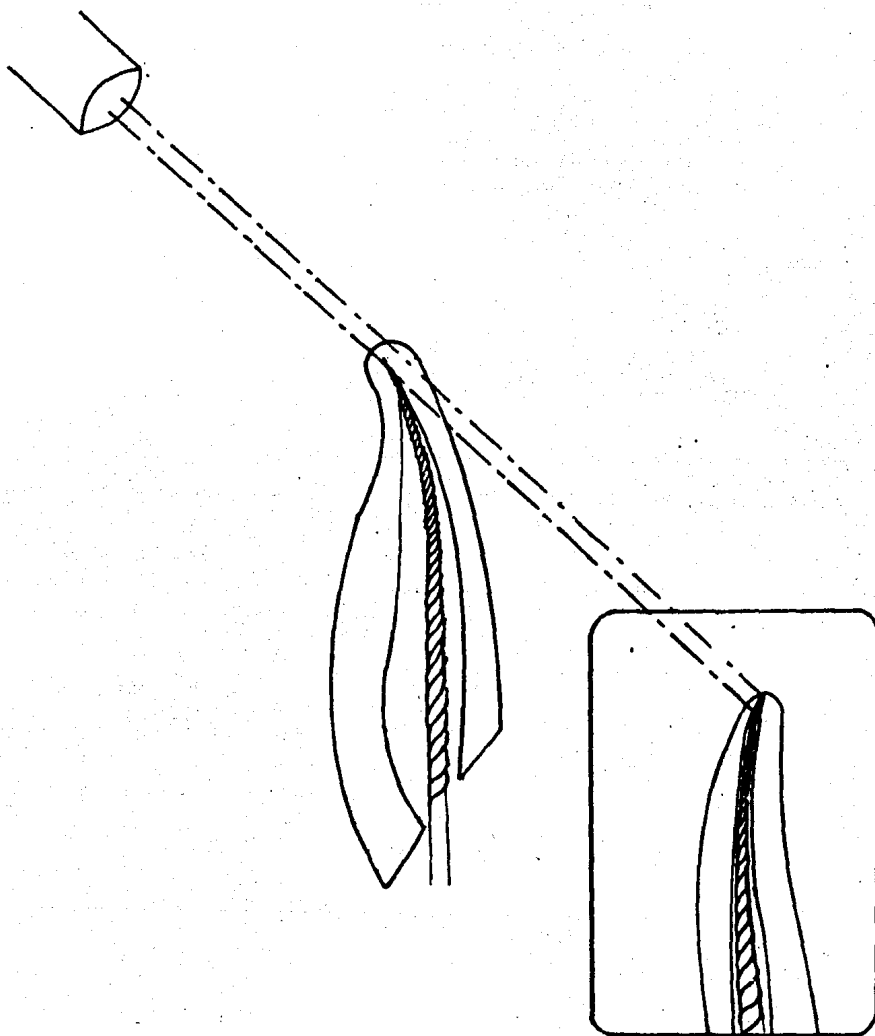


Fig. 3. La curvatura vestibular de la raíz del canino superior puede falsear las mediciones radiográficas del conducto radicular. En este caso es preciso tomar una segunda radiografía desde un ángulo proximal para proyectar la curva sobre otro plano.

Las ramificaciones apicales se presentan en este diente en un 25.5 % de los casos y ramas laterales en un 18 % de los casos. Su forámen apical se presenta a una distancia promedio de 0.48 mm. con una desviación de 0.34 mm.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

Presenta longitudes promedio de : 8 mm. en su corona, 13 mm. en su raíz, 21 mm. en total y 7 mm. de anchura mesiodistal.

Generalmente es un diente con dos raíces, aunque puede poseer una raíz solamente, y en casos raros hasta tres, (al endodoncista más que el número de raíces, le interesa conocer el número de conductos).

El primer premolar superior es, quizás, el diente del que se han publicado cifras más dispares en cuanto al número de sus conductos, como se puede apreciar en el cuadro -- (8)¹⁶ Cuando el primer premolar superior presenta dos conductos (lo que es más frecuente), uno es vestibular y el otro palatino; por lo que se debe tener especial atención en las radiografías de trabajo, ya que los conductos aparecen superpuestos uno sobre otro.

Respecto al porcentaje de incidencia de ramificaciones apicales, estas se presentan en un 41 % de los casos y ramas laterales, en un 18 % . El estudio sobre ubicación de forámenes, indica que en este diente dicho forámen suele encontrarse a una distancia promedio de 0.67 mm. antes del punto más alto del ápice radicular y con una desviación de 0.55 mm.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

La mayor parte de los segundos premolares superiores son de raíz única, presentándose con un aplanada mesiodistal y terminando en un ápice generalmente romo. Los surcos de sus caras proximales pueden profundizarse hasta dar lugar a 2 conductos independientes y bien definidos.

Sus longitudes promedio son : coronaria 7.5 mm., ra dicular 14 mm., total 21.5 mm., y anchura mesiodistal de 6.8 mm.

Según estadísticas, es la raíz que presenta en mayor número de ocasiones los acodamientos dobles o la forma de bayoneta, siguiéndole en frecuencia las raíces de primeros --

premolares superiores e inferiores.

El cuadro (9), muestra los resultados de estudios - efectuados por varios investigadores, respecto a la incidencia de doble conducto. Un estudio reciente de Mondragón, indica haber encontrado, en estudio clínico-radiográfico un 74 % de casos con doble conducto y en estudio in vitro 77 % de casos con doble conducto; respecto a la dirección de las raíces, reporta promedios de 53 % con raíz recta, 22 % con curvatura distal, 14 % con encorvadura, 8 % en pseudobayoneta, y 2 % en bayoneta.

Este diente en la mitad de los casos puede presentar ramificaciones apicales, y en 19 % de los casos ramas laterales. Su forámen apical suele encontrarse, como en el primer premolar superior a 0.67 mm. del vértice apical y a una desviación de 0.55 mm.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

Este diente ha adquirido cierta notoriedad, debido a su anatomía y a los numerosos artículos que le han sido dedicados, en especial referente al número de conductos y su -- disposición. Presenta las siguientes longitudes promedio; coronaria de 7.7 mm., radicular 14.3 mm., total 22 mm. y anchura mesiodistal de 10.3 mm.

Con frecuencia es un diente difícil de ver radiográficamente por causa de la superposición del hueso malar denso. En general posee tres raíces : una raíz palatina que posee un sólo conducto de amplio lumen y fácil ubicación ; una raíz -- distovestibular, de un conducto más estrecho; y una raíz mesiovestibular que al ser aplanada en sentido mesiodistal puede tener un sólo conducto aplanado, a veces con un lumen en forma de 8, o bien puede poseer dos conductos independientes o confluentes bien definidos. Algunos de los autores y sus re resultados sobre el estudio del primer molar y sus conductos, - se muestran en el cuadro (10)¹⁶

Entre los artículos dedicados a este diente está el de Mondragón,²³ "Incidencia del cuarto conducto en la raíz mesiovestibular del primer molar superior", en el que muestra -- porcentualmente la incidencia con que se presenta un sólo con ducto, dos conductos con un forámen, y dos conductos con dos forámenes. Sus resultados y los de otros autores se presentan en el cuadro (11).

CUADRO 8

PORCENTAJE DEL NUMERO DE CONDUCTOS EN EL PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.					
Autor	2 cond.			1-2	
	1 cond. (%)	fus. (%)	2 cond. (%)	bif. (%)	3 cond. (%)
Hess (1925)	20.0	-	80.0	-	-
Kuttler (1960)	50.1	-	49.4	-	0.5
Pineda y Kuttler (1972)	26.2	23.9	41.7	7.7	0.5
Carns y Skidmore (1973)	9.0	-	85.0	-	6.0
Ingle	9.0	13.0	72.0	-	6.0

CUADRO 9

PORCENTAJE DE LOCALIZACION DE DOBLE CONDUCTO
EN EL SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

AUTOR	(%)
PORT	50
FISHER	40
HESS	42
OKUMURA	64
BARRET	65
INGLE	10
WEINE	15
KUTTLER	23
MONDRAGON	77

CUADRO 10

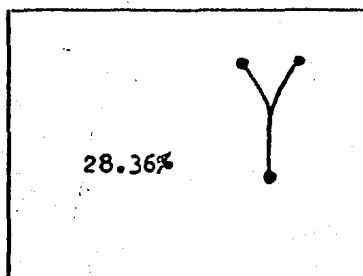
PORCENTAJE DEL NUMERO DE CONDUCTOS EN EL PRIMER MOLAR SUPERIOR					
Autor y año	Raíz MV 1 cond.	Raíz MV 2 cond.	Raíz DV 1 cond.	Raíz DV 1 cond.	Raíz P 1 cond.
Hess (1925)	46.0	54.0	100	-	100
Weine (1969)	48.5	51.5	-	-	100
Pineda (1970-73)	40.8	54.3	-	-	100
Noal (1970)	38.0	62.0	-	-	100
Pineda y Kuttler (1972)	39.3	60.7	94.4	3.6	100
Aydos y Milano (1973)	16.0	84.0	-	-	100
Seidberg (1973)	38.0	62.0	-	-	100
Vertucci (1974)	45.0	55.0	-	-	100
Lane (1974)	43.6	56.4	-	-	100
Pomeranz (1974)	31.0	69.0	-	-	100
Vande Voorde (1975)	48.0	52.0	-	-	100

CUADRO 11

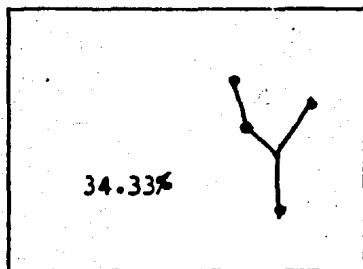
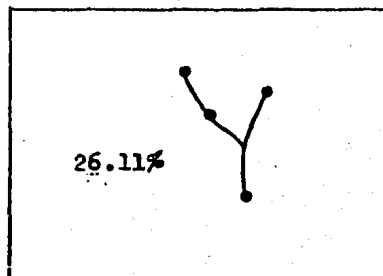
PORCENTAJES DE PRIMEROS MOLARES SUPERIORES CON UNO Y DOS CONDUCTOS EN LA RAIZ MB				
Autor	1 cond.	2 conds. c/1 foramen	2 conds. c/2 For.	Tot. mol. c/2 cond.
Hess	46.4	...	...	53.6
Zurcher	57.5	...	...	42.5
Green	57.1	...	...	42.9
Pineda	40.8	29.4	29.8	59.2
Weine	48.5	37.5	14.0	51.5
Sykaras y Economov	68.0	23.0	9.0	32.0
Seidberg, Alltham				
Gutuso, Suson	38.0	37.0	25.0	62.0
Seidberg, Alltham				
Gutuso, Suson	66.7	...	...	33.3
Mondragon	34.0	49.0	17.0	66.0
Mondragon	46.0	42.0	12.0	54.0

Fig. 4. Distribucion de porcentajes con los que se presentan las entradas a los conductos en el primer molar superior.

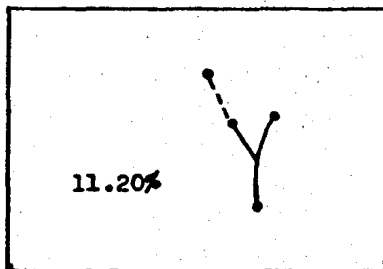
A. Una apertura grande buco-lingualmente y estrecha - mesiodistalmente.



B.2 Conductos definidos, - unidos por un surco -- muy profundo.



C. Dos entradas individuales unidas por un surco o depresión superficial.



D. Dos entradas definidas, - separadas, o entradas unidas sólo por un rastro - de un surco.

Otro estudio es el realizado por Sergio A. Acosta: "Anatomy of the Pulp Chamber Floor of the Permanent Maxillary First Molar" en el que presentó la distribución porcentual de las formas típicas en que se presentan los orificios canaliculares en un total de 134 primeros molares superiores. La figura (4), muestra los esquemas y porcentajes de las disposiciones de las entradas a los conductos.

En conclusión a los estudios que se han presentado, se puede decir que en un promedio mayor de 50 %, la raíz mesiovestibular presenta dos conductos. Dato que se debe considerar al efectuar la terapéutica en estos dientes, para evitar posibles fracasos.

Respecto a las probabilidades de presentar ramas -- apicales, estas pueden encontrarse en un 67 % de los casos, y laterales sólo en un 16 % de los casos. Las raíces vestibulares presentan el forámen a una distancia promedio de 0.53 mm. y a una desviación de 0.38 mm. La raíz palatina lo presenta a aproximadamente 0.60 mm. del vértice apical, con desviación standard de 0.43 mm.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Normalmente el segundo molar superior posee tres raíces; pero pueden encontrarse segundos molares con dos raíces, una raíz y hasta cuatro raíces. Sus longitudes promedio son las siguientes: coronaria 7.2 mm., radicular 13.5 mm, total - 20.7 mm, y anchura mesiodistal de 9.2 mm. La forma de la corona puede dar una idea de la forma de la cámara pulpar.

Aún cuando algunos autores, como Hess y Weine consideran que posee un número y disposición de conductos similar al primer molar superior, se estima que sólo en un 35 % de los casos presenta dos conductos en la raíz mesiovestibular. Con frecuencia los tres conductos se hallan colocados casi en línea recta.

Este diente presenta las ramificaciones apicales y laterales en igual proporción que el primer molar superior, - lo mismo que la ubicación de su forámen.

2.- DIENTES INFERIORES.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR

Casi siempre de raíz única, presenta longitudes pro medio de 8.8 mm. en su corona, 11.9 mm. en su raíz, 20.7 mm. total, y 5.4 mm. de anchura mesiodistal.

Debido a la forma típica de la cámara pulpar y de los conductos de los incisivos inferiores, muy aplanada en -- sentido mesiodistal, se presenta un elevado número de estos -- dientes con dos conductos (uno vestibular y otro lingual); ge neralmente ambos conductos se unen y terminan en un sólo agu-- jero apical común.

La mayoría de los investigadores (Hess, Rankine -- Wilson y Henry, Ingle, Laws, y Kenneth y Dowson), citan que -- aproximadamente un 40 % de todos los incisivos inferiores tie ne dos conductos; pero sólo entre el 13 y 1.3 % poseen forá-- menes separados.

En ambos incisivos inferiores se pueden presentar -- ramificaciones apicales en un 21 % de los casos y en un 10 % ramificaciones laterales. El forámen se encuentra a una dis-- tancia promedio de 0.28 mm, con desviación de 0.17 mm, para -- ambos incisivos inferiores.

INCISIVO LATERAL INFERIOR

En este diente todos los estudios indican pocas o -- ninguna diferencia respecto al incisivo central inferior. -- Pudiéndose encontrar sólo variantes en sus longitudes: corona -- ria de 9.6 mm., radicular de 12.5 mm., total de 22.1 mm., y -- anchura mesiodistal de 5.9 mm.

CANINO INFERIOR

Diente con long. coronaria de 10.3 mm., radicular de 15.3 mm. total de 25.6 mm., y anchura mesiodistal de 6.9 -- mm.

Generalmente tiene un sólo conducto (moderadamente estrecho en sentido mesiodistal, pero que puede ser ancho en sentido vestibulolingual); pero algunas veces posee dos con-- ductos e incluso dos raíces diferentes. Encontrar el segundo conducto no es tarea fácil, ya que suele hallarse hacia lin-- gual.³¹

El porcentaje de incidencia para el segundo conducto varía mucho, según los investigadores, y va desde el 6 % -- citado por Ingle, o el 18.5 % por Pineda y Kuttler, hasta el 40 % publicado por Hess. Lógicamente, un 5.3 % de caninos inferiores que presentan dos raíces, presentarán dos conductos.

La frecuencia con que presenta ramificaciones apicales es de 39 % y laterales de 12 % de los casos. Su fóramen apical se encuentra a una distancia promedio de 0.33 mm. antes del punto más alto del ápice, con una desviación de 0.19 mm.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR

Se menciona que los premolares inferiores pueden -- ser los dientes más fáciles o los más complicados por tratar en una arcada dentaria, siendo esto último lo más común, debido a la amplia variedad morfológica del conducto radicular que tiene, como lo muestra la fig. (5).⁴

La mayoría de los premolares inferiores tiene raíces únicas con longitud coronaria de 7.8 mm., radicular de 14.6 mm., total de 22.4 mm., y anchura mesiodistal de 6.9 mm.

En un estudio radiográfico de 1,393 primeros premolares inferiores, alrededor de 70 % tenía un sólo conducto, -- alrededor del 23 % tenía dos conductos y menos de 1 % tenía tres.

En un 44 % de los casos presenta ramificaciones apicales y en un 17 % ramas laterales. El fóramen se ubica en -- ambos premolares inferiores a aproximadamente 0.47 mm. y a -- una desviación standard de 0.34 mm.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

La anatomía del conducto radicular del segundo premolar inferior es casi idéntica a la del primer premolar inferior con sus múltiples variaciones; aunque por fortuna estas variaciones son menos frecuentes que en el primer premolar.

Sus longitudes son las siguientes : coronaria de -- 8 mm., radicular de 15 mm., total de 23 mm., y anchura mesiodistal de 7.3 mm.

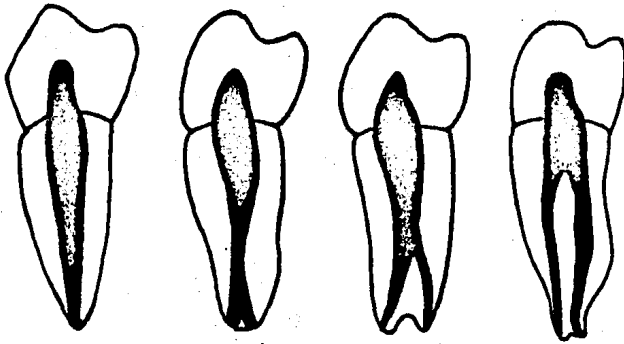


Fig. 5.- La morfología del conducto radicular presenta muchas variaciones en los premolares inferiores.

CUADRO 12

PORCENTAJE EN EL NUMERO DE CONDUCTOS EN
EL PRIMER MOLAR INFERIOR

Autor y fecha	Raíz Mesial		Raíz Distal	
	1 cond.	2 cond.	1 cond.	2 cond.
Hess (1925)	20	80	96	4
Skidmore y Bjorndal (1971)	6.7	93.3	71.1	28.9
Pineda y Kuttler (1972)	12.8	87.2	73	27
Vande Voorde y cols. (1975)	-	-	69	31
Messina	-	-	78.8	12.2

En un estudio de 938 segundos premolares inferiores, alrededor del 85 % tenía un sólo conducto, 12 % tenía dos, y menos de 1 % tenía tres.

Respecto a la curvatura de la raíz, Ingle menciona que al igual que en el primer premolar; en un 7 % de los casos se presenta en forma de la bayoneta, predominando con un 40 % de los casos la desviación hacia distal y en un 39 % de los casos presentándose en dirección recta.

En casi la mitad de los casos (49 %), presenta ramificaciones apicales y en un 20 % laterales.

PRIMER MOLAR INFERIOR

Típicamente el primer molar inferior es de dos raíces, una raíz mesial que contiene dos conductos radiculares distintos (uno vestibular y otro lingual), bien delimitados y relativamente estrechos; pero la raíz distal puede presentar un sólo conducto amplio y aplanado en sentido mesiodistal, o dos conductos (vestibular y lingual).

Las longitudes que presenta en promedio este diente son : corona de 7.7 mm. raíz de 13.3 mm., total de 21 mm., y anchura mesiodistal de 11.2 mm.

Los últimos estudios realizados han demostrado que el porcentaje de la posibilidad de que el primer molar inferior tenga cuatro conductos es mucho mayor de lo que se creía antes, incluso puede haber cinco conductos, aunque es muy raro. El cuadro (12), muestra algunos de los estudios que se han efectuado en estos dientes.¹⁶

Generalmente el conducto mesiolingual es recto, en tanto que el mesiovestibular tiene una curvatura vestibular -- más pronunciada. El conducto distal cuando es único, es ancho en sentido vestibulo lingual, pudiendo contener un puente de dentina o tabique que lo divide en dos conductos. Cuando hay dos conductos distales, estos suelen terminar en un orificio distal grande, donde es difícil distinguirlos.

Según Hess, este diente, junto con el segundo molar inferior son los que presentan un mayor porcentaje de casos con ramificaciones apicales (73 %), pudiendo presentar laterales en sólo un 13.5 % de los casos. En ambos dientes, en la raíz mesial, el forámen suele encontrarse a una distancia de 0.62 mm del vértice apical, con desviación de 0.38 mm. En la raíz distal el forámen se encuentra generalmente a 0.54 mm del vértice apical, con una desviación de 0.36 mm.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Comunmente tiene dos raices, con tres conductos radiculares (dos mesiales y un distal). Los conductos mesiales suelen unirse muy a menudo en este diente.

En algunos casos se encuentra solamente un conducto por raíz, por consiguiente cada conducto esta en el centro de su respectiva raíz y el conducto mesial es más grande que el habitual. Segundos molares con raíz única y uno o dos conductos radiculares son muy raros.

Sus longitudes promedio son : coronaria de 6.9 mm., radicular de 12.9 mm., total de 19.8 mm., y anchura mesiodistal de 10.7 mm.

CAPITULO IV**FRACASOS POR DIFICULTADES****TECNICAS**

CAPITULO IV
FRACASOS POR DIFICULTADES
TECNICAS

En este capítulo se tratarán aquellos fracasos endodónticos como consecuencia de errores o fallas del operador al realizar ciertos procedimientos con la técnica elegida.

En Endodoncia es de suma importancia la aplicación de técnicas operatorias adecuadas y la habilidad y atención del operador durante el tratamiento, para resolver las dificultades particulares de cada caso. Cuando no se logran los requisitos anteriores pueden sobrevenir los fracasos en la terapéutica.

La falta de instrumental necesario, una falla técnica, o un descuido, pueden malograr en un instante el tratamiento más sencillo, provocando su fracaso.

Por estas razones, el equilibrado criterio clínico en la orientación del tratamiento y la aplicación de normas operatorias adecuadas ayudan a evitar los fracasos en Endodoncia.²⁰

1.- FRACASOS POR PREPARACIONES DE ACCESO INADECUADAS

En el capítulo anterior se habló de fracasos que ocurrían por dejar conductos sin obturar, debido a las enormes variantes anatómicas que se pueden presentar para cada diente, mismas que se señalaron; pero muchas de las veces el fracaso puede haber sido no porque se ignorará el número o disposición de conductos que pudiera tener determinada pieza en tratamiento, sino por no haber hecho un acceso adecuado y suficiente para la localización del sistema de conductos.

Las causas más comunes de fracasos relacionada con las preparaciones de acceso inadecuadas, son las cavidades demasiado pequeñas, o los accesos demasiado amplios, que pueden provocar situaciones que lleven el fracaso del tratamiento.

a) PREPARACIONES SUBEXTENDIDAS

Las cavidades de acceso subextendidas no producen directamente el fracaso, pero complican enormemente la tera--

péutica propiciándolo posteriormente.

Los problemas más comunes consisten en no lograr una línea de entrada directa a los conductos, o no localizar estos; provocando: imposibilidad de limpieza minuciosa de cuernos pulpares, con oscurecimiento del diente; contaminación continua del conducto; posibilidades de perforación; y dejar conductos sin obturar, ocasionando el fracaso estos últimos.

Una cavidad de acceso que no este correctamente extendida, habitualmente conducirá a perforación de la raíz o de la furcación, con pérdida del diente a menos que se pueda corregir quirúrgicamente.

Como ya se mencionó, una cavidad insuficiente imposibilita la localización de todos los conductos del sistema; pero hay que señalar también, que existen dientes con ciertas dificultades técnicas para la localización de conductos; por ejemplo en los incisivos centrales y laterales superiores, a menudo el hombro lingual de dentina en el área cervical impide el acceso directo al sistema de conductos radiculares, y es común dirigir las fresas hacia vestibular, lo cual incluso puede ocasionar una perforación; el primer premolar superior es un diente de dos raíces, con dos conductos separados en dirección vestibular y lingual, por lo tanto, el acceso será un ovalo muy estrecho en dirección mesiodistal para poder llegar a las entradas de los conductos, y si se ignora lo anterior, el acceso puede ser insuficiente para alcanzar alguna de las entradas a los conductos. Y así para cada diente deberá tenerse en mente la anatomía y sus variantes más frecuentes, al momento de efectuar el acceso, eliminando el tejido necesario a fin de facilitar la adecuada instrumentación de los conductos.

b) PREPARACIONES SOBREEXTENDIDAS

En ocasiones; según nosotros, a fin de estar seguros que se abarcará en la preparación de un acceso las entradas a todos los conductos del sistema, se hacen preparaciones demasiado extensas que pueden complicar nuestro tratamiento y llevarlo al fracaso.

Las preparaciones sobreextendidas no suelen ser tan desastrosas como las subextendidas; pero pueden producir un debilitamiento de la corona clínica a tal punto que no sea posible en estas circunstancias una simple restauración postodonológica y se requieran procedimientos restauradores complicados de prótesis fija.

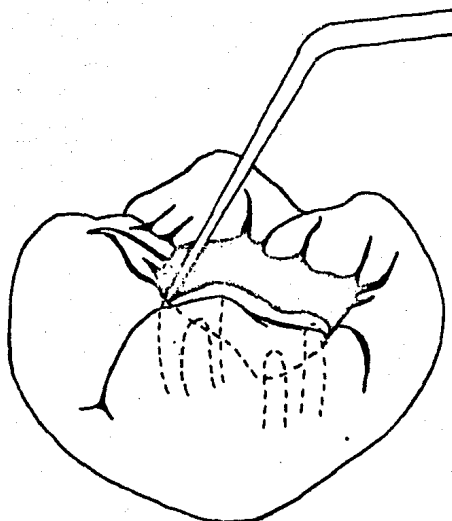


Fig. 6. El uso del explorador o localizador endodóntico ayuda en la localización de entradas a los conductos, evitando preparaciones sobreextendidas.

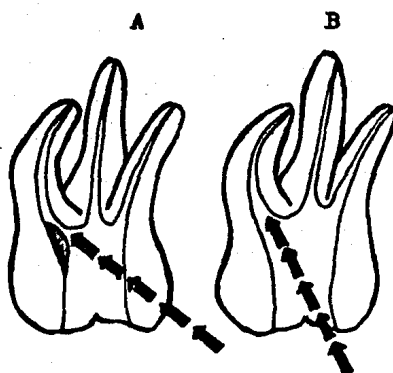


Fig.7. A; flechas que muestran el difícil ángulo de acceso en el conducto mesiovestibular. El área rayada debe eliminarse. B: la remoción de esta pequeña cantidad de dentina permite un acceso directo.

La radiografía preoperatoria tiene que ser examinada cuidadosamente, para determinar si se dan condiciones que hagan sospechar que los conductos pudieran ser difíciles de localizar. Si así fuera, la preparación de acceso debe ser ampliada o alterada a fin de reducir al mínimo las posibilidades de una perforación; en otras palabras, hay que aumentar el acceso visual así como el instrumental, pero sin sobrepasarse. (Fig. 7).

Algunas de las situaciones que exigen una cavidad de acceso mayor, son : dentina secundaria que oblitere la cámara pulpar, una restauración de recubrimiento total, dientes drásticamente desviados de su eje longitudinal, y la sospecha de conductos o raíces extra.

Es aconsejable, a fin de no extenderse demasiado en los accesos, el uso del explorador endodóntico, que nos ayudará en la localización de conductos cuando se crea que el acceso es suficiente de acuerdo a la pieza en tratamiento. (Fig. 6).

2.- FRACASOS POR CONDUCTOMETRIA INADECUADA

La conductometría es indudablemente uno de los pasos más importantes de un tratamiento endodóntico. Los problemas que se derivan de una falsa conductometría están íntimamente relacionados con las preparaciones y obturaciones cortas y más halla del forámen apical, y en consecuencia, con el fracaso.

Tiene primordial significado el principio de localización de todos los conductos (como ya se vió anteriormente), así como la determinación de sus longitudes, en la proporción de fracasos en la terapéutica.

El error en la medición apropiada de la longitud de trabajo real lleva a la imposibilidad de limpiar y dar forma apropiada al conducto, pasos vitales en la conductoterapia. Se dice que un diente obturado en conductos inadecuadamente medidos y modelados constituye una invitación abierta al fracaso final.

Además, considerando que la sobre-instrumentación es la causa más frecuente de dolor postoperatorio, y puesto que el odontólogo debiera preocuparse siempre por la eliminación o reducción del dolor, hay que hacer una determinación exacta de la longitud radicular y respetarla estrictamente durante los procedimientos, evitando la sobréinstrumentación.

Una situación ideal para determinar la conductometría, es llegar al límite cementodentinario, como lo recomienda la mayoría de los autores. Sin embargo, Gutierrez (1972) es realista cuando afirma que averiguar donde se encuentra el límite cementodentinario es algo que escapa a la habilidad del clínico. Como se puede apreciar, lo máximo que podemos lograr es cierta cercanía al mencionado límite, llamado límite CDC por Kuttler, por considerar que allí termina el conducto y se inicia la zona periapical.¹⁶

En el estudio realizado por Kuttler (1961) determinó que el límite cemento-dentinario se encuentra a una distancia promedio de 0.59 mm. del forámen apical (cifra obtenida al promediar los resultados de promedios en dientes jóvenes y adultos).

Otro estudio de Casuso (1979) encuentra que la distancia promedio del forámen apical hasta el punto más alto del ápice radicular se presenta a 0.50 mm., con una desviación standard de 0.40 mm.

Por lo tanto al realizar la conductometría debemos tener en cuenta, no sólo la distancia que existe entre el límite cemento dentinario y el forámen: sino también la distancia entre el forámen y el vértice o punto más alto del ápice radicular.

Uno de los factores que pueden influir en la inadecuada conductometría, es el número de escariador que se emplee. Si utilizamos un instrumento muy fino en un conducto amplio, fácilmente va a trasponer el forámen, llevando consigo gérmenes o toxinas del conducto a la zona periapical, con el riesgo de reagudizar un proceso crónico u originar uno agudo.

Resulta conveniente considerar durante la conductometría, los casos de raíces que presentan dos conductos y dos forámenes, ya que con mucha frecuencia no terminan a la misma altura, aunque radiográficamente presenten un vértice común.

Cuando registremos la conductometría, es conveniente anotar que punto de referencia estamos considerando, así como efectuarla sobre una superficie donde el tope sea estable, para evitar errores en la medición e instrumentación. Igualmente, para evitar errores en la determinación de la conductometría, es conveniente que al trabajar en conductos curvos (casi todo lo son) se anote si el registro lo estamos haciendo con el instrumento recto o curvado, ya que si nosotros ponemos el tope a la conductometría tomada estando el -

instrumento recto, al curvarlo estaremos reduciendo su longitud, y en una operación inversa la estaremos aumentando - con el riesgo de transponer el forámen.

3.- FRACASOS POR INSTRUMENTACION INADECUADA DEL CONDUCTO.

El objeto de la instrumentación en los conductos - radiculares es el de la eliminación pulpar o tejido necrótico y la modificación de la forma del conducto, para facilitar la introducción de un material de obturación que oblitere el espacio original así como el modificado. Cuando se hace - inadecuadamente este procedimiento, se puede ocasionar que - no se logre el sellado dimensional deseado y en consecuencia el fracaso.

Los fracasos producidos por impropiedades en la obturación del conducto, suelen estar relacionados con deficiencias en la preparación del mismo; porque habitualmente se -- puede obturar con precisión los conductos bien instrumentados y formados.⁴

Siendo uno de los objetivos de la preparación biomecánica el hacer circular el diámetro del conducto, debe ser - considerado el hecho de que los conductos rara vez tienen esta forma; predominando los conductos romboidales (50%), y -- los triangulares (30 %), según estudio de Torrejón. El conocimiento de la forma de los conductos, nos permitirá su modificación, preparándolo para recibir el material de obturación, para que éste selle en todas dimensiones, evitando filtraciones, apicales y con ello el fracaso.¹⁶

Aunque algunas técnicas aconsejan la irritación intencional del tejido periapical, muchos estudios indicaron -- que todos los procedimientos de ensanchado y obturación deben concluirse dentro del conducto. Estos estudios demostraron -- que aún cuando existan grandes zonas radiolucidas, cuando la limpieza y la obturación se cumplen dentro de los confines -- del conducto, en casi todos los casos se produce la curación periapical.³⁵

Cada material y cada técnica de obturación radicu--

lar requiere una forma de conducto diseñada específicamente - para la obliteración óptima del sistema de conductos. El fracaso en el cumplimiento de este requisito en Endodoncia ha -- sido hecho virtualmente imposible, a veces, que aún clínicos experimentados lograrán la obturación tridimensional de los - conductos.⁴

a) SUBINSTRUMENTACION

Generalmente la subinstrumentación torna difícil el procedimiento de obturación, y ambas fallas ocasionan el fracaso.

En ocasiones, dientes con amplios conductos son instrumentados pobremente y no pueden ser limpiados adecuadamente, quedando residuos orgánicos en ese espacio, o revolviendo únicamente los huéspedes microbianos en vez de eliminarlos; - evitando la reparación periapical y conduciendo al fracaso -- endodóntico.

Un conducto mal obturado levanta sospecha en cuanto a la suficiencia de la preparación, y los fracasos por una -- obturación defectuosa del conducto pueden atribuirse, en realidad, a un conducto mal limpiado e insuficientemente instrumentado.

Dependiendo de varios factores, habrá conductos que necesiten una instrumentación mínima, pero otros pueden requerir ampliaciones considerables con el fin de eliminar todo el material tóxico; por lo que será importante al efectuar el -- procedimiento conocer estos factores. (se mencionan más adelante).

b) SOBREINSTRUMENTACION.

La sobreinstrumentación puede provocar; perforación radicular; inoculación microbiana; o debilitamiento y succeptibilidad a fractura de la raíz, y cualquiera de estos al fra-- caso endodóntico.

Es mejor ensanchar bien, que ensanchar mucho. La -- ampliación debe ser correcta pero no exagerada, para que no ¹⁶ se debilite la raíz, ni cree falsas vías apicales o escalones.

En ocasiones se comete el error de que por regla -- general se instrumentan todos los conductos, hasta determinado número de limas o ensanchadores, provocando la innecesaria

sobreinstrumentación, y propensión a fracturas.

Además de la morfología del conducto, la edad del diente y la dentinificación (factores principales en decidir hasta que número se debe ampliar el conducto); son factores decisivos para elegir el número en que se debe detener la ampliación del conducto:

- a) Al notar que el instrumento se desliza a lo largo del conducto de manera suave en toda la longitud de trabajo sin encontrar impedimento o roce en su trayectoria.
- b) Al observar que al retirar el instrumento del conducto, no arrastra restos de dentina fangosa, coloreada o blanda; sino polvo finísimo y blanco de dentina alisada y pulida.

Síntomas de sobreinstrumentación se pueden identificar cuando el paciente llega a la consulta siguiente a la de la preparación del conducto y se queja de sensibilidad a la percusión; introduciendo una punta de papel estéril, de un diámetro que permita alcanzar el ápice, se observa que al retirarla estará pigmentada de un color rojo amarronado, lo cual indica la presencia de un muy mal instrumentado.³⁵

4.- FRACASOS POR NO CONSEGUIR LA ESTERILIZACION DEL CONDUCTO

El Dr. Luis Lafora¹⁵ menciona en su artículo "Factores de Exito en Endodoncia": "El principal factor de éxito en cirugía pulpar, como he llamado siempre a la Endodoncia hasta que se ha puesto de moda éste término, es el de actuar asépticamente".

La asepsia quizás no sea el factor principal, pero sí tiene un enorme significado en la proporción de éxitos y fracasos; puesto que uno de los objetivos de la terapéutica endodóntica, es el de conseguir la limpieza y esterilización del conducto.

Según un viejo axioma, mismo que he escuchado en palabras de conferencistas en reciente curso, : "Es más importante lo que se saca de un conducto, que lo que se pone en él". Tal axioma no pretende restar importancia a la obturación tridimensional de los conductos radiculares, no obstante, es cierto que no se puede lograr una obturación radicular completa, a menos que los conductos hayan sido apropiadamente limpiados y preparados para recibir el material de obturación.

Generalmente se pone un énfasis considerable en los diversos métodos de obturación del conducto, mientras que no siempre se pone el debido acento sobre la correcta limpieza y desinfección. Aunque la preparación del conducto es a menudo tediosa y sus resultados no son inmediatamente evidentes cuando se observa una radiografía posoperatoria de la obturación del conducto, no hay ninguna duda de la gran importancia de la limpieza. Cuando el conducto está debidamente preparado, cualquiera de los métodos aceptados de obturación producirá mínimas posibilidades de fracaso.⁵ Además es importante señalar que la pulpa enferma desempeña un papel vital en la patosis del aparato de inserción; cada puerta de salida del sistema de conductos, es decir cada forámen, se convierte en un sitio de entrada en el ligamento periodontal de las toxinas bacterianas y de los productos de degradación tisular; de ahí la importancia de su eliminación.

La desinfección o esterilización de los conductos radiculares ha desempeñado un papel importante en la terapéutica radicular desde la primera evolución de esta rama de la ciencia odontológica. Durante muchos años, la bibliografía -- estuvo repleta de opiniones sobre el papel de las medicaciones intraradiculares para tornar "estériles" los conductos radiculares. La bibliografía posterior cuestionó este objetivo pudiera ser realmente alcanzado. La Endodoncia moderna, depende en gran medida de la desinfección o sanitización mecánica, antes que de la "esterilización". Mediante una limpieza y conformación cuidadosa se eliminan los restos pulpares, los microorganismos, y la dentina infectada. Hay que comprender que si bien es obligatoria la desinfección de los conductos radiculares, este objetivo puede ser alcanzado más pronto y cómodamente mediante una buena limpieza y conformación, que con sobremedicación.

La mayoría de las soluciones irrigadoras (como Hipoclorito de Sodio y peróxido de hidrógeno) usadas durante la limpieza y conformación, son por sí mismas agentes sanitizantes. Aunque tales desinfectantes químicos suaves no son capaces de esterilizar los conductos radiculares por sí mismos, su acción desinfectante opera conjuntamente durante la limpieza y conformación y suprimen la actividad bacteriana de los conductos.

Un estudio comparativo entre ocho substancias antisépticas usadas en Endodoncia, demostró que el tricresol-Formalina producía el mayor halo de inhibición bacteriana en un cultivo (19.0 mm), quedando por arriba del paramonoclorofenol, que fué el segundo con mayor halo de inhibición (14.5 mm).⁶ Lo cuál podría concluir que el primero sería el mejor antiséptico usado en Endodoncia.

Respecto a estudios que se han realizado sobre obturaciones después de cultivos negativos y positivos, el de Bender y Seltzer mostró que el grado de éxitos fué el mismo para ambos grupos; aunque otros han demostrado un menor porcentaje de fracasos en casos con cultivos negativos. Pero también se dice que cuando los conductos son limpiados y conformados adecuadamente, se presentan cultivos negativos en el 99 %. Con lo anterior quedó demostrado que el requisito de obtener dos cultivos negativos antes de obturar no era práctico. Cuando se sigue una técnica aséptica minuciosa, la proporción de fracasos es muy reducida. Aunque con esto no se pretende disuadir a quienes prefieren observar o verificar sus procedimientos mediante la toma de cultivos.¹⁹

5.- FRACASOS POR OBTURACION INADECUADA

Mucho se ha hablado y escrito sobre los fracasos debido a una inadecuada obturación, y respecto a si es o no la causa más frecuente de los mismos. Nosotros creemos que sí.

Hay quien asegura que los fracasos en Endodoncia son debidos en el 99 % de los casos a no haber conseguido una buena obturación del conducto.⁶

La obturación es una fase básica de la terapéutica, con la cual culmina el tratamiento endodóntico, y es tan importante o más, que las fases de diagnóstico o preparatoria, ya que una buena cantidad de fracasos son por una obturación inadecuada.

Algunas veces se toman por buenas, obturaciones que no lo son; y en otras resulta del todo imposible obturar ciertas aberraciones de los conductos, que con frecuencia y según la trayectoria que siguen, ni siquiera son visibles radiográficamente.

Respecto al material de obturación y su relación con la incidencia de fracasos, también se ha levantado bastante controversia. En lo personal nos inclinamos por las puntas de gutapercha como el material de obturación de elección; en base a las ventajas que presenta en relación a otros materiales, como las puntas de plata, de las cuales ha quedado comprobada la corrosión que sufren, provocando innumerable fracasos en los tratamientos.

Sin embargo una buena obturación no depende únicamente del material de obturación, ya que hay conductos que quedan mal obturados con cualquier material.

Otro factor a considerar para la correcta obturación, estriba en que cada material de obturación requiere de determinada técnica de preparación; por ejemplo, la técnica -- más generalmente utilizada para preparar el conducto para la obturación por condensación lateral, es la preparación telescópica o de retroceso. (Fig. 8).²⁵

Entre las cualidades que debe reunir un material de obturación, destaca la necesidad de que dicho material sea -- bien tolerado por los tejidos periapicales, además debe obturar herméticamente el conducto hasta el teórico límite -- cemento-dentinario, es decir, hasta el lugar de mayor estrechamiento del conducto radicular y de menor contacto con el -- periodóntico apical.

Aún cuando las obturaciones se alejen un tanto del ideal establecido para cada técnica y material, el porcentaje de fracasos resulta más reducido del que cabría esperarse; y el control radiográfico a distancia permite observar como -- se produce la reparación periapical que ratifica el éxito clínico obtenido.²⁰ Esto, gracias a la gran tolerancia de los tejidos periapicales a los materiales de obturación como la gutapercha, sobre la que se forma una cápsula de tejido fibroso y luego nuevo cemento en la superficie de la raíz.²⁰

a) SUBOBTURACION Y OBTURACION CORTA

Antes de hablar de subobtención y obturación corta, convendría recordar cuando se consideran como tales. En general, y en base a hechos y estudios comprobados se considera -- que la obturación ideal debe hacerse a nivel del límite CDC, que se encuentra generalmente a 0.80 mm. del vértice o punto más alto del ápice radicular. Fig. (9).³ Por lo tanto, hablemos de obturaciones cortas cuando dicho límite no haya sido alcanzado; de sobreobturaciones cuando se haya rebasado; y de subobturaciones, cuando a pesar de haber alcanzado el límite, el material de obturación no se encuentra llenando todos los espacios del conducto.

El límite interno o apical de la obturación en Endodoncia es difícil de ser localizado, por ser una zona no -- fácilmente percibida, ni aún radiográficamente. Las obturaciones en relación a esta zona del límite CDC, el cuál es muy variable, se consideran satisfactorias cuando uno tentativamente se acerca a dicho límite; sin embargo cuando las obturaciones se encuentran muy alejadas de dicho límite es cuando sobrevienen los fracasos por obturaciones cortas.

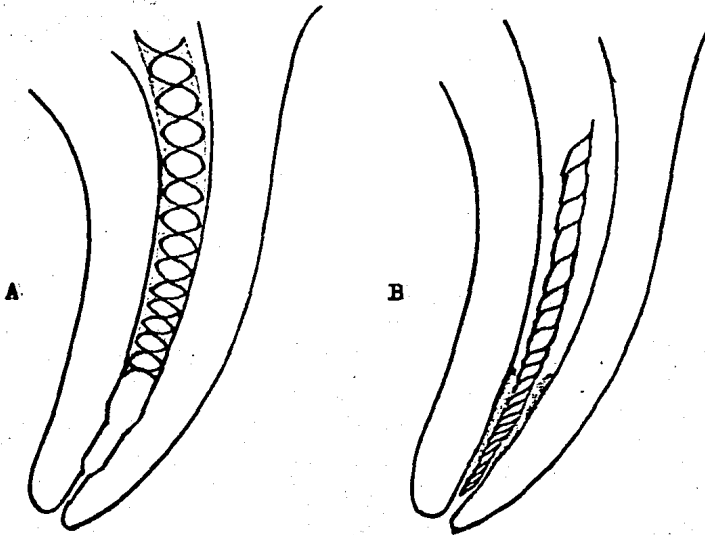


Fig. 8. Preparación telescópica o de retroceso para obturación con gutapercha con la técnica de condensación lateral. A: El retroceso se efectúa hasta la lima - 40. B: Acabado final de los escalones apicales, utilizando la primer lima de trabajo.

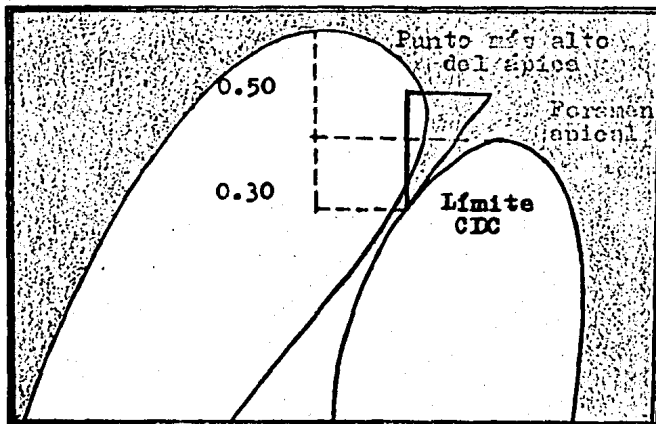


Fig.9. Distancia promedio del límite cemento-dentinario - al punto más alto del ápice radicular.

Las radiografías pueden revelar la presencia de un espacio entre la preparación y el material de obturación, -- permitiendo ver la obturación incompleta por observación directa del espacio, o de los restos del material de obturación y de las paredes del conducto. Estos son signos específicos -- que confirman el diagnóstico de preparación y obturación incompleta. Pero es importante no olvidar que aunque el diagnóstico este confirmado, pueden existir otros factores concomitantes que causan o contribuyen al fracaso endodóntico. Los síntomas no específicos son casi siempre indicación para volver a efectuar el tratamiento basándose en el diagnóstico de obturación incompleta.²

La obturación incompleta conduce a la percolación -- apical y a la consiguiente estasis por difusión en el interior del conducto. Un tipo de obturación incompleta se presenta cuando no se puede seguir en una preparación la curvatura del conducto radicular, por lo tanto la preparación y obturación no fueron hasta el límite ideal, permitiendo la filtración apical.

También se pueden presentar subobturaciones debido a una selección inadecuada del cono maestro; con cualquiera -- de los materiales de obturación se puede producir este tipo -- de obturación inadecuada. Suelen producirse fracasos cuando -- la gutapercha parece llenar el conducto hasta el forámen apical, pero no oblitera al espacio lateralmente, a causa del -- cono maestro, que ajusta firmemente en el tercio coronario o medio del conducto, pero no en el apical. Lo mismo ocurre con las puntas de plata, si no se seleccionan adecuadamente no se logrará el sellado tridimensional.

B) SOBROBTURACION

Aún cuando algunos autores como Maisto²⁰ recomiendan sobreobturación con pasta lentamente reabsorbible en casos de lesiones periapicales; y sobreobturación con pasta alcalina -- en conductos amplios e incompletamente calcificados; se considera que buena parte de fracasos son debido a sobreobturación.

En general, existe una aceptación universal de la -- obturación ligeramente más corta que el ápice radiográfico, es decir hasta la unión cemento-dentinaria; ya que es la que -- proporciona un mejor pronóstico y una reparación más rápida y segura. Estudios recientes indican que se presentan menos casos de sobreobturación, que de obturaciones ligeramente correctas. Uno de ellos fué el de Torrejón en 1979,² en el que se -- presentaron los siguientes porcentajes: obturados al límite -- CDC, 26 % ; subobturados, 32 %; obturados a nivel foráminal,

28 % ; y sobreobturados en sólo 4 % del total de casos.

La sobreobturacion puede ocurrir por la condensación de la gutapercha en una obturación compacta; o por no seleccionar adecuadamente los conos maestros.

El problema más complejo se presenta cuando la sobreobturacion está formada por cemento de conductos; muy difícil de retirar, cuando no prácticamente imposible, caso en que hay que optar por dejarlo o eliminarlo por vía quirúrgica.

Aún reconociendo que una sobreobturacion significa una demora en la cicatrización periapical, en los casos de -- buena tolerancia clínica es recomendable una conducta expectante, observando la evolución clínica y radiológica, y es frecuente que al cabo de 6, 12 y 24 meses haya desaparecido la -- sobreobturacion al ser reabsorbida o se haya encapsulado con tolerancia perfecta. Pero en caso de fracaso, tendremos algún signo o síntoma desfavorable, sin disminución de la zona radiolúcida o con aumento de la misma.

En casos excepcionales, el material sobreobturado -- puede pasar a cavidades naturales, como el seno maxilar, fosas nasales y conducto dentario inferior, en ocasiones con muy -- mal pronóstico.

C A P I T U L O V**FRACASOS POR ALTERACION DEL****ESPACIO DEL CONDUCTO**

CAPITULO V

FRACASOS POR ALTERACION DEL ESPACIO DEL CONDUCTO

En ocasiones, el espacio canalicular de la raíz se ve alterado, ya sea por causas naturales o de origen yatrógeno, lo que impide su adecuada obturación, ocasionando inevitablemente el fracaso del tratamiento.

Como alteraciones del espacio del conducto por causa yatrógenas se considera aquéllas obturaciones del conducto por la acumulación de barro dentinario, generalmente a causa de insuficiente irrigación, que puede provocar falsos conductos (el estudio de estos se realizará en el siguiente capítulo, de accidentes). Como causas naturales que provocan la alteración del espacio del conducto se consideran a la calcificación y a las reabsorciones, tanto interna, como externa; y de estas se ocupará el estudio del presente capítulo.

Una condición para el éxito en Endodoncia, es el de efectuar una obturación adecuada; pero esta difícilmente se puede lograr en aquellos conductos que son bloqueados o absorbidos junto con la raíz.

Ya se ha hecho mención, y no está por demás recalcar la importancia de estudiar cuidadosamente las radiografías preoperatorias antes de comenzar la terapéutica endodóntica. De las radiografías se puede descubrir el curso, longitud, -- diámetro aproximado del conducto radicular, y cualquier alteración canalicular que impida seguir los principios básicos -- del tratamiento, fundamentales para el éxito del mismo.

1.- CALCIFICACION

Las calcificaciones que producen la alteración del espacio del conducto radicular, pueden tornar difícil su preparación y adecuada obturación, llevando el tratamiento al -- fracaso.

Una cámara pulpar calcificada y entradas de conductos calcificados complicarán la preparación de la cavidad de acceso. Un primer molar inferior con caries y exposición pulpar que haya sobrevivido por años podrá calcificarse lentamente antes que se produzca su muerte.

Enfermedades evolutivas como la displasia dentinaria y la dentinogénesis imperfecta producen una constricción del espacio existente con dentina secundaria. Se puede producir calcificación difusa clínicamente cuando se calcifican -- las largas estructuras fibrilares de las paredes del tejido conectivo de los vasos pulpares; a veces pueden ser tan amplias como para bloquear la instrumentación de la pulpa. A -- menudo existen denticulos en la cámara pulpar que pueden estar adheridos a la pared dentinaria o libres dentro del tejido pulpar.

La calcificación de la pulpa puede ser una respuesta a la caries o a la irritación de los procedimientos de regtauración.

Los problemas endodónticos surgen clínicamente, -- cuando las pulpas pierden su vitalidad, no dan más síntomas, y se produce la calcificación, impidiendo la instrumentación de parte o la totalidad del conducto radicular.

El empleo de agentes quelantes puede ablandar la -- calcificación lo suficiente como para tornar posible la ins--trumentación. Además es de mucha utilidad el uso del explorador endodóntico para atravesar o desalojar depósitos calcicos que bloquean los orificios del conducto. Es preferible el localizador endodóntico, antes que la fresa rotante para ubicar las entradas de los conductos.

Si la calcificación es considerable y la cámara pulpar y hasta una parte del conducto radicular se hallan obli--terados, el intento de encontrar la entrada al conducto puede resultar en la destrucción excesiva de la estructura dentaria de la corona y una posible perforación de ésta o de la raíz.

A veces los conductos que parecen estar completamen--te calcificados, pueden ser instrumentados, debido a que existen remanentes de senderos sumamente finos dentro del mate--rial calcificaco.

Esto no es visible en los rayos X, debido a que el contraste en la película es inadecuado. Por lo tanto, siempre se harán intentos por encontrar este fino sendero; y el ins--trumento de elección es la lima número 08 usada con acción de limado solamente. Una vez que la lima ha alcanzado el nivel -- adecuado, el agrandamiento del conducto es algo sumamente fá--cil. El uso del ácido etil-endiaminote tracético (EDTA) ayu--dá a menudo a este paso de la operación.

Se debe aclarar que un diente asintomático con con--ductos muy calcificados no requiere ningún tratamiento, debi--do a que es posible que no solamente el conducto este calcifi

cado, sino también el orificio apical haya sido ocluido por el depósito de cemento secundario. Tal diente deberá ser mantenido bajo revisión radiográfica anual, y en caso de que desarrolle una zona de radiolucidez, será tratado quirúrgicamente.

2.- REABSORCION RADICULAR

La reabsorción radicular es una condición asociada a un proceso fisiológico, patológico o idiopático que produce una pérdida de sustancia de tejido radicular (pulpa, dentina o cemento). Cuando tal condición se produce, imposibilita la instrumentación y obturación endodóntica, provocando el fracaso en la terapéutica.

a) REABSORCION INTERNA

Tipo de reabsorción dentaria iniciada en la cavidad pulpar. La reabsorción interna produce defectos graves que involucran grandes y varias porciones dentarias, tornando prácticamente imposible el tratamiento exitoso.

Los procesos reabsorbentes se producen a causa de las células fagocíticas que destruyen la dentina. A menos que se eliminen todas estas células, por cirugía o por instrumentación intraradicular, el proceso continúa hasta producir grandes perforaciones.³⁵

Se ha comprobado que la reabsorción interna prevalece mucho más de lo sospechado y que puede afectar todos los dientes (aunque los incisivos presentan mayor incidencia) impidiendo, en ocasiones conductorerapias exitosas.

Se decía que la etiología de las reabsorciones internas era desconocida. Hoy se cree que la reabsorción interna puede ser el resultado de una pulpitis crónica irreversible a consecuencia de traumatismos o de pulpotomías con hidróxido de calcio.

Existen varios tipos de reabsorciones internas:

- a) Reabsorción simétrica no perforante
- b) Reabsorción asimétrica no perforante
- c) Reabsorción simétrica perforante
- d) Reabsorción asimétrica perforante

Dependiendo del tipo de reabsorción que se presente será el tipo de tratamiento a efectuar para la solución del problema. Generalmente se realizan obturaciones radiculares -

comunes con gutapercha o puntas de plata que logren el sellado apical y el relleno de todo el vacío de la reabsorción. -- También se utilizan mezclas de hidróxido de calcio con PCFA - (paramonoclorofenol-alcanforado) para detener la reabsorción en dientes implantados. En casos severos se realizan tratamientos quirúrgicos como :⁴

- a) Apicectomía
- b) Hemisección,y
- c) Radicectomía

en dientes multiradulares.

La reabsorción interna suele ser asintomática, reconocida clínicamente por primera vez, mediante radiografías seriadas de rutina. Se necesitan varias desde diferentes ángulos horizontales para establecer la extensión de la pérdida dentaria y establecer el plan de tratamiento. Puede aparecer dolor inmediato cuando se produce la perforación de la raíz, con el establecimiento de una lesión periodontal.

La reabsorción interna puede ser rápida y diezmar el diente en meses, o tomar años en ello; como no hay manera de predecir el ritmo de la devastación, es imprescindible remover el tejido pulpar alterado cuando se descubre la patosis por primera vez.

La obtención de acceso a la zona reabsorbida es mucho más fácil si el espacio del conducto hacia coronario de la reabsorción se ensancha primero con limas y fresas Gates---Glidden. El tejido inflamatorio puede ser eliminado entonces con lima precurvada y empleo copioso de solución irrigante.

La obturación del conducto puede ser completada en dos etapas. En la primera el segmento apical se rellena con gutapercha condensada lateralmente, y después se retira la gutapercha del segmento coronario de la raíz. En una segunda etapa, se emplea gutapercha reblandecida para llenar las irregularidades de la zona reabsorbida.⁴

B) REABSORCION EXTERNA

Reabsorción iniciada en el periodoncio y que inicialmente afecta la superficie externa o lateral del diente.

La reabsorción externa puede alterar el espacio del conducto al perforar la raíz, destruir la constricción natural del conducto en el ápice, o producir un cráter en forma de taza en el extremo apical, haciendo difícil una obturación apropiada, dificultando y evitando el éxito final del tratamiento de conductos.⁴

Como causas de reabsorción externa se considera:⁴

- a) Inflamación periapical.
- b) Fuerzas oclusales o mecánicas excesivas.
- c) Reimplantes dentarios.
- d) Retenciones de dientes.
- e) Tumores y quistes., e
- f) Idiopático.

La frecuencia de la reabsorción externa es casi universal. En un estudio de 5,800 dientes en 301 pacientes jóvenes, 100 % de ellos presentaban muestras de reabsorción en cuatro o más dientes permanentes. Estas reabsorciones variaban desde los casos leves, con el ápice más romo en 1 a 2 mm. hasta situaciones en que se había perdido más de la mitad de la longitud radicular. En un estudio histológico, se observó reabsorción de la dentina dentro del conducto radicular y en la porción periapical en el 62 % de los casos estudiados. Otra parte de la misma investigación informó de reabsorción radicular en el 100 % de los casos de extracciones por razones periodontales. En ambos grupos se había producido reparación con cementosis en la mayoría de los casos.

Si la causa de reabsorción externa es una inflamación pulpar o periapical que puede ser eliminada mediante terapéutica endodóntica adecuada, el pronóstico es favorable.

Cuando la reabsorción en el extremo apical produce el cráter y cuando involucra el agujero apical del diente, los conductos deben ser instrumentados "cortos" con respecto del ápice radiográfico (más que lo usual), para establecer como un "tope" en la dentina, de no hacerlo podría producirse una sobreobtusión.

C A P I T U L O VI**FRACASOS POR ACCIDENTES**

CAPITULO VI

FRACASOS POR ACCIDENTES

Un buen número de fracasos endodónticos suelen ocurrir a consecuencia de complicaciones y accidentes; algunas veces presentidos, pero la mayor parte inesperados. Pudiendo aparecer en cualquier momento en el transcurso de una conductotérapia, entorpeciendo, o imposibilitando la secuencia del tratamiento, llevándolo, casi siempre, al irremediable fracaso.

Los accidentes en Endodoncia pueden ocurrir por falta de meticulosidad, atención o paciencia del operador; cualidades que debe tener todo aquél que realice tratamientos endodónticos. Menciona el doctor Lafora que quien tenga prisa - y quién quiera batir récords de velocidad, en Endodoncia, difícilmente podrá tener éxitos.

También pueden ocurrir accidentes por no contar con el instrumental adecuado, o no estar éste en buenas condiciones.

En el presente capítulo se estudiarán aquellos accidentes que comunmente propician el fracaso en los tratamientos endodónticos; sin embargo, es importante mencionar que -- existen otros accidentes o complicaciones en Endodoncia, que afortunadamente no provocan el fracaso en la terapéutica. Entre estos estan:

- a) Hemorragias. Que se pueden presentar a nivel cameral, radicular o unión cemento-dentina--ria, en las biopulpectomías.
- b) Fractura de corona clínica. Que se presenta - por la debilidad de las paredes como consecuencia del proceso carioso o de un tratamiento anterior.
- c) Enfisema o edema. Que ocurre al aplicar aire a presión directamente sobre un conducto abierto
- d) Caída de un instrumento a vías respiratorias o digestivas.

Accidente que nunca debiera ocurrir, pero que se ha citado más de una vez, y ocurre al no emplear aislamiento, lo cuál es -- concebido, solo en casos excepcionales.

1.- FORMACION DE ESCALONES Y SALIENTES

La búsqueda de la accesibilidad del ápice radicular, una de las maniobras iniciales en la preparación quirúrgica - de los conductos, se encuentra con bastante frecuencia, dificultada por la estrechez de la luz del conducto, por calcificaciones anormales y por curvas y acodaduras de la raíz, casos donde debe aplicarse con toda severidad la técnica operatoria adecuada, pues una mala maniobra y el uso de instrumentos poco flexibles o de espesor inadecuado, provocan la formación de escalones sobre las paredes del conducto, imposibilitando los siguientes procedimientos y su correcta ejecución, provocando el fracaso.

Provocado el escalón y después de realizado el diagnóstico clínico-radiográfico del trastorno, sólo la habilidad del operador puede permitir retomar la vía natural de acceso al ápice radicular. El procedimiento a seguir es tratar de aumentar la luz del conducto, desgastando la pared opuesta a la del escalón, iniciando con limas finas lubricadas y estando - el conducto previamente ante un agente quelante que permita - la eliminación de la parte más superficial de la dentina. Si el extremo del instrumento retoma el camino natural, no se le debe retirar sin antes efectuar, por tracción, un desgaste de las paredes del conducto, que tienda a anular el escalón. Si - se fracasa en el intento de volver a encontrar el conducto natural, debemos detenernos a tiempo, para no formar falsas -- vías operatorias o perforaciones radiculares.

Al no ser corregidos a tiempo los escalones, suelen formarse salientes, que son el primer paso hacia la perforación o falsa vía operatoria. El pronóstico de estas salientes depende, sobre todo de dos factores:

- a) La distancia a la que se encuentra la saliente del largo de trabajo ideal. y
- b) Si el conducto radicular apical a la saliente - fué desbridado de manera correcta antes de la -- formación de la saliente.

Los fracasos son más probables y frecuentes cuando se crea una saliente a varios milímetros del largo de trabajo, antes de haber realizado toda la limpieza y conformación del conducto. (Fig. 10)²⁷

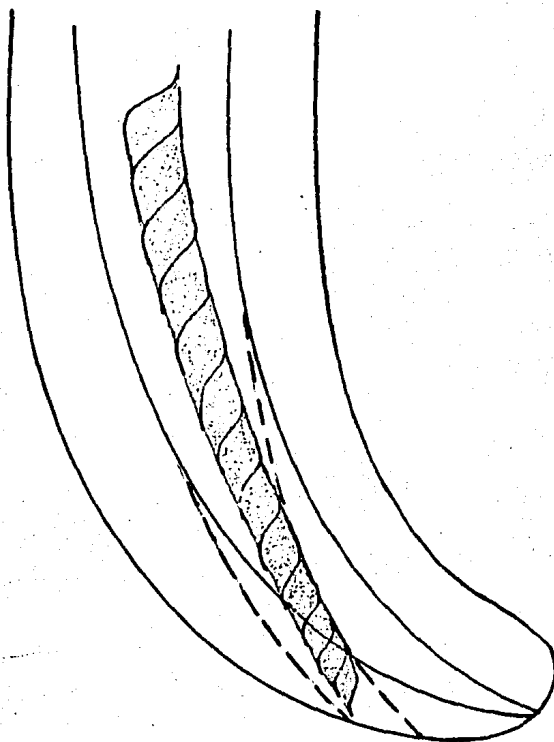


Fig.10.- Formación de una saliente. La lima salió del conducto bastante antes del foramen. En este caso el tratamiento fracasará si no logra el sellado de los dos orificios.

En la mayoría de los casos, la saliente impide la obturación de la región apical del conducto y entonces las posibilidades de cicatrización son las mismas que en un conducto que no fué tratado con instrumentos, ni obturado.

La dificultad para llevar los instrumentos hasta el largo de trabajo original, asociada a la sensación táctil de que el instrumento en vez de encorvarse en el conducto encuentra una resistencia muy sólida en un punto coronal al largo original, son indicios valiosos de que fué creada una saliente. El dentista, al percatarse que el instrumento ya no penetra hasta el largo correcto en un conducto que antes permitía su colocación, debe detener inmediatamente el trabajo con ese instrumento; después examinar la punta, para asegurarse que un fragmento roto no es la causa que impide alcanzar el largo de trabajo; comprobado esto, se hace irrigación abundante del conducto para tratar de eliminar los restos que pudieran haberse acumulado en el conducto; se ajusta entonces una nueva lima (10 ó 15) al largo de trabajo y se encorva la punta de la lima, recordando en que dirección estaba encorvado el conducto, puesto que esta orientación es la que más probablemente permitirá rodear o pasar sobre la saliente.

En aquellos conductos donde es imposible pasar una saliente con limas curvas pequeñas; se toma el nivel de la saliente como largo de trabajo y se debe obturar el conducto hasta esa altura, a menos de empujar inadvertidamente el sellador más allá de la saliente. En estos casos, es necesario establecer un plan de vigilancia con visitas de revisión repetidas y además, advertir al paciente que quizá será necesario recurrir más tarde, a la reparación quirúrgica, si es que se desea salvar el diente en tratamiento.

2.- PERFORACIONES O FALSAS VIAS

Se pueden presentar complicaciones de hemorragias y fracasos en los tratamientos endodónticos, al realizar la comunicación artificial de la cámara o conductos con el periodonto, conociéndose esto como perforaciones o falsas vías operatorias.

Un síntoma inmediato y típico de la perforación, es la hemorragia abundante, que mana del lugar de la perforación, y un vivo dolor periodóntico, que siente el paciente cuando no está anestesiado. A fin de verificar la perforación, deberán tomarse varias radiografías, cambiando la angulación horizontal, insertando previamente un instrumento que permita hacer un diagnóstico exacto, ya que en ocasiones, conductos muy curvos o separados de molares y premolares superiores, pueden crear confusión al aparecer como falsas vías; por lo que es necesario un acertado criterio, una inspección visual minuciosa.

sá y observar la evolución, para saber si existe o no perforación. El pronóstico de una perforación de penderá del sitio en que se localiza, la extensión de la misma, y el grado de limpieza de la zona y conductos.

a) PERFORACIONES CERVICALES E INTERRADICULARES

Durante la búsqueda de la accesibilidad a la cámara pulpar y a la entrada a los conductos, si no se tiene un correcto conocimiento de la anatomía dentaria y de la radiografía del caso que se interviene, se corre el riesgo de desviar se con la fresa y llegar al periodonto por debajo del borde libre de la encía, complicando el tratamiento e impidiendo el éxito final.

Las perforaciones a nivel cervical pueden ser una amenaza para el desenlace favorable del tratamiento, ya que existe la posibilidad de provocar graves trastornos periodontales. En los casos de perforaciones, el objetivo ideal del tratamiento a seguir, es realizar la reparación de la perforación sin impedir u obstaculizar el establecimiento de la inserción epitelial. El logro de este objetivo dependerá de la posición y el tamaño de la perforación, suponiendo que el paciente no tuvo antes ninguna afección periodontal, porque en tal caso el pronóstico es malo.

Casos que frecuentemente terminan en fracasos se -- presentan cuando la perforación ocurre justo apical a la inserción epitelial. La reparación quirúrgica de este tipo de lesión conduce, casi siempre a la destrucción de la inserción epitelial.

En el caso de que la perforación afecte también la inserción, el éxito de la reparación dependerá de si es posible exteriorizar o exponer el defecto, de tal manera que la inserción ocurra más hacia apical sobre la raíz.

Cuando la perforación ocurre en la bifurcación o trifurcación de un diente de varias raíces, los resultados no son buenos. Una vez reconocida la perforación a nivel de la furcación, se hará lo posible por cerrar el defecto lo más -- pronto posible, con la ventaja de que el hueso puede servir -- de matriz que ayudará a contener el material para obturación del conducto radicular; pero si se atrasa el tratamiento, es probable que ocurra cierto grado de destrucción del hueso -- adyacente a la perforación y los esfuerzos para obturar pueden provocar la expulsión de cantidades importantes del material de obturación hacia la furcación.

Las perforaciones a nivel cervical o de furcación -- suelen ocurrir con más frecuencia en los premolares superiores, cuya cámara pulpar se encuentra ubicada mesialmente, presentándose la perforación en distal. En los premolares inferiores también se puede presentar con cierta frecuencia, debido a la inclinación de su corona hacia lingual, favoreciendo la desviación de la fresa hacia la cara vestibular.

Frecuentemente, en dientes posteriores la corona -- clínica está muy destruída, y la cámara pulpar, abierta ampliamente, ha sido también invadida por el proceso de la caries; al efectuar la remoción de la dentina reblandecida, puede comunicarse el piso de la cámara con el tejido conectivo interradicular. En este caso si la comunicación es amplia y aún queda dentina cariada por eliminar, es mejor optar por la extracción del diente. Por el contrario, si la perforación es pequeña, y toda la dentina cariada ha sido ya separada, puede intentarse la protección con pasta acuosa de hidróxido de calcio (previo lavado y aislamiento de la entrada a los conductos), que se comprime suavemente de manera que se extienda en una delgada capa; se desliza después sobre la pared de la cavidad, cemento de sílico-fosfato, hasta que cubra holgadamente la zona de la perforación.

b) PERFORACIONES EN TERCIO MEDIO RADICULAR

Este tipo de perforaciones son menos frecuentes que las cervicales o apicales, pero con similar o peor pronóstico que las primeras. Es más difícil la reparación de las perforaciones que ocurren mitad de la raíz o más hacia coronal, que cuando estas se producen en la región apical, ya que en la mayoría de los casos es imposible completar la instrumentación del conducto radicular o realizar la obturación sin provocar una hemorragia abundante.

Si la perforación a la altura de la mitad de la raíz es quirúrgicamente accesible desde el punto de vista clínico, el mejor procedimiento de reparación es elaborar un acceso -- quirúrgico y colocar un obturador, como cono de plata o una lima en el conducto, para que actúe como matriz sobre la cual será condensada la aleación y para impedir que el metal penetre en el conducto mientras se va realizando la reparación. -- Después de sellar la perforación, se retira el obturador y se termina el ensanchamiento y obturación del conducto. La ventaja de esta técnica es que la reparación puede hacerse en una sola sesión con bastante seguridad de que la perforación quedo sellada.

El segundo método para tratar una perforación a mitad de la raíz está indicando, sobre todo, cuando el dentista

ha determinado que la perforación no es accesible quirúrgicamente. En esta técnica se utiliza pasta de hidróxido de calcio. La desventaja de esta técnica es que el tratamiento suele prolongarse durante muchos meses y el dentista no tiene la seguridad de que la perforación quedó perfectamente señalada como suele ocurrir con la reparación quirúrgica.²⁷

c) PERFORACIONES APICALES

A veces las perforaciones ocurren cerca del forámen apical estableciendo dos sitios de entrada para los productos tóxicos en caso de infección periapical, lo que complica la obtención del sellado apical y propicia el fracaso.

Generalmente reparaciones de este tipo de perforaciones sólo son factibles cuando la perforación se halla a pocos milímetros de la longitud de trabajo original. En estos casos, el conducto será irrigado copiosamente y después secado con puntas de papel hasta una distancia donde ya no se observe hemorragia. Entonces se puede elaborar un tapón de dentina, con virutas de dicho tejido, esto, antes de efectuar la obturación del resto del conducto. Los pacientes tratados de esta manera deben ser vigilados, acudiendo a visitas de revisión cada seis meses hasta curación completa y comprobada. -- Cuando una hemorragia prolongada impide la formación de un tapón de dentina adecuado, se puede colocar un apósito temporal para conductos de pasta de hidróxido de calcio hasta que sea posible reanudar el tratamiento sin provocar hemorragia y terminar después la obturación del conducto.

En caso de no ocurrir la curación deseada con los procedimientos anteriores, se hará una apicectomía que incluirá la perforación, y después, una reparación retrógrada.

d) PERFORACIONES DEL FORAMEN

La apertura o ampliación del forámen apical debe considerarse como una perforación más, que conduce a mala obturación, reparación demorada o incierta y fracasos en la terapéutica.

El efecto inmediato de la perforación del forámen apical, es la aparición de hinchazón y dolor posoperatorio -- provocado por el traumatismo infligido a los tejidos periapicales. Las puntas de papel se pueden utilizar para identificar y diferenciar una perforación foraminal de una apical; en caso de perforación del forámen, se hace una irrigación cuidada del conducto, secándolo después con pequeñas puntas de papel sujetadas para que abarquen toda la longitud de trabajo;

en este caso habrá sangre sólo en la extremidad de la punta - de papel, si la perforación es a nivel de la raíz, la punta - de papel saldrá ensangrentada de todo el lado y no sólo de la extremidad.

Después de reconocer e identificar una perforación donde el instrumento sobrepasa el forámen, es preciso medir - la diferencia y establecer un nuevo largo de trabajo donde se supone está el nuevo forámen. Si en la radiografía el instrumento parece ocupar el largo de trabajo, pero "no se siente" - el tope, es que el forámen fué perforado sin advertirlo o en algún momento durante la instrumentación, o bien, el forámen no se halla ubicado a nivel del ápice radiográfico, lo cual - es lo más común.

La repercusión a largo plazo de la perforación del forámen apical sobre la cicatrización posoperatoria, depende, en gran parte, de la incapacidad para dominar los materiales de obturación; un exceso de obturación puede comprometer las posibilidades de curación. Depende además de el tamaño de la perforación, la cantidad de material que ha sido empujado hacia el tejido periapical, el tipo de material utilizado y la posibilidad de reparación quirúrgica.

La importancia del tamaño de la perforación reside, en el hecho de que cuanto más grande sea la abertura, mayor - será la superficie expuesta a los líquidos tisulares, lo cual aumenta las probabilidades de eliminación del sellado y la -- consiguiente percolación o filtración de todos los detritos - residuales del conducto.

La cantidad de material de obturación empujado más allá de los límites del conducto, también pueden afectar la reparación. En vista de que ninguno de nuestros materiales -- actuales es totalmente biocompatible, cuanto más material penetra en los tejidos periapicales, será más probable la aparición de un estado inflamatorio importante que impide la reparación, provocando el fracaso en el tratamiento.

El tipo de material de obturación empleado puede -- influir en el pronóstico, puesto que los tejidos toleran algunos materiales mejor que otros y además algunos materiales rígidos pueden ser eliminados intactos por medios no quirúrgicos, en tanto que las pastas, selladores, y gutapercha, no podrán ser recuperados intactos cuando se hallen más allá del forámen apical.

La factibilidad de reparación quirúrgica también es un factor importante, ya que hay casos donde es imposible realizar la reparación quirúrgica debido a motivos anatómicos u otros factores.

Para evitar la obturación exagerada en dientes con perforación del forámen apical, se puede recurrir a la infundibilización de las paredes del conducto y al taponamiento -- del forámen apical con empastes de dentina antes de realizar la obturación con gutapercha u otro material.

La mejor forma de prevenir la perforación del forámen apical, es la de determinar el tamaño del forámen antes de iniciar los procedimientos de limpieza y formación del conducto; estableciendo un largo tentativo de trabajo, y haciendo los ajustes necesarios en el largo de los instrumentos. -- Para determinar el tamaño del forámen apical (previa comprobación de conductometría), se introduce un instrumento # 15 en el conducto hasta que quede asentado, y entonces con presión moderada (no rotación) se prueba si es posible empujarlo toda vía más hacia apical. Si el instrumento se mueve en sentido apical, es que el forámen está abierto para ese tamaño, por lo que se tomará el instrumento siguiente, repitiendo el procedimiento hasta encontrar el instrumento que no se moverá -- más halla del largo de trabajo cuando es sometido a presión moderada.

3.- FRACTURAS DE INSTRUMENTOS DENTRO DEL CONDUCTO

La fractura de un instrumento dentro del conducto radicular, constituye un accidente operatorio desagradable, difícil de solucionar, que no siempre se puede evitar, y en ocasiones con tan mal pronóstico, que termina en fracaso el tratamiento. Dice Grossman, que el dentista que no ha fracturado el extremo de un enzanchador, lima o tiranervio, no ha tratado muchos conductos; y tiene razón, además, al indicar que es un accidente que a pesar de ser desagradable, puede -- ocurrir hasta a el más experimentado endodoncista y se puede presentar en el momento más inesperado.

Dentro de las causas más comunes que ocasionan rotura de los instrumentos en el interior de los conductos, están:

- a) Finura de los instrumentos para canales
- b) Fuerzas excesivas al intentar penetraciones difíciles.
- c) Inadecuada velocidad del torno, cuando se trabaja con pieza de mano o contrángulo.

Los instrumentos que más se fracturan son limas, enzanchadores, sondas barbadas y léntulos, al emplearlos con demasiada fuerza, o torsión exagerada y otras veces por haberse

vuelto quebradizos, ser viejos y estar deformados. Un estudio mostró que la fractura de limas se presenta con una -- frecuencia de 4.9 %, presentandose mayor incidencia en primeros molares inferiores y superiores (10.6 y 8.3 % respectivamente).⁵

La gravedad de este accidente, por desgracia bastante común, depende esencialmente de tres factores:

- a) La ubicación del instrumento fracturado dentro del conducto o en la zona periapical.
- b) La clase, calidad y estado del instrumento. Y
- c) En que momento de la intervención operatoria se produjo el accidente.

Constituye un dilema y se plantea la duda entre dejar el objeto fracturado "in situ", o intentar su eliminación, con la inseguridad del tiempo que nos ocupara el lograrlo. La mayoría de los autores recomiendan hacer todo lo posible por la extracción del segmento fracturado.

Luego de producido el accidente, debe tomarse una radiografía para conocer la ubicación del instrumento fracturado, antes de poner en práctica algún método para su extracción. Es muy útil además, la comparación del instrumento residual con otro similar del mismo número y tamaño, para deducir el tamaño de la parte que ha quedado enclavada en el conducto. Sólo cuando parte del instrumento ha quedado visible, debe intentarse tomarlo de su extremo libre con los bocados de un alicante especial, como los utilizados para conos de plata, y retirarlo inmediatamente.

Se ha intentado inventar, o mejor dicho se ha inventado, muchos aparatos para la extracción de instrumentos fracturados. Masserann,²¹ al considerar que los métodos, hasta ese entonces conocidos, servían muy poco, presentó un aparato muy parecido a una aguja hipodérmica, del tamaño de una lima No. 40, provisto de mandril prensil y una ventana; mediante el -- cuál se puede sujetar y extraer el fragmento. Este dispositivo lo recomienda para objetos finos y flexibles y las partes que lo constituyen se ilustran en la fig. (11). Su funcionamiento es el siguiente: Se introduce el tubito hasta que el -- objeto fracturado queda introducido en él primer tiempo fig. (12), si la progresión continúa, el objeto entra en contacto con el bisel y al curvarse es dirigido hacia el orificio -- oval de la pared del tubo. En este momento se deja de hacer -- progresar el tubito, y roscando el mando se hace avanzar el --

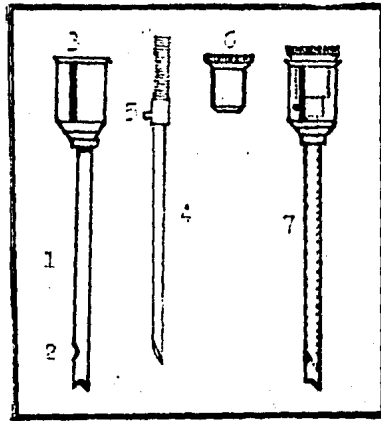


Fig. 11.- Partes que constituyen el aparato para la extracción de instrumentos inventado por Masserann. (1) tubo trépano con extremo dentado, (2) ventana oval lateral, (3) ranura por la que se desliza la gufa, (4) mandril con extremo a bisel, (5) gufa, (6) mando con rosca - que hace progresar el mandril, (7) todo el instrumento, una vez montado.

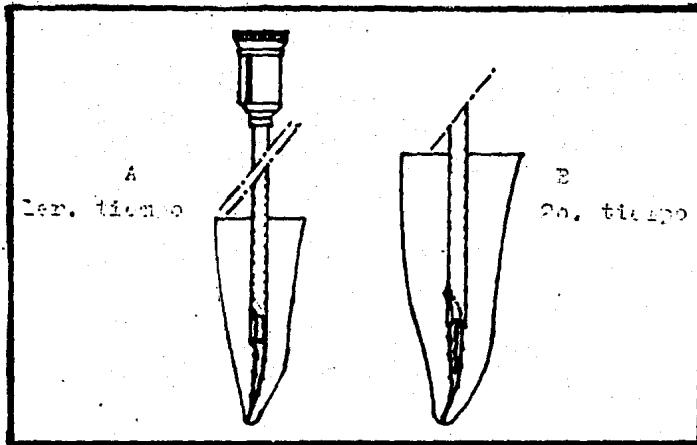


Fig. 12.- Funcionamiento del aparato. a) Primer tiempo. Se introduce el tubito hasta que el objeto fracturado que de dentro de él, se baja el mandril, y se dirige el objeto hacia el orificio. b) Segundo Tiempo. Se hace avanzar al mandril para que quede aprensado al objeto, se asegura la presión roscando fuertemente el mando, y se retira todo el conjunto.

mandril, quedando prensado el objeto fracturado entre la ventana oval del tubo y el bisel del mandril (fig. (12) 2° tiempo). Se asegura la presión, roscando fuertemente el mando, procediéndose a retirar el conjunto (instrumento extractor y objeto fracturado).

Velázquez recomienda la siguiente técnica original: se coloca un alambre de acero cromo de 0.178 mm de diámetro - en un porta perímetro o dentímetro, arrollándolo mediante la tensión fija de una sonda. Este alambre arrollado podría enlazar el extremo de un léntulo roto y enclavado en la luz de un conducto, y también se puede extraer por este método sondas - brabadas, limas y ensanchadores, y conos de plata.

Como la mayor parte de las veces las maniobras para extraer los instrumentos rotos son infructuosas, habrá que recurrir a las siguientes técnicas para resolver este accidente:¹⁶

- a) Agotados los esfuerzos por extraer el fragmento del instrumento enclavado en un lugar del conducto, cuya situación se conoce mediante la correspondiente radiografía, se procurará pasar lateralmente con instrumentos nuevos de bajo calibre y preparar el conducto debidamente, soslayando el fragmento roto, el cuál quedará enclavado en la pared del conducto. Posteriormente se obtendrá - el conducto con una condensación en tres dimensiones, empleando para ello conos finos de guta-percha, reblandecidos por disolventes o por el propio cemento de conductos.
- b) De fracasar la técnica anterior, se podrá recurrir a la cirugía mediante la apicectomía y obturación retrógada con amalgama en dientes anteriores o, por otro lado la radicectomía (amputación radicular) en dientes multirradiculares.

A pesar de todo, trabajos publicados sobre el pronóstico de los dientes con instrumentos rotos son alentadores. Grossman (1969), en 66 casos controlados radiográfica y clínicamente, encontró, que si se trataba de dientes vitales, el pronóstico era prácticamente el mismo con instrumentos rotos o sin ellos (90.3 % y 90.4 %, respectivamente), en dientes -- con pulpa necrótica pero sin radiolucidez periapical hubo muy poca diferencia entre los de instrumentos rotos y sin él (87.3 % y 89.3 %, respectivamente), pero, por el contrario, cuando existía una zona de rarefacción periapical, los éxitos eran - de 85.6 en los casos corrientes, pero de tan solo el 47.4 % - en los casos con instrumentos rotos. Crump y Natkin, estudiaron el pronóstico de 178 casos de instrumentos rotos habidos en la década 1955-1965, en la Universidad de Washington, y -- tuvieron un 81.2 % de éxitos.¹⁶

Por todo lo expuesto anteriormente, la rotura de un instrumento en el conducto, no debe afligir al profesional o al estudiante; se intentará extraerlo, si no se logra, deberá ser rebasado y el conducto obturado, pudiendo recurrir en última instancia a el tratamiento quirúrgico, pero siempre procurando evitar la pérdida del diente.

4.- FRACTURA RADICULAR O CORONORADICULAR

Las fracturas completas o incompletas (fisuras) radicales o coronaradiculares, dividiendo en dos segmentos un diente, causan el fracaso en la terapéutica y se producen por lo general por dos causas:

- a) Por la presión ejercida durante la condensación lateral o vertical al obturar los conductos. Son causas predisponentes la curvatura o delgadez -- radicular, la exagerada ampliación de los conductos, y causa desencadenante, la intensa o poco adecuada presión en las labores de condensación.
- b) Por efectos de la dinámica oclusal, al no poder soportar el diente la presión ejercida por la -- masticación, y es causa coadyuvante una restauración impropia, sin cobertura de cúspides y sin -- proteger la integridad del diente.

Las fracturas son generalmente verticales u oblicuas, y en ocasiones es muy difícil el diagnóstico, sobre todo cuando no hay fisura o fractura coronaria, lo que obstaculiza la exploración.

Son síntomas característicos, el dolor a la masticación, acompañado a veces de un leve chasquido perceptible por el paciente, problemas periodontales, y en ocasiones dolor espontáneo. Las radiografías, según la línea de fractura, pueden o no proporcionar datos decisivos.

La típica fractura coronaradicular (completa con separación de raíces o incompleta), en sentido mesiodistal, es de fácil diagnóstico visual e instrumental, aunque la radiografía no ofrezca ninguna información.

El tratamiento depende del tipo de fractura; la radicectomía y la hemisección pueden resolver los casos más benignos, otras veces bastará con eliminar el fragmento de menor soporte, pero, frecuentemente, en especial en las fracturas completas mesiodistales en premolares superiores y en molares, es preferible la exodoncia.

RESULTADOS

Después de haber expuesto a través de los capítulos de nuestro trabajo de investigación bibliográfica los diversos conceptos de cada uno de los autores consultados, encontramos una serie de teorías y resultados, de los cuáles exponemos los más importantes, para posteriormente ponerlos a discusión, con el objeto de obtener las conclusiones que nos permitan tener los conceptos y afirmaciones que nos ayudarán a evitar los fracasos en Endodoncia.

Hemos encontrado que muchos son los investigadores que se han dedicado al estudio de nuestro tema; pero que existe una diversidad considerable de opiniones y resultados, observando que cada uno de ellos emite sus conceptos y teorías en base a sus investigaciones. Y así tenemos conceptos realmente nuevos, como las categorías señaladas por algunos autores, además de las de éxito y fracaso.

A través de la exposición, se ha podido comprobar la relación que existe entre algunas enfermedades o factores sistémicos y la reparación periapical.

Se ha expuesto la importancia de los fracasos que se pueden presentar por no elaborar un buen diagnóstico con todos los recursos disponibles.

Un énfasis considerable es el que se ha puesto sobre el tema de anatomía y morfología de conductos, dada su importancia y relación con el porcentaje de fracasos en los tratamientos endodónticos. Además se ha expuesto la variabilidad de resultados que presentan los investigadores con respecto a este tema. También se ha recalcado, por su importancia los estudios hechos sobre varios dientes en particular.

En varias ocasiones se ha mencionado la importancia de las características que debe reunir el odontólogo que se dedique a efectuar conductoterapias, y se han expuesto las causas de fracasos por su falta de habilidad o atención hacia el tratamiento.

En el transcurso de los capítulos se han expuesto todos y cada uno de los procedimientos de que consta la terapia endodóntica, considerándolos a todos importantes y causas de el resultado final de la terapéutica.

DISCUSION

Después de valorar los resultados obtenidos de la investigación bibliográfica y de haber confrontado las opiniones y conceptos de los diversos autores consultados, se ha podido apreciar que muchos son los temas que se presentan a un análisis y discusión, la cuál entablaremos a partir de nuestro marco teórico y experiencia clínica para poder obtener las conclusiones que nos aclaren y confirmen conceptos.

El primer tema expuesto a discusión es el referente a las categorías para evaluar el resultado de un tratamiento endodóntico, ya que además de las de éxito y fracaso, algunos autores, sobre todo el Dr. Kuttler mencionan y clasifican algunos de sus resultados como "dudoso", "éxito incompletos", y "éxitos recientes provisionales". Considero que para fines estadísticos estas categorías no son operables, sobre todo considerando que los resultados publicados son el producto de una larga investigación que permite tener el tiempo suficiente para definir con precisión los resultados. Aún cuando para fines clínicos particulares si podríamos considerar esas categorías.

A partir del anterior, surge el segundo tema de discusión. ¿Después de que tiempo se puede considerar que un tratamiento resultó un éxito o fracaso?. Ingle consideró que 2 años era el tiempo ideal para saber el resultado de un tratamiento endodóntico, argumentando que a los 6 meses y al año aún no se mostraba reparación en algunos pacientes. Otros autores opinan que son necesarias las radiografías a los 6, 12, 18 y 24 meses para evaluar finalmente un tratamiento.

Otro tema de discusión es el referente a los casos en que se presenta un mayor número de fracasos en tratamientos endodónticos. El Dr. Ingle encuentra que la obturación incompleta es la principal causa de fracasos; y hay autores que consideran que en un 99 % de los casos de fracasos, estos se presentan por no conseguir una buena obturación.

Uno de los temas que se han cuestionado bastante es el referente a el límite hasta donde debe llegar una obturación ideal y sobre donde se encuentra este punto. El Dr. Franklin S. Weine dice primeramente que el forámen apical se encuentra por lo general entre 0.5 y 1 mm. del ápice radiográfico y por lo tanto la preparación y obturación debe estar alejada 1 mm. de ese punto. El Dr. Lasala menciona la importancia de este cuestionamiento diciendo que en los estudios e investigaciones se presentaron más fracasos en los casos que fueron ensanchados hasta el ápice o más allá, que en los

casos de dientes cuyo ápice no fué alcanzado por la instrumentación. Por su parte, el Dr. Maisto recomienda en algunos casos obturaciones más halla del ápice radiográfico. Finalmente, el Dr. Kuttler y muchos autores más, establecen el límite cemento-dentinario (CDC) como el punto ideal a alcanzar en las obturaciones y establece que se encuentra aproximadamente a 0.59 mm. del forámen apical.

Continuando con el tema de la obturación, otro cuestionamiento que ha desatado mucha polémica es el referente a el material de obturación. Mientras que un estudio indicó -- que el promedio de filtración en la gutapercha era mayor que en las puntas de plata, otro estudio permitió comprobar la -- corrosión que sufren estas ocasionando muchos fracasos.

Diversidad de opiniones se presentan ante el cuestionamiento de ¿Cuál o cuales son los principales factores de éxito.? Mientras que el Dr. Lafora García en su artículo -- "Factores de éxito en Endodoncia" asegura que el principal -- factor de éxito es el de actuar asépticamente. El Dr. Ronald R. Slowey piensa que una adecuada limpieza del sistema de conducto son las bases para el éxito. Por su parte el Dr. Oscar A. - Maisto opina que un buen diagnóstico clínico radiográfico y - una intervención adecuada conducen al éxito de un tratamiento endodóntico.

CONCLUSIONES

Basados en los argumentos que cada autor presenta para hacer sus afirmaciones, en la generalidad de opiniones, y al marco teórico y experiencia clínica con que se cuenta, hemos podido llegar a las siguientes conclusiones, las cuales se seguirán según el orden de los temas presentados a discusión.

Primeramente, nosotros consideramos que un tratamiento endodóntico sólo puede tener dos resultados finales -- "éxito" o "fracaso"; no se puede tener éxitos a medias o un poco de fracaso, se tiene una u otra cosa. Consideramos que autores que se han dedicado tanto al tema y que publican constantemente sus investigaciones y resultados no deben considerar otras categorías, ya que además sus resultados tienen fines estadísticos. Para considerar y evaluar el resultado final de un tratamiento endodóntico se hace necesario el control radiográfico a los 6, 12 y 24 meses, con objeto de considerar los resultados para fines estadísticos. En la práctica odontológica diaria, sí se pueden considerar como "éxitos aparentes o provisionales", aquellos que no presentan signos clínicos o radiográficos negativos inmediatos; pero se considera necesario la confirmación del éxito definitivo con radiografías de control a los 6 y 12 meses, considerando lo difícil que puede ser el tener un adecuado control a distancia en los pacientes.

Respecto a la causa más común de fracasos en Endodencia, se ha podido comprobar que prácticamente todos los estudios realizados nos hacen llegar a la conclusión de que la mayor parte de los fracasos se deben a una inadecuada obturación, al no lograr un sellado satisfactorio del límite cemento-dentinario, lo que permite filtración apical y percolación de agentes tóxicos. Así mismo coincidimos con todos los autores que afirman que las preparaciones y obturaciones deben -- hacerse sin llegar al ápice radiográfico y que el punto ideal a alcanzar en las obturaciones es el límite CDC, el cuál está situado a una distancia promedio de 0.80 mm. del vértice o punto más alto del ápice radiográfico. Por lo tanto una buena obturación deberá quedar a proximadamente 1 mm. del ápice radiográfico y a no menos de 0.80 mm.; ya que consideramos que a pesar de que se ha comprobado la enorme capacidad de tolerancia y reparación de los tejidos periapicales, no se debe abusar de ello e injuriarlos con instrumentos de preparación y materiales de obturación, por el contrario se debe tratar de respetar estos tejidos y efectuar la instrumentación y obturaciones hasta el límite adecuado. Por otro lado estamos en contra de las sobreobturaciones, así sean estas con pastas altamente reabsorbibles y ante lesiones consideradas como gran-

En lo referente a el material de obturación, a -- pesar de que en lo personal nos inclinamos por las puntas de gutapercha como el material de elección, consideramos que -- una buena obturación no depende exclusivamente del material obturante, sino de seguir adecuadamente todos y cada uno de los procedimientos y además, de reunir los requisitos de pre__ paración que exige cada material.

Sobre el tema de cuál o cuales son los factores -- principales para obtener éxitos en los tratamientos endodónti__ cos, nuestra conclusión es la siguiente: La elaboración de un buen diagnóstico clínico-radiográfico y una intervención ade__ cuada conducen al éxito. El éxito en los tratamientos endodón__ ticos radica en llevar a cabo adecuadamente todos y cada uno de los pasos de la terapéutica, considerandólos a todos igual__ mente importantes, sin dar mayor prioridad a determinado pro__ cedimiento.

PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

Con el propósito de evitar los fracasos endodónticos, lo cuál es el principal objetivo de nuestro trabajo, se proponen a continuación una serie de medidas y consejos, que vienen a complementar las ya expuestas a través de cada uno de los capítulos.

- Debido a la importancia que tiene el efectuar -- los tratamientos sólo cuando se tiene un verdadero conocimiento de la materia, se aconseja no efectuar tratamientos endodónticos si no se tiene un mínimo de conocimientos sobre anatomía dentaria y morfología de los conductos radiculares, histología y fisiología de la pulpa, farmacología, etc.

- Cuando a pesar de tener todos los conocimientos, no se cuenta con experiencia clínica, se aconseja realizar -- prácticas sobre dientes extraídos, con el objeto de adquirir un mínimo de habilidades necesarias.

- Una buena forma de evitar fracasos, es persuadir a que no efectúen tratamientos endodónticos aquellas personas que no reúnan las características o condiciones que debe tener un endodoncista (Vocación, paciencia, meticulosidad, etc); y que aún aquellos que las reúnen, remitan al especialista -- aquellos casos que presenten un alto grado de dificultad.

- También se propone no efectuar tratamientos endodónticos en aquellos casos en los que de antemano se prevee -- el fracaso.

- Así mismo, no se deben efectuar tratamientos endodónticos cuando no se cuente con todo el equipo, material o -- medicamentos necesarios.

Una vez que se ha decidido realizar un tratamiento endodóntico, se aconseja que antes de iniciarlo se le informe al paciente:

- a) El porqué de las necesidades del tratamiento de conductos.
- b) Los beneficios del tratamiento
- c) En que consiste el tratamiento
- d) Las probabilidades de éxito, según el caso
- e) La necesidad de llevar un control radiográfico
- f) En caso de algún accidente, las posibilidades de fracaso.

- g) Ante fracasos, la necesidad de otro tratamiento, ya sea la repetición del mismo, o necesidades quirúrgicas e incluso de exodoncia.

- Con el fin de realizar un diagnóstico adecuado y exacto, se aconseja emplear todos los medios, métodos y recursos que existen para ello y no se realicen en base a unos pocos criterios.

- Se propone y recomienda el uso de un mínimo de 5 radiografías (que puede incrementarse, según el caso), con el objeto de llevar el control paso a paso del tratamiento endodóntico. Las radiografías aconsejadas se distribuyen de la siguiente manera:

- a) Dos radiografías preoperatorias; una en angulación horizontal recta, y otra con angulación horizontal mesializada o distalizada.
- b) Una radiografía para la conductometría
- c) Una radiografía con el cono maestro antes de cementarlo
- d) Una radiografía posoperatoria inmediata.

- Para todo tratamiento endodóntico se debe realizar una historia clínica completa que nos ayude a detectar alguna enfermedad o factor sistémico que pudiera alterar el curso de nuestro tratamiento.

- Se recomienda utilizar instrumentos estandarizados, para evitar que el uso de un instrumento de excesivo tamaño y conicidad produzca escalones o perforaciones, o bien favorezca la fractura de los instrumentos.

- Con el objeto de evitar fracturas de los instrumentos en los conductos, se aconseja utilizar instrumentos filosos, y renovar constantemente estos.

- Concluido el tratamiento endodóntico, se debe complementar este con el de restauración, con el objeto de evitar accidentes posteriores.

Para concluir el presente trabajo de Tesis, me he permitido hacer algunos comentarios finales sobre el tema en cuestión, mencionar algunos conceptos y experiencias personales que se han obtenido a lo largo del estudio de la Carrera, y a la vez sugerir algunos consejos que pudieran servirle a los compañeros estudiantes de la Carrera de Cirujano Dentista.

Como mencionaba al principio del trabajo, el interés por el tema nació al ver que no se había puesto la debida atención al respecto y observar que en nuestro medio se da una proporción más elevada de fracasos en Endodoncia, que la que nos mencionan los autores citados en este trabajo, -- los cuales realizan sus investigaciones en medios y condiciones muy diferentes a las nuestra. En México y en opinión de Conferencistas Endodontistas como las Dras. Lourdes A. de Espoñda, Artemisa H. de Mariaud; y los Dres. Roberto Wallentín y Daniel Silva Herzog, los fracasos en tratamientos de conductos se presentan en un porcentaje más elevado al 17.93% de promedio de los autores citados; esto desde luego en base a los criterios establecidos para la clasificación de resultados de un tratamiento que se mencionaron. Opinión con la cual estamos completamente de acuerdo, según las experiencias y observaciones que se han tenido.

Aún cuando muchos compañeros odontólogos y Endodontistas mencionen que tienen un porcentaje menor de fracasos en los tratamientos, la mayoría no se interesa en que los pacientes acudan a los controles radiográficos y revisiones periódicas y dan por buenos tratamientos en los que quizá al poco tiempo fue necesaria la extracción del diente tratado endodonticamente.

Ahora, considero que en las instituciones donde recibimos nuestra enseñanza Profesional, no se nos prepara adecuadamente como para poder realizar un tratamiento Endodóntico satisfactorio. Siendo lamentable lo anterior por considerar que es la Endodoncia una especialidad Odontológica que debe estar al servicio de una comunidad.

Por lo tanto les hago una invitación a los profesores para que pongan más atención a los alumnos en su preparación hacia este y todos los temas y procedimientos odontológicos, ya que por desgracia nos damos cuenta, o en verdad valoramos nuestra inadecuada preparación, cuando hemos sido -- egresados y nos enfrentamos a la actividad profesional, ya sea pública o privada.

A la vez, la invitación es hacia los compañeros -- estudiantes de los distintos semestres de la Carrera, para que se superen y si los conocimientos que nos dan los profesores son limitados, se investigue y estudie por cuenta propia y por diversos medios para que se amplíen los conocimientos; y que no se limiten a estudiar únicamente los materiales de apoyo que sólo nos reducen el campo del conocimiento -- llevando todo esto consigo una inadecuada preparación personal y de la Profesión.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ACOSTA SERGIO A.
"ANATOMY OF THE PULP CHAMBER FLOOR
OF THE PERMANENT MAXILLARY FIRST MOLAR"
JOURNAL OF ENDODONTICS
VOL. 4 No. 7 JULY 1978.
- 2.- CAMERON MERWYN
"DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DEL FRACASO ENDODONTICO"
CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTE AMERICA
VOL. 4, 1979
EDITORIAL INTERAMERICANA. MEX., D.F. 1980
- 3.- CASUSO LUIS
"UBICACION DEL FORAMEN APICAL Y SU IMPORTANCIA
EN LA DETERMINACION DE LA CONDUCTOMETRIA"
ACTUALIDAD ODONTOLOGICA
AÑO IV No. 9 ENERO-MARZO 1/82
- 4.- COHEN STEPHEN
ENDODONCIA. "LOS CAMINOS DE LA PULPA"
EDITORIAL INTERAMERICANA
BUENOS AIRES, ARGENTINA 1979.
- 5.- FORSBERG A.
"FREQUENCY OF FRACTURED ENDODONTIC FILIS"
TANDLAKARTIDNINGEN, VOL. 6 No. 1 JANUARY 1974 p. 8-9
RESUMEN POR: PERSSONS GUNNAR
ORAL RESEARCH ABSTRACTS VOL.10 No.4 ABRIL 1975 p. 304
- 6.- FORTEZA REY JOSE
"NUESTROS FRACASOS EN ENDODONCIA"
REVISTA ESPAÑOLA DE ESTOMATOLOGIA
TOMO XVII No. 6 1969
- 7.- GOLDBERG FERNANDO
"RELATION BETWEEN CORRODED SILVER POINS"
AND ENDODONTIC FAILURES"
JOURNAL OF ENDODONTICS
VOL. 7 No. 5 MAY. 1981
- 8.- GROSSMAN LOUIS I.
"ENDODONTIC FAILURES"
DENTAL CLINICS OF NORTH AMERICA
VOL. 6 No. 1 JANUARY 1972
- 9.- GROSSMAN LOUIS I.
"PRACTICA ENDODONTICA"
2a. EDICION (EDITORIAL PROGENTAL)
ARGENTINA, BUENOS AIRES 1963

También he querido darles el consejo a los compañeros estudiantes de Odontología para que preparen sus trabajos de Tesis antes de concluir la Carrera, con lo cual podrán contar con el tiempo adecuado para efectuar verdaderos trabajos de investigación clínica práctica, y no sólo bibliográficos como el que en esta ocasión presentamos, debido a que no se pudo contar con el tiempo ni orientación adecuados.

A si mismo se les sugiere busquen los consejos y orientaciones del personal docente, los cuales cuenta con mayor experiencia, todo esto con la finalidad de realizar tratamientos odontológicos de mejor calidad y mayor cobertura, para contribuir a disminuir los altos índices de enfermedades bucales que padece nuestra población.

- 10.- HARTY F.J.
"ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA"
EDITORIAL EL MANUAL MODERNO
MEXICO, D.F., 1979
- 11.- INGLE JOHN I. EAGERTON EDWARD
"ENDODONCIA"
2a. EDICION
EDITORIAL INTERAMERICANA
MEXICO, D.F., 1982
- 12.- INCLE JOHN I.
"EXITOS Y FRACASOS EN ENDODONCIA"
REVISTA ASOCIACION ODONTOLOGICA ARGENTINA
VOL. 50 No. 2 FEB. 1962
- 13.- KEREKES KASMER
"LONG TERM RESULTS OF ENDODONTIC TREATMENT
PERFORMED WITH A STANDARDIZED TECHNIQUE"
JOURNAL OF ENDODONTICS
VOL. 5 No. 3 MARCH 1979
- 14.- KUTTLER YURY
"EVALUACION DE LOS RESULTADOS DE LA CONDUCTOTERAPIA"
REVISTA A.D.M.
VOL. XXXV No. 4 JUL/AGT. 1978
- 15.- LAFORA LUIS
"FACTORES DE EXITO EN ENDODONCIA"
REVISTA ESPAÑOLA DE ESTOMATOLOGIA
TOMO XVI No. 2 1968
- 16.- LASALA ANGEL
"ENDODONCIA"
3a. EDICION
EDITORIAL SALVAT
MEXICO, D.F., 1980
- 17.- LAUTENSCHLAGER EUGENE P.
"BRITTLE AND DUCTILE TORSIONAL FAILURES
OF ENDODONTIC INSTRUMENTS"
JOURNAL OF ENDODONTICS
VOL. 3 No. 5 MAY 1977
- 18.- LEEB I. JOEL
"SEVERE HEMORRHAGE AS AN ENDODONTIC COMPLICATION"
JOURNAL OF ENDODONTICS
VOL. 3 No. 12 DECEMBER 1977

- 19.- LUKS SAMUEL
"ENDODONCIA"
3a. EDICION
EDITORIAL INTERAMERICANA
MEXICO, D.F., 1978
- 20.- MAISTO OSCAR A.
"ENDODONCIA"
3a. EDICION
EDITORIAL MUNDI
ARGENTINA, BUENOS AIRES 1978
- 21.- MASSERANN JEAN
"EXTRACCION DE INSTRUMENTOS FRACTURADOS EN CANALES
RADICULARES. NUEVA TECNICA"
REVISTA ESPAÑOLA DE ESTOMATOLOGIA
TOMO IX No. 5 1961
- 22.- MONDRAGON JAIME
"EVOLUCION Y CONSIDERACIONES CLINICAS SOBRE
EL SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR"
REVISTA A.D.M.
VOL. XXXVI No. 2 MARZO-ABRIL 1979
- 23.- MONDRAGON JAIME D.
"INCIDENCIA DEL CUARTO CONDUCTO EN LA RAI3
MESIO-BUCAL DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR"
REVISTA A.D.M.
VOL. XXXV No. 2 MAR-ABR. 1978
- 24.- MOREINES S. ABEL
"AVOIDING PERFORATION DURING ENDODONTIC ACCESS"
JOURNAL OF AMERICAN DENTAL ASSOCIATION
VOL. 98 No. 5 MAY 1979
- 25.- MULLANEY THOMAS P.
"TRATAMIENTO ENDODONTICO DE CONDUCTOS RADICULARES
LIGERAMENTE CURVOS"
CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTE AMERICA
VOL. 4 1979
EDITORIAL INTERAMERICANA
MEXICO, D.F., 1980
- 26.- OLIVEIRA E.
"COMPARATIVE STUDY OF ANTISEPTIC SUBSTANCES
USED IN ENDODONTICS"
REVISTA CAUCHA ODONTOLOGICA
VOL. 20 No. 1 JANUARY-MARCH 1972 p. 19-24
RESUMEN POR: CARDOSO ABEL S.
ORAL RESEARCH ABSTRACTS
VOL. 10 No. 8 AUGUST 1975 p. 789

- 27.- OSWALD ROBERT J.
"ACCIDENTES DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS ENDODONTICOS
Y SU TRATAMIENTO"
CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTE AMERICA
VOL. 4 1979
EDITORIAL INTERAMERICANA
MEXICO, D.F. 1980
- 28.- PEIKOFF M.D.
"AN ENDODONTIC FAILURE CAUSED BY AN UNUSUAL
ANATOMICAL ANOMALY"
JOURNAL OF ENDODONTICS.
VOL. 3 No. 9 SEPTEMBER 1977
- 29.- SELTZER SAMUEL
"ENDODONCIA-CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS EN LOS
PROCEDIMIENTOS ENDODONTICOS"
EDITORIAL MUNDI
ARGENTINA, BUENOS AIRES 1979
- 30.- SINAI I.H.
"ENDODONTIC PERFORATIONS THEIR PROGNOSIS
AND TREATMENT"
JOURNAL OF AMERICAN DENTAL ASSOCIATION
VOL. 95 No. 1 JUL. 1977 P. 90
RESUMEN POR: TINKELMAN CARL L.
ORAL RESEARCH ABSTRACTS
VOL. 13 No. 9 SEP. 1978 p. 789
- 31.- SLOWEY RONALD R
"ANATOMIA DEL CONDUCTO RADICULAR"
CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTE AMERICA
VOL. 4 1979
EDITORIAL INTERAMERICANA
MEXICO, D.F. 1980
- 32.- TORREJON JORGE ANTONIO
"EVALUACION DE LOS TRATAMIENTOS ENDODONTICOS
MEDIANTE EL ESTUDIO DEL TERCIO APICAL"
REVISTA A.D.M.
VOL. XXXVI No. 2 MARZO-ABRIL 1979
- 33.- VERTUCCI FRANK J.
"ROOT CANAL MORPHOLOGY OF THE MAXILLARY FIRST
PREMOLAR"
JOURNAL OF AMERICAN DENTAL ASSOCIATION
VOL. 99 No. 2 AUGUST 1979
- 34.- WAISILKOFF PETER C.
"ROLE OF ENDODONTICS IN CURRENT DENTRAL PRACTICE"
JOURNAL OF THE AMERICAN DENTAL ASSOCIATION
VOL. 93 No. 4 OCTOBER 1976 p.800
RESUMEN POR: TINKELMAN CARL. L.
ORAL RESEARCH ABSTRACTS.
VOL. 12 No. 10 OCTOBER 1977 p.786

35.- WEINE F. S.
"TERAPEUTICA ENDODONTICA"
EDITORIAL MUNDI
ARGENTINA, BUENOS AIRES 1976.