



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**HISTORIA CLÍNICA Y DISPOSICIÓN INSTRUMENTAL EN LA PRÁCTICA
ENDODONCIA**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

SÁNCHEZ VELÁSQUEZ, SILVIA LETICIA

ASESOR: GARCÍA ARANDA, RAÚL LUIS

Ciudad Universitaria, México, D. F.

1978



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



HISTORIA CLÍNICA Y DISPOSICIÓN INSTRUMENTAL EN LA PRÁCTICA ENDODONCIA.

T E S I S
Que Para Obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA
P r e s e n t a

SILVIA LETICIA SANCHEZ VELASQUEZ

México, D. F.

1979

A MI TIA:

C. P. OLGA VELAZQUEZ SAAVEDRA.

A MIS PADRES:

LUIS SANCHEZ MEDINA.

SYLVIA VELAZQUEZ DE SANCHEZ.

A MIS ABUELITOS:

ABRAHAM VELAZQUEZ GONZALEZ. Q.E.P.D.

HAYDEE SAAVEDRA VDA. DE VELAZQUEZ.

JOSE MARIA SANCHEZ CABRERA. Q.E.P.D.

GUADALUPE MEDINA VDA. DE SANCHEZ. Q.E.P.D.

A MI ESPOSO:

L.A.R. GUSTAVO RODRIGUEZ VIVAS.

A MI HIJITA:

SILVIA LETICIA RODRIGUEZ SANCHEZ.

A MIS HERMANOS:

YOLANDA MA. DE LA CRUZ

LUISA HAYDEE

SYLMAN

GABRIEL JESUS.

A MI SOBRINITO:

LUIS ARMANDO VELAZQUEZ SANCHEZ.

CON GRATITUD A MI ASESOR:

C.D. LUIS GARCIA ARANDA.

I N T R O D U C C I O N

"ATENUAR EL DOLOR ES OFICIO DIVINO" reza la antigua sentencia, e incuestionablemente el hombre ha recogido este reto a través del tiempo, buscando -- con ansiedad aliviar al máximo el dolor humano.

Esto se ha traducido en la búsqueda del perfeccionamiento de medios auxiliares utilizados por los profesionales de todas las ciencias y tecnologías con el objeto de facilitar la realización de este fin común; pero aunque es verdad que los sistemas y procedimientos han llegado a un alto grado de desarrollo, -- también es cierto que por ese mismo perfeccionamiento se ha llegado a una confiabilidad extrema que nos -- hace dejar de lado esos medios y procedimientos tan -- valiosos y confiar únicamente en la experiencia.

Si nos referimos concretamente a la rama dental, nos encontramos que lamentablemente un gran -- porcentaje de profesionales hacen caso omiso a la elaboración concienzuda de la historia clínica como un -- instrumento primordial para la obtención de un diagnóstico exacto y veraz de las afecciones; ó realizan ésta sin la minuciosidad requerida, que a la postre redundan en una terapia infructuosa e ineficaz.

Es por eso que este trabajo se enfoca preferentemente a resaltar los medios más idóneos para -- elaborar el diagnóstico exacto en el terreno endodónico, buscando al mismo tiempo despertar la atención -- de los especialistas en la materia; a utilizar siempre con sentido verdaderamente profesional estos medios -- para la obtención de los mejores resultados.

CAPITULO I. INTERROGATORIO.

Interrogatorio.

El estudio clínico prácticamente comienza en el momento en que el médico se enfrenta al enfermo, como decía - el maestro González Castañeda, quien también consideraba de gran importancia las primeras impresiones que van de lo abstracto a lo concreto.

En este primer contacto se capta de golpe a la persona en lo general, con su hábito exterior, constitución, estatura, etc.

Asimismo se trata de formar un juicio sobre el grado de enfermedad del paciente, observando sus movimientos, sus tegumentos, facies, etc. para concluir si se trata de un organismo enfermo, débil o aparentemente sano.

También se mira a la cara, buscando algo que pueda revelar la existencia de una alteración aguda o urgente de endodencia.

El interrogatorio o anamnesis por breve y conciso que sea debe siempre preceder a la exploración clínica. El interrogatorio deberá adaptarse no solo al temperamento y carácter del paciente sino también a su educación y cultura; -- algunos enfermos extrovertidos describen sus dolencias con gran lujo de detalles y exageración, pero otros introvertidos y parcos de palabra apenas responden si o no a nuestras preguntas; en todo caso al iniciarse la relación profesional-enfermo procuraremos ganarnos la confianza del paciente, demostrando sincero interés en sus problemas y firme decisión en nuestros propósitos.

Es evidente que el odontólogo debe tomar en cuenta el estado biopsicocial del paciente, conocimiento necesario en la formación de un criterio médico dental acertado con lo cual disminuimos los posibles accidentes que se nos pueden presentar en el ejercicio de la profesión.

Las preguntas serán precisas y pausadas sin fatigar al enfermo; generalmente se comienza por el motivo de la consulta buscando el signo principal que nos oriente; en este punto nos parece acertada la denominación de "tribuna libre" que especifica el maestro Kutler; donde anota que el paciente tiene derecho y la necesidad de explicar a su manera lo que le ha sucedido y hasta lo que desea en relación a este suceso.

Al clínico le es indispensable este relato para orientarse con respecto:

A 1) causa, 2) iniciación, 3) sitio o pieza dentaria, 4) tiempo, 6) estado actual y 7) repercusiones de lo que le aqueja al paciente. A entrevistador y entrevistado beneficiará esta aclaración. Esta tribuna libre no debe interrumpirse y puede durar un tiempo razonable, digamos unos minutos. El dentista mientras tanto completa la inspección general comenzada durante el tiempo de las primeras impresiones.

De la narración del paciente: a) unos datos serán ciertos, precisos y de gran valor; b) otros deben tomarse con reserva (como la indicación de la pieza donde el cree tiene el dolor) y algunos desechables.

A continuación se dirigirá el interrogatorio para obtener datos sobre alguna enfermedad orgánica, que pudiera tener relación con la infección focal o contraindicar el tratamiento.

Serán también de gran valor clínico los datos sobre: tendencia a la lipotimia, alergia, a la procaína o penicilina, tendencia a la hemorragia, o a las enfermedades orgánicas indicadas antes.

Se averiguará también que higiene bucal practica, si se ha hecho tratamientos endodóncicos anteriores y sus resultados, si tiene otros dientes con pulpa necrótica por tratar, especialmente vecinos al diente motivo de la consulta.

1). DATOS ADMINISTRATIVOS.

Estos datos pueden ser los siguientes:

a) Nombre completo b) Dirección c) Teléfono

- d) Ocupación.
- e) Edad.
- f) Sexo.
- g) Talla.
- h) Peso.
- i) Motivo de la consulta.

A continuación se dirigirá el interrogatorio, para -- obtener datos sobre alguna enfermedad orgánica, que pudiere -- tener relación con la infección focal o contraindicar el tratamiento.

Es vital conocer los antecedentes heredofamilia-- res del paciente, para orientar el plan de tratamiento a se-- guir y así prever posibles contingencias que pongan en peli-- gro la vida del paciente.

2).- ANTECEDENTES PATOLOGICOS.

En la anamnesis se ha averiguado si el paciente, du-- rante su infancia padeció faringitis o amigdalitis frecuen-- tes.

También se le ha de describir la fiebre reumática -- aguda como una enfermedad en la cual hay dolor en las articu-- laciones y fiebre.

El motivo por el cual se hacen estas preguntas es -- averiguar si el paciente ha sufrido algún trastorno cardíaco; de ser así, la información obtenida ayudará a enjuiciar mejor el plan de tratamiento.

La pleuresía, poliemiелitis, tuberculosis, gonorrea y Lúes, son enfermedades infecciosas que producen frecuente-- mente trastornos articulares. En algunas ocasiones el médi-- co general remite un paciente con tales trastornos a un endo-- doncista con la esperanza de establecer alguna correlación -- entre los dientes infectados sospechosos y algún trastorno -- articular oscuro. Es de la mayor importancia que el endodon-- cista se familiarice con la información que puede ayudarle a

hacer un diagnóstico correcto y un tratamiento en consonancia.

Hasta hace pocos años existía la creencia de que muchas enfermedades orgánicas contraindicaban de manera categórica la endodoncia, bien por el peligro de la infección focal como por cierta habilidad, idiosincracia o falta de resistencia del paciente para tolerar los tratamientos endodóncicos.

El vertiginoso avance de la medicina y sobre todo el de la endodoncia en los últimos años, han logrado modificar este criterio y hoy día se admite la posibilidad de tratar dientes en personas enfermas que hace pocos años no se habría intentado.

Bender y Seltzer, dicen que el periápice puede cicatrizar igual que lo hacen el alvéolo o la encía y citan 33 casos de diabéticos con excelente cicatrización apical, y que en enfermos reumáticos y con endocarditis bacteriana subaguda, el peligro solo puede existir si se instrumenta más allá del ápice, al producirse una bacteriemia transitoria que por otra parte nunca dura más de diez minutos y que puede ser evitada trabajando con cautela y protegiendo con antibióticos.

En los casos evidentes de disminución de las defensas orgánicas (cardíacos graves, diabéticos no compensados, pacientes desnutridos y con debilidad extrema, etc.) está contraindicado el tratamiento endodóntico si no se obtiene previamente la recuperación indispensable para lograr éxito en la intervención. En estos casos, el médico del paciente indicará la oportunidad del tratamiento.

Cuando el estado de salud del paciente no sea alarmante en apariencia, pero el trastorno que padece tenga etiología dudosa y pueda relacionarse con su estado bucal y, especialmente con focos periapicales, es necesario tomar precauciones en el tratamiento para evitar consecuencias desagradables y a veces peligrosas.

Durante la intervención de un conducto infectado, pue

de producirse una bacteriemia pasajera por introducción de -- algunos gérmenes patógenos en el sistema circulatorio. Si -- bien en personas sanas este accidente fugaz, carece de importancia en pacientes con enfermedades crónicas si puede producir una agravación de las mismas. En la endocarditis bacteriana subaguda, de etiología conocida, la inflamación de algunas válvulas cardíacas, se produce por la instalación y -- multiplicación de estreptococos viridans, provenientes de un foco de infección, frecuentemente dentario o amigdalino, en un corazón ya afectado por valvulopatías reumáticas o, en algunas ocasiones, por cardiopatías congénitas; esto está involucrado dentro del problema de la infección total, y los focos dentarios se consideraron como posibles causantes del -- trastorno a distancia.

Hay enfermedades como la glomerulonefritis aguda difusa que como la fiebre reumática, ataca especialmente a niños y adolescentes en las cuales el problema es similar en -- algunos aspectos. Una infección estreptocócica localizada generalmente en el tracto respiratorio superior, provoca, por un complicado mecanismo inmunológico, una inflamación de los glomerulos, libre de microorganismos.

Se podrían resumir los antecedentes patológicos de la siguiente manera:

- a) Enfermedades de la infancia, más frecuentes: Amigdalitis, faringitis, fiebre reumática, esta última como -- ya se dijo con el fin de detectar posibles afecciones cardíacas o en su defecto infecciones focales en uno o más dientes,
- b) Otras como: Diabetes Mellitus, epilepsia, (que como sabemos están contraindicados cualquier tipo de prótesis dental), hemofilia, sífilis y algunas otras cardiopatías.
- c) Traumatismos.

Si el paciente ha sufrido traumatismos que han alterado el funcionamiento de ciertas articulaciones, sea en la niñez o en la adolescencia, conviene tenerlo en cuenta y no pretender asociarlo con una supuesta infección focal en uno o más

dientes con la pulpa afectada.

d) Operaciones.

Obtendremos del paciente la información necesaria al respecto para dilucidar si es o no tolerante al efecto de anestésicos locales, si sufre de hemorragias frecuentes, síncope o inflamación postoperatoria exagerada, datos que de necesitarse una intervención quirúrgica nos serían de gran utilidad.

e) Enfermedades cardiorrespiratorias.

Las afecciones enumeradas, permitirán al operador o al odontólogo adquirir una valiosa información acerca de la posible existencia de enfermedades o alteraciones cardíacas.

Si se sospecha la presencia de una enfermedad cardíaca, el odontólogo ha de evitar la manipulación excesiva de los conductos radiculares muy infectados, por la posibilidad de desencadenar una bacteriemia transitoria que podría causar directa o indirectamente una endocarditis bacteriana subaguda.

f) Huesos y articulaciones.

Se ha llamado la atención sobre la importancia de las enfermedades de la infancia, otras enfermedades, y traumas como posibles factores etiológicos en diversos tipos de enfermedades articulares. El endodoncista asume la responsabilidad de evaluar la información previamente adquirida para establecer la posible relación entre los dientes infectados o tóxicos y las enfermedades articulares de tipo infeccioso.

g) Alergias.

Es importantísimo saber si el paciente es alérgico a ciertas sustancias o materiales como: fibras textiles, colores, alimentos, medicamentos y anestésicos para saber como resolver este problema en caso necesario.

CAPITULO II. EXPLORACION CLINICA

1) Exploración clínica. 2) Antecedentes del caso a tratar
3) Manifestaciones del dolor. 4) Inspección. 5) Color 6) Me
dios para provocar el dolor 7) Pruebas de laboratorio uti
lizadas en endodoncia.

1. EXPLORACION CLINICA.

El odontólogo que inicia el tratamiento de una ca
ries debe realizar previamente un estudio minucioso de la
dentina, que cubre total o parcialmente la pulpa dental.

El diagnóstico del estado de la dentina en el mo-
mento de la intervención puede generalmente efectuarse con
más exactitud que el de la posible afección pulpar, cuyas
características anatomopatológicas frecuentemente no coin-
ciden con la sintomatología clínica.

En endodoncia, desde el punto de vista clínico y-
a los efectos del diagnóstico del estado dentinario y pul-
par consideramos el esmalte como protector y soporte de -
presiones masticatorias y conductor de estímulos mecáni-
cos y térmicos que trasmite a la dentina.

Eliminemos con la mayor precaución el esmalte de-
la cara vestibular de un diente joven y sano, evitando en
lo posible el calor y la presión. En el límite amelodenti-
nario encontraremos marcada sensibilidad que disminuirá -
notablemente durante el tallado de la dentina (Sensibili-
dad dentinaria normal), para acentuarse nuevamente en las
capas más profundas (vecindad con la pulpa).

Si dejamos las capas superficiales de la dentina-

expuestas al medio bucal durante dos o tres días, la acción de los distintos agentes externos sobre el contenido de las tábulas dentinarias, aumentará considerablemente la sensibilidad (hiperestesia dentinaria). La pulpa reaccionará entonces, a los estímulos táctiles, térmicos y quirúrgicos con mayor o menor dolor, pero sin selección de la sensibilidad provocada por cada uno de los excitantes. Si realizamos las pruebas anteriores en un diente abrasionado, y con su cámara pulpar calcificada, probablemente nos encontraremos con una dentina impermeabilizada, insensible al fresado y a la acción de los distintos estímulos.

El cabal conocimiento de la patología dentinaria, que es también la pulpar, permitirá el diagnóstico con la mayor exactitud posible del estado de la dentina, que rodea a la cavidad de una caries.

La dentina infectada y desorganizada en contacto con la pulpa indica también la existencia de una lesión pulpar.

Las dentinas traslúcidas y secundarias, duras é insensibles a la exploración, pueden considerarse clínicamente sanas y protegerse, aunque la precaria respuesta pulpar y la reducción del tamaño de la cámara indiquen la atrofia e involución de la pulpa.

En lo que se refiere a la pulpa, clínicamente no es indispensable, ni quizás posible, establecer un diagnóstico exacto y minucioso de la afección pulpar con todas sus características anatomopatológicas. Basta conocer en que etapa de la evolución de la enfermedad se encuentra la

pulpa en el momento del diagnóstico. Así, en presencia de procesos regresivos procuraremos, investigar el grado de atrofia de la pulpa y las causas que la pudieron provocar. De esta manera consideraremos la probabilidad de conservar aún la vitalidad pulpar, sin recurrir al tratamiento endodóntico.

Si nos encontramos en la primera etapa del proceso inflamatorio pulpar, la hiperemia simple, trataremos de proteger la pulpa para reintegrarla a su normalidad.

Cuando la enfermedad de la pulpa está más avanzada intentaremos diagnosticar la existencia de un foco infiltrativo o hemorrágico, o de un absceso.

Si en lugar de presentarse pulpitis cerradas, como las anteriores, estamos en presencia de una pulpitis abierta averiguaremos si se trata de una ulceración -- primitiva, de una pulpitis hiperplásica o de una ulceración secundaria con necrosis parcial.

Para que el clínico pueda desarrollar este plan y orientar debidamente el tratamiento debe someterse a ciertas normas y emplear ordenadamente los distintos elementos de diagnóstico a su alcance, aprovechando todos los datos útiles y desechando los dudosos, sin dejarse llevar por la imaginación.

Es necesario seguir un orden determinado previamente, en la acumulación de los distintos síntomas que

contribuyen al diagnóstico, como sigue:

2. ANTECEDENTES DEL CASO A TRATAR.

La anamnesis tiene una importancia fundamental por que contribuye a reconstruir la evolución del proceso mórbido. Por ejemplo, un paciente manifiesta que el diente afectado dolía anteriormente con el frío intenso y con lo dulce, que ese dolor era agudo y pasajero, pero luego se hizo más intenso al calor con marcada persistencia al desaparecer la acción del estímulo, además, hace dos días que no puede dormir, debido a intensos dolores irradiados e intolerables. Pensemos entonces que esa pulpa comenzó su enfermedad con una hiperemia, seguida de una infiltración con necrosis parcial y formación de un absceso que la pulpa tiene dificultad para eliminar, por estar aún encerrada en su duro caparazón (pulpitis cerrada).

No siempre puede confiarse en la historia de los antecedentes sobre el caso pues hay pacientes pusilánimes que exageran y tergiversan la sintomatología dolorosa, creyendo que de esta manera se los aliviará en seguida.

En otros casos, donde existen caries penetrantes-contiguas que han dolido intensamente, la anamnesis tiene un valor muy relativo, porque se presta a confusiones lamentables.

3. MANIFESTACIONES DEL DOLOR.

Las manifestaciones del dolor nos orientan sobre el estado de la enfermedad pulpar en el momento de

concurrir el paciente a nuestro consultorio. Tomemos - el ejemplo anterior de la pulpitis que nos reveló la - posible existencia de un absceso, y supongamos que después de esos días de dolores intensos, el paciente so-lo siente ahora molestias durante la masticación, cuando los alimentos hacen compresión dentro de la cavi -- dad. En este caso podríamos pensar que el absceso se - abrió en la cavidad de la caries y que la pulpitis abgcedosa (cerrada) se transformó en una pulpitis ulcerosa (abierta).

El síntoma dolor tiene que analizarse cuidadosa - mente en relación a: Tiempo de su aparición (días, se - manas, meses, años; forma de su presentación (espontá - nea o provocada); Lugar (lado, arcada, pieza dentaria, pulpa, periodonto, irradiado, reflejo); Duración (Ins - tantáneo, prolongado por segundos, minutos u horas, -- continuo, intermitente, periódico; Calidad pulsátil -- lancinante, terebrante, fulgurante, paroxístico).

4. INSPECCION.

La inspección de la cavidad de la caries, debe -- ser hecha con todo cuidado. Los bordes de esmalte sin - apoyo dentinario deben eliminarse preferentemente con - cinceles apropiados, para visualizar la cavidad en to - da su extensión; con cucharillas bien afiladas se retiran los restos de dentina desorganizada; luego se lava la cavidad con agua templada para que el paciente no - sienta dolor y se seca con torundas de algodón. Para - realizar un correcto diagnóstico, el explorador debe -

recorrer primero una zona de esmalte o dentina insensibilizable; de esta manera podremos cerciorarnos, de que nos dice la verdad, pues si manifiesta sentir dolor, es señal de que está atemorizado y su respuesta no tiene utilidad para el diagnóstico.

Luego de explorar los bordes de la cavidad hacemos lo propio con el piso, para saber si hay tejido duro o reblandecido; si la exploración es dolorosa y si la cámara pulpar está comunicada macroscópicamente con la cavidad de la caries. De las condiciones en que se encuentra la dentina más próxima a la pulpa dependerá -- esencialmente el estado de salud de esta última.

Nos interesa conocer la extensión de la zona cariada y la profundidad de la cavidad. No olvidemos que las cavidades mesiales son las que con mayor rapidez se vuelven penetrantes y afectan a la pulpa.

Si un cuerno pulpar está descubierto en comunicación con la cavidad, debemos saber si hace emergencia de la cámara y si sangra con facilidad.

Cuando la cámara pulpar está abierta y la pulpa parcialmente gangrenada, debe procederse con suma precaución para no llevar la infección detrás de la zona-límitrofe de defensa.

5. COLOR.

Las coloraciones anormales de la corona clínica aportan datos de utilidad para el diagnóstico.

Es necesario advertir si la coloración está cir-

conscrita a la zona de la caries y si afecta a toda la corona. En este último caso observaremos si se trata de un diente con tratamiento endodóntico o si el oscurecimiento es consecuencia del proceso de gangrena pulpar. La sola eliminación de la pulpa sin la intervención de algún otro agente extraño, le hace perder su translucidez natural, como consecuencia de la deshidratación de los tejidos dentarios. Las causas más frecuentes de la coloración de la corona clínica son:

a. La hemorragia originada en la pulpa y/o en el periodonto.

b. La descomposición del tejido orgánico.

c. La acción de agentes extraños que penetran en la cámara pulpar a través de la corona.

La hemorragia puede producirse como consecuencia de un traumatismo que lesione seriamente la pulpa. La hemoglobina de los glóbulos rojos que penetra en los conductillos dentinarios provoca, por la translucidez del esmalte una coloración rosada que cambia hacia el castaño al cabo de un tiempo. La extirpación de la pulpa hemorrágica no elimina la coloración así producida.

La hemorragia producida por la extirpación pulpar o por la acción traumática, de los instrumentos en la zona periapical a través del conducto radicular, puede provocar una coloración semejante, a la anteriormente descrita. Esta hemorragia debe ser detenida a tiempo con una intervención oportuna para evitar la penetración de sangre en los conductillos dentinarios.

El trióxido de arsénico, solo utilizado en algunos dientes posteriores, provoca hemorragia por rotura de las paredes de los vasos capilares, como consecuencia de una excesiva dilatación. La colocación de este agente devitalizante sobre la pulpa durante cuarenta y ocho horas cuando menos facilita la penetración de la hemoglobina en los conductillos dentinarios.

Cuando a la hemorragia se agrega la infección, el hierro de la hemoglobina se combina con el sulfuro de hierro que, al depositarse en los conductillos dentinarios, provoca una marcada coloración negra en la corona clínica.

La descomposición de la materia orgánica como consecuencia de la necrosis y gangrenas pulpares, así como también la penetración de restos orgánicos desintegrados en las cámaras pulpares comunicadas con el nervio bucal, producen coloraciones parduzcas en la dentina.

La persistencia de restos orgánicos en ángulos retentivos que forman los cuernos pulpares de los dientes anteriores cuando ha sido mal realizada la preparación quirúrgica de la cámara pulpar, es causa de coloración posterior al tratamiento endodóntico.

El eugenol, yodoformo, nitrato de plata, metafen, mertiolato y otras sales metálicas, amalgama y

oro pueden penetrar en la dentina por si mismos o - combinados con otros elementos y colorearla.

En los últimos años se agregó la coloración provocada por la tetraciclina utilizada sola o con corticosteroides en el tratamiento de las pulpitis y - periodontitis.

Existe la posibilidad también de que la parte de la corona vecina al cuello dentario presente coloración rosada por transparencia de la pulpa en un caso de reabsorción dentinaria interna.

En el piso de la cavidad tiene importancia relacionar la coloración de la dentina con su dureza, - observando si se trata de dentina desorganizada, óptica o secundaria.

6. MEDIOS PARA PROVOCAR EL DOLOR.

6.1. Percusión.

Separando con el espejo el labio, el carrillo o la lengua, se percute ligeramente con el otro extremo de la pinza, primero las piezas vecinas a la afectada, y después esta última, con el fin comparativo; si es necesario se vuelve a percutir con mayor intensidad. Si el paciente acusa un dolor marcado, puede tratarse de una alteración paraendodóncica aguda o subaguda, y si la molestia es leve puede sospecharse de una alteración paraendodóncica crónica.

5.2. Percusión sonora.

El efecto sonoro de la percusión puede ser un dato valioso, los dientes despulpados y los dientes con rarefacción parodontónica dan un tono mate o amortiguado, que contrasta con el sonido neto - claro y firme de los dientes con pulpa y paraendodon_{to} sanos.

6.3. Palpación.

Se ejecuta con una mano, con las dos, o --- con los dedos. Por la palpación comparativa a veces - averiguamos: aumento de temperatura, aumento de volumen, cambios en la configuración, dolor a la presión - infarto ganglionar, fluctuación, etc.

6.4. Movilidad.

Con la pinza se toma la corona de las piezas adyacentes a la afectada y se observa su movimiento, en sentido horizontal y vertical. Se repite lo -- mismo con el diente en estudio y si su movilidad es -- mayor que la de las anteriores, se anota el grado ---- de desplazamiento.

6.5. Exploración instrumental.

Cambiando la pinza por un explorador, se -- busca la entrada y con cuidado, la profundidad de las caries (si existe), cuya abertura es pequeña. En las caries amplias se prefiere una cucharilla para primero extraer su contenido blando y enseguida explorar-- con ella misma.

Tanto con el explorador como con la cucharilla se debe investigar también si existe o no sensibilidad dentaria, comunicación pulpar y dentro de ésta, posible vitalidad.

Toda exploración tiene que ejecutarse con sumo cuidado para no lastimar al paciente y no contaminar una pulpa, en caso de vitalidad, que no ha dado síntomas de alteración.

6.5. Examen eléctrico de la vitalidad pulpar.

Desde 1857 con Magitot se está utilizando -- la electricidad para determinar la vitalidad pulpar -- que consiste en hacer pasar a través de la pulpa una corriente eléctrica muy débil, cuya intensidad se vá aumentando hasta llegar al umbral de irritación, manifestado por una sensación de cosquilleo, calor o hasta ligero dolor; este es el efecto de un pequeño choque eléctrico.

Los aparatos contruidos para la prueba de la vitalidad pulpar se basan en cuatro principios:

1. Aparatos que utilizan la corriente eléctrica.
2. Aparatos de corriente galvánica.
3. Los de alta frecuencia.
4. Los de baja frecuencia.

Los más conocidos son: El vitalómetro de Burton el probador de Ritter, ambos de alta frecuencia, y el pulpómetro No. 2A de S.S. White, de baja frecuencia.

El probador de pulpa "Dentotest" fabricado por Malek, Naegeli, Berlingen, Suiza, se recomienda por su sencillez, comodidad y economía.

6.7. Pruebas térmicas.

La aplicación adecuada de frío y de calor en la cavidad de la caries o en la superficie de la corona, en el caso de existir caries visibles, aporta da-

tos de apreciable valor para el diagnóstico de la enfermedad pulpar.

El frío se puede aplicar de distintas maneras - (aire, agua, hielo, alcohol, cloruro de etilo, bióxido de carbono) debiendo observarse la rapidez y la intensidad con que se produce la reacción dolorosa y su persistencia. Si hay caries o cuellos al descubierto en los dientes vecinos, es necesario aislar perfectamente, con un pequeño trozo de goma para dique o una tira de celuloide, la corona del diente cuyas reacciones se están controlando.

El alcohol y el cloruro de etilo se aplican -- con una bolita de algodón. Un pequeño trozo de hielo puede envolverse con una gasa y aplicarse sobre la -- superficie dentaria. El bióxido de carbono debe ser -- llevado a la cavidad en contenedores especiales (Obwegeser y Steinhäuser, 1963).

Si se aplica aire caliente o agua caliente, -- es necesario realizar las mismas observaciones que -- con el frío pero teniendo en cuenta que la reacción -- dolorosa producida por el calor no es siempre inmediata. Entre una comprobación y otra, debe verificarse que el dolor haya cesado.

Si la reacción dolorosa al estímulo calor ha -- sido muy intensa, conviene observar si la aplicación -- inmediata de frío alivia el dolor.

La aplicación de agua fría o caliente debe hacerse por gotas, previo control, en el dorso de la ma

no, de la temperatura aproximada del agua que se utiliza.

También se puede utilizar gutapercha calentada -- un bruñidor caliente.

El calor y el frío, como sabemos, son medios para hacer el diagnóstico diferencial de ciertas inflamaciones pulpares y sirven como sucedáneo de la prueba eléctrica, cuando se carece de aparato para efectuarla. La pulpa muerta no responde a las variaciones de temperatura.

CAPITULO III. EXPLORACION RADIOGRAFICA.

1.- CAMARA PULPAR. 2. ZONA APICAL Y PERTAPICAL. 3.- CONDUCTOS PULPARES. 4.- CONDUCTOMETRIA.

La radiografía constituye en Endodoncia, un elemento de extraordinario valor diagnóstico, una ayuda de fundamental importancia, para el desarrollo de la técnica operatoria, así como un medio irremplazable para controlar en la práctica, la evaluación histopatológica de los tratamientos endodóncicos.

El aparato de rayos X es parte vital de la unidad dental utilizada para la práctica de la Odontología, y la Endodoncia, una de las especialidades odontológicas que más utiliza sus servicios.

Debemos recordar que si sobre una placa de celuloide cubierta con una emulsión de sales de plata hacemos actuar los rayos X, previa interposición entre ella y el tubo generador, de una región determinada del organismo los rayos atravesarán las zonas penetrables y reducirán las sales de plata en la graduación que lo permitan el peso atómico, la densidad y el espesor que le ofrezcan los tejidos interpuestos.

Si luego se precipita sobre la misma placa la plata finamente pulverizada de las sales reducidas, y retiramos el resto de las que no sufrieron cambio alguno en su composición química, obtendremos una imagen en la que distinguiremos claramente zonas oscuras (radiolúcidas) que han sido atravesadas por los rayos X, y zonas claras (radiopacas), menos penetradas por la acción de los citados rayos.

Entre ambos se distinguen todos los matices radiográficos que proporcionan los tejidos humanos, lo cual nos permite apreciar la topografía de zonas, que por su ubicación, resultan inaccesibles a la visión normal.

Para lograr una buena radiografía y poder interpretarla fielmente, es necesario cumplir con todos los requisitos técnicos; la posición correcta de la placa radiográfica y del paciente, la distancia adecuada del tubo de rayos X y el tiempo de exposición, así como el revelado y fijación minuciosos, son los factores responsables del éxito de una radiografía.

Para interpretar claramente las zonas patológicas en Endodoncia, es necesario conocer como se presentan en la imagen radiográfica los dientes normales y sus tejidos de sostén, y aprender a distinguir con precisión los límites anatómicos que pueden aparecer al ojo del inexperto como supuestos trastornos. La observación de una película radiográfica intraoral debe ser metódica para no pasar por alto algún detalle que pueda resultar de gran importancia en el diagnóstico.

Si bien el aporte de la radiografía para el diagnóstico de las enfermedades de la pulpa dental es muy limitado, se describirán aquí los detalles radiográficos que puedan resultar de utilidad para conocer la evolución del proceso de calcificación de la cámara pulpar, ante el avance de la caries o de cualquier otro agente que provoque irritación.

1. CAMARA PULPAR.

1.1 ANATOMIA QUIRURGICA.

El estudio clínico radiográfico de la topogra--

fía de la cámara pulpar, demuestra que ésta tiene la particularidad de ser única, de encontrarse aproximadamente en el centro de la corona y de prolongarse o comunicarse exclusivamente en su piso con el conducto o los conductos radiculares. Su techo y sus paredes están constituidas por dentina recubierta, en condiciones normales por esmalte.

En los dientes unirradiculares la cámara pulpar se continúa gradualmente con el conducto radicular, no pudiendo establecerse clínicamente una diferenciación neta entre ambos. En los dientes multirradiculares la diferenciación entre la cámara pulpar y los conductos radiculares está bien limitada, y en el piso de la misma se ven generalmente con claridad los orificios correspondientes a la entrada de los conductos.

La forma y el tamaño de la cámara pulpar varían constantemente. En el diente recién erupcionado es amplia y en la parte correspondiente a su techo pueden apreciarse los cuernos o astas pulpares que se relacionan con las distintas zonas de calcificación.

A medida que avanza la edad del paciente las presiones masticatorias, fisiológicas y patológicas, las caries, los desgastes efectuados en la corona del diente y la acción de los distintos estímulos externos, así como la de los materiales de obturación, provocan nuevas formaciones de dentina y aún nódulos pulpares que hacen variar profundamente la conformación primitiva de la cámara pulpar.

Por estas razones solo el estudio clínico radiográfico previo a cada intervención operatoria (anatomía --

quirúrgica) nos puede dar una idea aproximada del terreno en que vamos a actuar.

La nomenclatura de las paredes de la cámara pulpar es la correspondiente a las caras de la corona del diente: vestibular, lingual, mesial y distal. El techo y el piso se distinguen con precisión en los dientes multirradiulares y son aproximadamente perpendiculares al eje del diente.

Antes de considerar la apertura y preparación de las cámaras pulpares en los distintos casos que pueden presentarse en la clínica, recordemos las características anatómicas sobresalientes de las mismas cuando aún no actuaron los factores de orden patológico que modifican sensiblemente su conformación.

La cámara pulpar del incisivo central superior se amplía en sentido mesiodistal, con sus cuernos pulpares bien delimitados en el diente joven.

A nivel del cuello dental sufre un estrechamiento y luego se continúa gradualmente con el conducto radicular. La cámara pulpar del incisivo lateral, con las mismas características, es proporcionalmente más pequeña.

El canino superior presenta su cámara pulpar estrechada en sentido mesiodistal. Por el contrario, en un corte vestibulolingual aparece con la forma típica de un triángulo con una punta dirigida hacia el borde opuesto. La preparación de cavidades proximales es menos riesgosa en estos dientes que en los incisivos laterales, donde la menor cantidad de tejido duro y la mayor

amplitud mesiodistal de la cámara pulpar favorecen su--
perforación extemporánea.

Los premolares superiores tienen una cámara pulpar-
amplia en sentido vestibulolingual con marcado achata--
miento mesiodistal. Los cuernos pulpares están bien li-
mitados y el vestibular es generalmente más largo que el
lingual. En el primer premolar, esta cámara suele estar
ubicada mesialmente con respecto al diámetro mesiodistal
de la corona. En el segundo premolar la cámara pulpar -
sufre con frecuencia variaciones en su forma y tamaño,-
según la topografía de los conductos radiculares.

El primer molar superior presenta una cámara pulpar
amplia en sentido vestibulolingual y bastante estrecha-
en sentido mesiodistal.

Los cuernos pulpares suelen presentarse poco defi-
nidos, siendo los vestibulares más largos que los lingua
les. El mesiovestibular es el primero que generalmente
aparece al hacer la apertura de la cámara que con fre--
cuencia se encuentra ubicada mesialmente respecto del -
diámetro mesiodistal de la corona.

En el piso de la cámara pueden verse claramente -
las entradas de los tres conductos principales. La co--
rrespondiente al conducto lingual es generalmente cir--
cular y en forma de embudo.

La del conducto distal, es bastante más pequeña,-
es también circular y nace directamente del piso de la
misma cámara, mientras que el orificio correspondiente-
a la entrada del conducto mesial suele estar marcadamen
te estrechado en sentido mesiodistal y a veces presenta

dos entradas y bifurcaciones del conducto en la raíz.

En el segundo molar las características de la cámara pulpar son semejantes a las del primario, pero en pocos casos la fusión parcial o completa de las raíces vestibulares hace variar la anatomía del piso de la cámara. Estas variaciones se presentan aún con mayor frecuencia en el tercer molar.

Los incisivos inferiores contrariamente a lo que ocurre a los superiores, tienen su cámara pulpar achata-da en sentido mesiodistal. Esta cámara se continúa gradualmente con el conducto radicular, sin poder establecerse clínicamente un límite preciso.

La cámara pulpar del canino inferior se caracteriza por su marcada amplitud vestibulolingual, semejante a la del canino superior. Igual que la de los incisivos inferiores, se presenta estrechada mesiodistalmente y en continuidad con el conducto radicular.

Los premolares inferiores presentan su cámara pulpar con características semejantes a las del canino inferior aunque puede esbozarse, especialmente en el segundo premolar la limitación de los cuernos pulpares vestibular y lingual.

El primer molar inferior presenta su cámara pulpar aún limitada con sus paredes vestibular y lingual frecuentemente paralelas. En el piso de la misma se distinguen claramente los orificios de entrada de los conductos radiculares. El correspondiente al conducto distal cuando este es único, se presenta por lo general en for-

de embudo y achatado mesiodistalmente. Los orificios que corresponden a los conductos mesiales suelen estar marcamente achatados en sentido mesiodistal y ubicados en una misma línea. Frecuentemente son difíciles de visualizar debido a la formación de dentina en la pared mesial de la cámara.

Las cámaras pulpaes del segundo y tercer molar inferior con las mismas características del primero sufren las variaciones propias de la distinta conformación radicular.

1.2. APERTURA Y PREPARACION

El conocimiento de la topografía normal de las cámaras pulpaes permite estudiar comparativamente en la radiografía preoperatoria, el caso por intervenir.

Se analizan así las dificultades quirúrgicas que puedan presentarse para una apertura y preparación correctas que permitan la protección de los filetes radiculares remanentes o bien el fácil acceso a los conductos, en ambos casos la técnica operatoria inicial es la misma:

Los dientes en que se realizan intervenciones en cámaras pulpaes y conductos radiculares presentan con mucha frecuencia zonas de destrucción provocada por caries. Se tratan también piezas dentarias con restauraciones artificiales de la corona o con fracturas coronarias por la acción de un traumatismo.

En todos estos casos el operador no debe olvidar que antes de buscar el acceso a la cámara pulpar, es indispensable eliminar la totalidad del tejido cariado si-

lo hubiera y preparar una cavidad retentiva adecuada para el material temporario de obturación.

Los bordes de esmalte sin apoyo dentinario y el tejido reblandecido deben eliminarse preferentemente con instrumentos de mano. Pueden utilizarse también piedras de diamante y fresas de carburo-tungsteno accionadas por el torno o por la turbina neumática. Las fresas de figura se emplean para extender convenientemente las paredes de la cavidad.

Cuando la cavidad preparada está alejada del lugar de elección para la apertura de la cámara pulpar, es preferible reconstruir previamente la corona con los materiales plásticos corrientes y luego efectuar la nueva trepanación donde corresponda.

Consideraremos ahora cual es el mejor lugar para la apertura de la cavidad y la búsqueda del acceso a la--cámara pulpar, en los casos en que la corona está intacta o reconstruida posteriormente a la eliminación del tejido cariado. Cuando así no ocurra y debamos adaptarnos a una cavidad preparada de acuerdo con condiciones preexistentes, procuramos continuar a partir de entonces con la técnica aconsejada.

El lugar de acceso a los dientes unirradicales es el siguiente: incisivos y caninos superiores; cara lingual por debajo del cingulum;

Incisivos y caninos inferiores; cara lingual por encima del cingulum.

Incisivos y caninos superiores e inferiores muy abrasionados donde el borde incisal se transforma prácti-

mente en una superficie oclusal: cara lingual en el límite de dicha superficie. Premolares inferiores: - centro de la cara oclusal y cuando la corona se inclina lingualmente, más hacia vestibular, para no desviarse del eje dentario. Premolares superiores - con un solo conducto: centro de la cara oclusal.

La apertura se realiza con una piedra esférica-pequeña de diamante; con la turbina puede emplearse también una fresa pequeña de carburo tungsteno esférica o cilíndrocónica.

En incisivos y caninos se dirige dicha piedra o fresa con un ángulo aproximado de 45 grados con respecto al eje del diente, hasta penetrar en la dentina.

En premolares inferiores y superiores con un solo conducto el ángulo sería de 90 grados con respecto a la cara oclusal es decir aproximadamente paralelo al eje del diente.

Para llegar a la cámara pulpar, se profundiza - en la dentina una fresa esférica de carburo tungsteno de diámetro semejante al de la entrada de la cámara, paralelamente al eje longitudinal del diente - hasta percibir la sensación táctil de disminución de resistencia (caída en el vacío).

Con una fresa piriforme, en forma de llama o - troncónica, se alisan las paredes eliminando los ángulos muertos hasta dejar prácticamente sin solución de continuidad las paredes de la cavidad con respecto a las de la cámara pulpar.

El lugar de acceso en los dientes multirradiculares es el siguiente: Premolares superiores con piso de cámara pulpar y dos conductos: cara oclusal del centro de la corona hacia mesial, con contorno alargado en sentido vestibulolingual.

Molares superiores: cara oclusal desde el centro de la corona hacia vestibular y mesial, contorno aproximadamente triangular con dos vértices vestibulares y uno lingual.

Molares inferiores: cara oclusal desde el centro de la corona hacia mesial, contorno en forma aproximadamente triangular con dos vértices mesiales y uno distal.

La apertura se realiza en el centro de la zona de acceso elegida, con una piedra esférica de diamante. Con la turbina puede emplearse también una piedra pequeña de diamante o una fresa de carburo tungsteno esférica o cilíndrocónica. Se dirige con un ángulo de 20 a 90 grados con respecto a la cara oclusal es decir aproximadamente paralela al eje del diente.

Penetrada la dentina con una piedra de diamante o fresa de carburo tungsteno troncocónica se limita el contorno proyectado trabajando lateralmente desde el centro hacia los bordes. El límite de la extensión de las paredes de la cavidad hacia las distintas caras de la corona debe estar condicionado a las particularidades anatómicas de cada caso.

Para llegar a la cámara pulpar, se recorta la--

dentina por capas en profundidad con una fresa esférica en toda la extensión de la cavidad limitada.

Se descubrirán así los cuernos pulpares, que ---- marcarán los límites precisos de la cámara. Uniendo los cuernos pulpares con una fresa cilíndrica se retira con relativa facilidad el techo de la cámara pulpar.

Con una fresa troncónica de extremo inactivo se eliminan los ángulos muertos o soluciones de continuidad entre las paredes de la cámara pulpar y las de la cavidad, cuidando que el extremo de la fresa no toque el piso, con el fin de evitar la formación de escalones. De esta manera se obtiene una sola cavidad, cuyo piso intactos el de la cámara pulpar y cuyas paredes rectificadas divergen hacia la cara oclusal.

A lo largo de estas paredes, se deslizarán en caso necesario los instrumentos empleados en la preparación quirúrgica de los conductos radiculares.

En molares con cámara pulpar amplia, posteriormente a la apertura de la cavidad, puede profundizarse una fresa esférica en el centro de la misma, hasta alcanzar la cámara pulpar (caída en el vacío).

La fresa troncónica trabajará luego desde el -- centro hacia las paredes limitando la extensión de estas, simultáneamente por arriba y por debajo del -- techo de la cámara pulpar sin tocar el piso de la misma.

En cámaras muy calcificadas, en las que los ---

cuernos pulpares no se hacen visibles, el desgaste de la dentina en profundidad debe efectuarse hasta que - su cambio de coloración indique la zona correspondiente a la pulpa.

La eliminación posterior del contenido calcificado de la cámara pulpar se efectuará con fresa esférica, ayudada por la acción de agentes químicos y el examen constante del piso de la cámara con un explorador, a fin de localizar la entrada de los conductos radiculares.

2. ZONA APICAL Y PERIAPICAL.

Examen clínico radiográfico.

El examen clínico radiográfico del periápice se -- realiza en condiciones similares a las del diagnóstico pulpar. La enfermedad apical y periapical está íntimamente ligada al estado de la pulpa.

Aunque un traumatismo pueda afectar temporariamente el periodonto sin interesar la integridad pulpar, -- la gran mayoría de los trastornos periapicales se originan en la pulpa o son consecuencia de intervencio-- nes realizadas en conductos radiculares.

La exploración é infección de la corona clínica-- puede mostrarnos existencia de una cavidad de caries-- profunda sin sensibilidad dentinaria ni pulpar a la -- acción de los distintos estímulos. El probable oscure-- cimiento de la corona clínica, la conductibilidad térmica y el electrodiagnóstico negativo contribuirán a-- indicarnos la existencia de una pulpa gangrenada y -- nos orientarán en el diagnóstico apical y periapical.

Estos mismos síntomas pueden encontrarse en mort*u*ficaciones pulpaes de origen traumático; aunque la-- corona clínica a pesar del impacto, se presenta apa-- rentemente intacta.

Conviene recordar que la necrosis pulpar no indica necesariamente infección periapical ni aún lesión-- del tejido conectivo, aunque en los casos de pulpitis provocadas por caries, la infección se propaga con fa-- cilidad al periodonto. En pulpitis crónicas avanzadas abiertas o en gangrenas parciales de la pulpa, suele-- encontrarse reacción inflamatoria del tejido conecti--

vo periapical comprobable radiográficamente. La pulpitis aguda y la periodontitis esencialmente marginal - también pueden encontrarse asociadas, produciendo estados de intenso dolor (pulpoperiodontitis).

La percusión y la palpación deben realizarse con todo cuidado y minuciosidad evitando exacerbar el dolor.

El edema aumenta el volumen de los tejidos blandos, y como el periodonto se halla encerrado entre el hueso y la raíz, el paciente siente que el diente está alargado y fuera del alveólo, y tiene sensibilidad a la percusión horizontal y vertical. El calor aumenta la congestión del tejido conectivo intensificando el dolor, y el choque del diente afectado con el antagonista durante la masticación muy frecuentemente resulta intolerable.

Como los estados agudos de las lesiones periapicales especialmente cuando son de origen séptico, se presentan acompañados de estado febril, e infarto de los ganglios linfáticos vecinos, para instituir el -- tratamiento sintomático adecuado resulta indispensable el examen de las regiones vecinas al diente afectado y el control del estado general del paciente.

La interpretación radiográfica de la histopatología apical y periapical constituye sin duda el elemento diagnóstico más valioso que el clínico tiene a su alcance, no solo para orientar la terapéutica y controlar el tratamiento, sino también para comprobar a distancia la recuperación de los tejidos afectados.

Comencemos por recordar que el periodonto rodea normalmente a la raíz del diente en toda su extensión y se presenta radiográficamente como una línea traslúcida, de contornos suaves, algo más ensanchada en la posición gingival y en la apical. Esta continuidad -- del periodonto se altera cuando un estímulo traumático o infeccioso actúa en una determinada zona del mismo, que muestra entonces a la visión radiográfica una interrupción y ensanchamiento a expensas del mismo. hueso.

La cortical ósea rodea el periodonto regularmente como este contornea a la raíz. Radiográficamente-- aparece como una línea opaca de bordes suaves.

El tejido óseo esponjoso se presenta en la radiografía con una estructura tubercular típica. Un retículo de tejido calcificado radiopaco, incluye espacios irregulares traslúcidos penetrables por los rayos X. La distribución de áreas radiopacas y radiolúcidas se presenta con discreta regularidad en cada zona; el predominio de las primeras podría indicar reabsorciones óseas mientras que el aumento de las segundas constituirían un signo de posibles hiperplasias.

Tanto en el tejido esponjoso del maxilar como en el del inferior, se presentan zonas radiográficamente bien delimitadas que corresponden a límites anatómicos y que es necesario conocer para no confundirlas con áreas patológicas.

El agujero palatino (foramen incisivo) aparece--

radiográficamente translúcido, un poco por encima --- y entre los incisivos centrales superiores, de forma redondeada y tamaño variable. Cuando el ángulo de incidencia de los rayos X no es el correcto, puede proyectarse sobre el ápice de uno de los incisivos tomando la apariencia de una lesión periapical.

La continuidad del periodonto y de la cortical ósea, además de la comprobación de la vitalidad pulpar, aclaran el diagnóstico.

Un agujero palatino excesivamente amplio podría indicar en algún caso la formación de un quiste a expensas del mismo, por la proliferación de restos epiteliales remanentes en aquella zona.

El seno maxilar, proporcionalmente más pequeño en el niño que en el adulto, se presenta como una extensa zona radiolúcida sobre las raíces de los molares superiores, que se extiende frecuentemente hasta los premolares y en ocasiones hasta el ápice del canino.

Puede aparecer como una área rodeada de una línea radiopaca o bien tomar la forma característica de una W. Su diagnóstico diferencial con un quiste de origen dentario se realiza sobre la base del estudio de sus límites anatómicos comparados con los del seno maxilar del lado opuesto, y de la vitalidad pulpar de los dientes vecinos.

La proyección de los ápices de los molares especialmente el de la raíz palatina del primer molar.

Sobre la zona radiolúcida correspondiente a la zona de la cavidad del seno maxilar, muestra un aparente ensanchamiento del periodonto apical que no responde a la realidad. El control de la vitalidad pulpar, aclara el diagnóstico. La relación de vecindad de estos ápices con el piso del seno maxilar debe ser estudiada minuciosamente para evitar interpretaciones erróneas.

La sombra malar, radiopaca es de fácil diagnóstico, y suele proyectarse sobre los ápices de los molares superiores, dificultando su visión radiográfica. El empleo de una técnica radiográfica adecuada permite eliminar este inconveniente.

El agujero mentoniano aparece en el maxilar inferior como una pequeña área radiolúcida redondeada, ubicada corrientemente entre y debajo de las raíces de los premolares.

Variando el ángulo de incidencia de los rayos, puede proyectarse sobre la raíz de uno de los premolares, aparentando una lesión periapical. La relación del agujero mentoniano con el conducto mandibular, la prueba de la vitalidad pulpar, y la continuidad del periodonto y de la cortical ósea, aclaran el diagnóstico.

Dejamos establecido que el periodonto y la cortical ósea rodean a la raíz en forma continua y que su visión radiográfica, conjuntamente con el examen clínico, permiten comprobar el estado de salud de los tejidos del sostén del diente, en un elevado porcentaje de casos.

Cualquier trastorno de origen séptico, traumático o medicamentoso, que actúe sobre el periodonto inflamán dolo durante un tiempo determinado, favorece la reabsor ción ósea y modifica la imagen radiográfica.

El tejido de granulación formado a expensas del te jido conectivo periapical reemplaza paulatinamente la ra diopacidad del hueso por la radiolucidez de los tejidos blandos, interrumpiendo la continuidad periodóntica.

Cuando el trastorno se origina en la pulpa o en el conducto, la zona radiolúcida rodea al ápice radicular.

Si en cambio la acción tóxiinfecciosa del conducto alcanza lateralmente el periodonto a través de la denti na y el cemento (conducto lateral) puede aparecer a esa altura otra zona de reabsorción ósea, independiente del área periapical. Recordemos también que la zona radiolu cida de proliferación del tejido conectivo puede encon trarse en un lugar alejado del foramen apical.

En la imagen radiográfica el hueso aparece reabsor bido en superficie y en profundidad. Se intenta conocer el carácter específico de la lesión por la intensidad - de la radiolucidez y la regularidad de sus límites.

Cuento más hueso haya sido reemplazado por tejido de granulación en sentido vestibulolingual, tanto más - radiolúcida, tanto más aparecerá la zona ocupada por el granuloma.

Si la tabla ósea externa y el periodonto han sido destruidos a nivel del ápice radicular y este se en--- cuentra rodeado de una cavidad con pus, la visión radio

gráfica, intensamente translúcida a ese nivel mostrará--
un ápice denudado y con posibles reabsorciones.

Una lesión crónica organizada y de límites preci--
sos suele aparecer radiográficamente rodeada por una lí--
nea radiopaca de osteoesclerosis (hiperplasia defensi--
va). El crecimiento en extensión a partir de un ápice -
radicular, de una zona radiolúcida y homogénea, de lími--
tes regulares rodeados de una línea de condensación ó--
sea indica radiográficamente una formación quística.

Puede abarcar la región periapical correspondiente
a uno o varios dientes sanos. Conjuntamente con la le--
sión periapical debe estudiarse en todos los casos el -
estado del ápice radicular.

La reabsorción cemento dentinaria externa y la hi--
percementosis apical son trastornos que agregados a -
la reacción del tejido conectivo periapical establecen--
la gravedad del daño y las posibilidades de un tratamien--
to conservador.

3. CONDUCTOS PULPARES.

En general los caracteres del conducto radicular--
tienen estrecha correspondencia con los de la raíz.

Morfología.

Comúnmente el conducto tiene la forma de un cono -
alargado, algo irregular con su base cerca del cuello -
dentario.

Longitud.

El conducto es un poco más corto que la raíz, por-
que empieza algo más allá del cuello dentario y acaba -
en la mayoría de los casos, a un lado del vértice api -
cal.

Situación.

Exceptuando su porción terminal el conducto, espe-
cialmente su tercio medio, se encuentra por lo común en
el centro de la raíz.

Dirección.

La dirección del conducto sigue por lo general el-
mismo eje de la raíz, acompañándola en sus curvaturas -
propias. La mayoría de estas curvaturas son distales y-
las demás son linguales, vestibulares o mesiales. A ve-
ces los conductos son rectos en raíces poco curvadas o-
presentan una ligera curvatura en raíces rectas, pero -
debemos subrayar que sólo el 30% de los conductos son -
realmente rectos, es decir: tanto mesiodistal como ves-
tibulolingualmente. La situación del foramen en la mayo-
ría de los casos es distal con relación al comienzo del
conducto.

Lumen.

La sección transversal del conducto rara vez es --- exactamente circular. Sus diámetros como regla, están --- en proporción con los de su raíz, pero suelen variar en algunos puntos donde hay ensanchamientos, estrechamientos o anfractuosidades. A medida que el conducto se acerca al ápice, el lumen tiende a hacerse circular.

Ramificaciones.

Un conducto puede tener ramificaciones de los cuales Rucci y Reig, con base en la clasificación de Okamura, han logrado una nomenclatura sencilla que representamos algo modificada y simplificada, con la agregación del conducto cavo-interradicular y de las dos clases de deltas, llamadas por Gorino típico y complementario respectivamente.

Preiswerk, Fischer, Adloff, Fasoli y Arlotta, Errasquin, Hess, Zürcher, Davis, Barret, Okamura, Keller y otros han encontrado en sus investigaciones muchas de estas ramificaciones.

Autores posteriores negaron este gran número. Recientemente Meyer y Schaele aseguran haber hallado--- una técnica diferente---todavía más ramificaciones que--- las descritas por los primeros investigadores mencionados. Se reconoce que no todas llegan hasta la superficie exterior de la raíz.

El reducido número encontrado por Kutler en sus --- investigaciones microscópicas de los ápices radiculares se debe ciertamente a que el interés fue enfocado sobre el conducto principal y por lo tanto, los cortes fueron hechos paralelamente a este conducto. En los dibujos de los cortes se reprodujeron las ramificaciones halladas---
40

que naturalmente fueron pocas. Seguramente existen-----
más; pero desde el punto de vista de la conductoterapia y
por razones todavía bien dilucidadas, estas ramificacion
es carecen casi por completo de significación clínica.

Del examen de 1,600 radiografías intraorales (100 de
cada oliente) Kutler y Pineda pudieron observar ramifi-
caciones en el 3.8%.

Número.

El número de conductos depende del número de raí-
ces y de las peculiaridades de las últimas; por eso es
conveniente recordar la clasificación radicular.

Las raíces de los dientes se presentan en tres for
mas fundamentales simples, bifurcadas o divididas o fu-
sionadas. Las raíces divididas siempre tienen dos con-
ductos o uno que se divide en dos.

La gran mayoría de las raíces simples y buen núme-
ro de las fusionadas presentan un solo conducto, raras-
veces dos. Puede haber una bifurcación en el tercio api
cal o medio, de las raíces simples muy aplanadas en---
sentido mesiodistal y en algunas fusionadas. A veces --
las dos ramas vuelven a unirse en su trayecto terminal-
y acaban en un solo foramen, especialmente en los ápi--
ces de vértice agudo. En algunos casos los conductos --
son retiformes.

4. CONDUCTOMETRIA.

En el roentgenograma obtenido para medir o mensurar la longitud del diente y por lo tanto del conducto.

Se obtiene después de insertar en cada conducto -- una lima o ensanchador procurando que la punta del mismo quede a 0.8-1 mm. del ápice roentgenográfico.

En dientes posteriores o de varios conductos se -- harán varios roentgenogramas, cambiando la angulación -- horizontal (ortorradiar, mesiorradial y distorradiar).

La cifra en milímetros obtenida será anotada li -- neal y numéricamente en la historia clínica de cada caso. La conductometría podrá repetirse el número de ve -- ces necesario, hasta precisar con exactitud el dato requerido o sea hasta conocer la longitud del diente, o -- longitud del trabajo (desde el borde incisal o cara o -- clusal hasta 0.8-1 mm. del ápice roentgenográfico).

En pulpectomías inmediatas o en ciertos casos ur -- gentes, la conductometría y la conometría podrán hacerse a la vez utilizando para ello el cono de gutapercha o plata seleccionada.

TECNICA E INTERPRETACION DE LA CONDUCTOMETRIA.

La conductometría es llamada también cavometría.

Para seguir la norma de no sobrepasar la unión cementodentinaria, hacer una penetración de conductos y -- una obturación correctas, es estrictamente indispensable conocer la longitud exacta de cada conducto, o lo -- que es igual conocer la longitud precisa entre el fora --

men apical de cada conducto y el borde incisal o cara oclusal del diente en tratamiento. De esta manera se tendrá un dominio completo de la labor a desarrollar y se evitará que al llevar los instrumentos o la obturación más allá del ápice, se lesionen o irriten los tejidos periapicales, de los que depende la cicatrización.

Se han descrito varias técnicas para averiguar la longitud, todas ellas se basan en la interpretación roentgenográfica de una placa hecha con un instrumento -- cuya longitud se conoce y se ha insertado en el conducto. Se describen a continuación diversas técnicas que -- han dado excelentes resultados:

4.1. El profesional o alumno conocerá de antemano la -- longitud promedio del diente que vaya a intervenir.

4.2. Medirá la longitud del diente a intervenir sobre el roentgenograma de diagnóstico o preoperatorio.

4.3. Sumará ambas cifras (promedio y roentgenograma) las dividirá por dos y de la medida aritmética obtenida restará un milímetro de seguridad p cálculo de cono cementario. La cifra resultante se denominará longitud tentativa.

4.4. Tomará una lima estandarizada de bajo calibre -- (8, 10 o 15) o de calibre algo mayor en conductos anchos, con lo cual ensartará un tope de goma o de plástico y lo deslizará a lo largo del instrumento hasta -- que quede a la misma distancia de la punta, que la obtenida en el paso 3 y denominada longitud tentativa.

4.5. Se insertará la lima hasta que el tope quede--
tangente al borde incisal, cúspide o de cara oclusal y--
se tomará un roentgenograma periapical.

4.6. Revelada la placa, si la punta del instrumento
queda a un milímetro del ápice roengenográfico, la longi-
tud tentativa es correcta, se denominará longitud acti-
va o longitud de trabajo y se anotará la cifra en milíme-
tros en la historia clínica, así como linealmente con -
un trazo vertical sobre el rayado grueso horizontal im-
preso a tal fin.

4.7. Si la punta del instrumento ha quedado corta--
se medirá sobre el roentgenograma la distancia que se -
hubiese necesitado para que la punta hubiese llegado a--
un milímetro del ápice; esta cifra se sumará a la lon-
gitud tentativa y así se obtendrá la longitud de traba-
jo; que se anotará en la historia.

4.8. Si como no es deseable la punta del instrumen-
to ha sobrepasado el punto al que estaba destinada (en
ocasiones rebasa el ápice varios milímetros), se medirá
sobre el roentgenograma la distancia que sobrepasó el -
punto elegido para detenerse (un milímetro menos del-
ápice roentgenográfico); esta cifra se restará de la --
longitud tentativa y así se obtendrá la longitud de tra-
bajo, que se anotará en la Historia en milímetros y con
el correspondiente trazo vertical, sobre el horizonte -
impreso.

4.9: La conductometría podrá repetirse las veces que
sea menester principalmente en los casos dudosos o en -
los que hubo al principio grandes errores.

Las nuevas anotaciones se harán con rayas, verticales más largas y cifras a las derechas subrayadas.

4.10 En los dientes con varios conductos (premolares-superiores y molares) se colocará un instrumento con su respectivo tope en cada conducto, y se harán dos o tres-roentgenogramas cambiando la angulación para así disociar cada conducto y evitar la superposición. Cada conducto podrá tener su longitud tentativa y de trabajo, anotándose en la Historia clínica cada cifra independientemente y los trazos verticales sobre las rayas horizontales impresas de la misma manera.

En los dientes de varios conductos es necesario a veces hacer la conductometría en secuencias distintas, conducto por conducto, pero ello es excepcional.

El uso del portadique de plástico de H.O. (Nygaard - Ostby) es muy recomendable tanto en la conductometría -- como en la conometría y control de condensación en dientes posteriores, por ser roentgenolúcido.

En casos muy urgentes y en pulpectomías inmediatas--- se puede hacer la conductometría directamente con los puntos principales, en aquellos conductos rectos y circulares que van a necesitar poca ampliación.

Grossman aconseja en algunos casos dudosos de conductos superpuestos o cercanos emplear instrumentos distintos (una lima y un ensanchador por ejemplo) para reconocerlos radiográficamente por el número de estrías.

Los topes de goma y plástico deslizables son aplicables a los instrumentos de mango fijo y en ocasiones pueden ser sustituidos simplemente por una pinza de forcipresión colocada tangente al plano dental y pinzando la parte inactiva del instrumento (punta a mango) el número de-

milímetros que emerge del plano el instrumento hasta el tope. Esto sucede a menudo en molares, donde la visibilidad se encuentra a veces entorpecida y en donde bastará por ejemplo ver que en un instrumento cuya longitud es de 21-mm. emerge del plano oclusal 1 mm. para saber que penetra 20 mm.

Existen instrumentos con mango ajustable que al deslizarse sobre el instrumento actúa de tope metálico, son muy prácticos y seguros, sobre todo en dientes anteriores --que por su posición permiten cualquier tipo de instrumentos por largo y voluminoso que sea, pero más molestos cuando se usan en dientes posteriores.

La mayor ventaja en que el tope metálico hace imposible la sobreinstrumentación al tropezar con el borde o cara del diente en tratamiento. Están patentadas por muchas casas manufactureras, pero su uso es muy restringido.

Lo importante es conocer la longitud del diente con exactitud y no sobrepasar la unión cementodentinaria. El profesional debe recordar y estar atento en todo momento a que profundidad o penetración debe trabajar, siendo lo básico, es que lo haga bien y sepa exactamente adonde llegar y para qué, pues aunque parezca paradójico los topes de goma, de plástico o metálicos, tan necesarios é indispensables en el aprendizaje de la Endodoncia no se hacen tan necesarios cuando el profesional domina su especialidad y sabe exactamente a donde llega sin emplear tope alguno, porque le basta el tacto y el saber medir visualmente la penetración lograda, descontando del instrumento la parte inactiva que emerge del diente. Si bien en esa -- Conductometría es estrictamente necesario la colocación --

de topes de goma o metálicos, su uso en la preparación de conductos quedará a discreción de cada profesional y cada caso.

La conductometría ha sido publicada por Sunada (Tokio 1962) midiendo la resistencia eléctrica ofrecida por una sonda o lima introducida en el conducto a mayor o menor profundidad y que indicaría su posición apical.

CAPITULO IV.- ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO.

Decidida la intervención endodóntica de común acuerdo con el paciente, su realización puede desarrollarse sin tropiezos, pero pueden presentarse también trastornos, previstos por la -- dificultad del caso o aparecer en cualquier momento inconvenientes inesperados que entorpecen o imposibilitan la normal prosecución del tratamiento. Resulta indispensable conocer en detalle estos trastornos y la mejor manera de prevenirlos o neutralizarlos cuando no pueden evitarse.

1).- Factor de la corona clínica. Este accidente, a veces inesperado, generalmente causa desagrado al paciente. Con frecuencia puede preverse, debido a la debilidad de las paredes de la corona, como consecuencia del proceso de la caries o de un tratamiento anterior.

Cuando se sospecha que al eliminar el tejido reblandecido por la caries corren riesgo de fracturarse las paredes de la cavidad, debe advertirse al paciente, y tratándose de dientes anteriores, tomar las precauciones necesarias, para reemplazar temporalmente la corona.

Si a pesar de la debilidad de las paredes estas pueden ser de utilidad para la reconstrucción final, debe adaptarse -- una banda de cobre y cementarla, antes de colocar la grapa y -- la goma para dique. Terminado el tratamiento del conducto y cementada la cavidad, si las paredes de la corona han quedado -- débiles, se corre el riesgo de que la fractura se produzca posteriormente, el cementado de una banda, hasta tanto se realice

la reconstrucción definitiva, resuelve este posible inconveniente. Debe recordarse que los premolares superiores las cavidades proximales están muy frecuentemente expuestos después -- del tratamiento a la fractura coronaria que con alguna frecuencia interesa la raíz, imposibilitando la reconstrucción definitiva.

Debemos insistir finalmente en la necesidad de la mayor precaución por parte del operador, utilizando en la preparación de la cavidad la técnica operatoria indicada.

2).- Escalones en las paredes del conducto.

La búsqueda de la accesibilidad al ápice radicular una de las maniobras iniciales en la preparación quirúrgica de los conductos radiculares, 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.

Es en estos casos donde debe aplicarse en toda severidad -- la técnica operatoria apta, 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. -- Este es el primer paso hacia la perforación o falsa vía operatoria, que más adelante consideraremos, y su diagnóstico precoz evitará mayores complicaciones.

Provocado el escalón y realizado el diagnóstico clínico radiográfico del trastorno solo la cavidad del operador puede -- permitir retomar la vía natural del acceso al ápice radicular. En términos generales debe intentarse aumentar la luz del conducto, desgastando la pared opuesta a la del escalón. El tra--

bajo se inicia con la ayuda de las limas más finas sin uso de la mejor calidad, lubricados con glicerina, a los efectos de facilitar su impulsión en busca de la zona no accesible del conducto. Previamente, durante algunos minutos puede dejarse actuar un agente quelante que permita la eliminación de la parte más superficial de la dentina.

Antes de introducir el instrumento, se lo podrá curvar cuidadosamente de acuerdo con la dirección del conducto.

Si el extremo del instrumento retoma el camino natural no se le debe retirar sin antes efectuar por tracción un desgate de las paredes del conducto, que tienda a anular el escalón.

Si se fracasa en el intento de volver a encontrar el conducto natural, deben detenerse a tiempo y procurar por otro medio la esterilización de las partes accesibles del mismo.

3).- Falsa vía operatoria.

Las perforaciones se producen por falsas maniobras operatorias, como consecuencia de la utilización de instrumental inadecuado o por la dificultad que las calcificaciones, anomalías anatómicas y viejas obstrucciones de conducto ofrecen a la búsqueda del acceso del ápice radicular.

Una técnica depurada y la utilización del instrumental necesario para cada caso son suficientes para evitar un gran porcentaje de estos accidentes operatorios, tan difíciles de reparar. Además el estudio metódico y minucioso de la radiografía preoperatoria nos prevendrá sobre las dificultades que se pueden presentar en el momento de la intervención.

Producido el transtorno operatorio, a pesar de todas las precauciones, dos factores establecen esencialmente su gravedad: - el lugar de la perforación y la presencia o ausencia de infección.

3.1. Perforaciones cervicales o interradiculares.

Durante la búsqueda de la accesibilidad a la cámara --- pulpar y a la entrada de 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 desviarse con la fresa y llegar al periodonto por debajo del borde libre de la encía.

Este accidente puede ocurrir en los premolares superiores cuya cámara pulpar se encuentra ubicada mesialmente y donde la perforación se produce con frecuencia en distal, y en los --- premolares inferiores, cuya corona inclinada hacia lingual favorece la desviación de la fresa hacia la cara rectangular con peligro de perforación.

Cuando la intervención no se realiza bajo anestesia, --- el paciente generalmente siente la sensación de que el instrumento ha tocado la encía.

Además aunque la perforación sea pequeña suele producirse una discreta hemorragia, y al investigar su origen se descubre la falsa vía.

Descubierta la perforación debe procederse inmediatamente a su protección.

Si el campo operatorio no está aislado con diques se le coloca enseguida y se efectúa un cuidadoso lavado de la cavidad con agua oxigenada y agua de cal, luego se coloca sobre la perforación una pequeña cantidad de pasta acuosa de hidróxido de calcio y se lo comprime suavemente de manera que se ex---

tienda en una delgada capa. Se desliza después sobre la cavidad, cemento de sílico-fosfato, hasta que cubra holgadamente la zona de perforación.

Debe aislarse antes con algodón comprimido la región correspondiente a la entrada de los conductos radiculares para que no se cubra con el cemento. Fre-
cuentemente en dientes posteriores la corona clínica está muy destruida, y la cámara pulpar, abierta am-
pliamente ha sido también invadida por el proceso de la caries. Al efectuar la remoción de la dentina re-
blandecida 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, lo mejor es op-
tar por la extracción del diente. Por el contrario -
si la perforación es pequeña y toda la dentina caria-
da ha sido ya separada, puede intentarse la protec-
ción como indicamos anteriormente. El pronóstico de-
esta perforación, es decir la probabilidad de que re-
paren depende esencialmente de la paciente o ausen-
cia de infección.

Cuando la perforación es antigua y ha provoca-
do ya reabsorción ósea y del cemento radicular, el -
pronóstico es desfavorable. En este caso el éxito de
la intervención solo puede conseguirse cuando se lo-
gra eliminar quirúrgicamente el tejido infectado y -
obturar la perforación por vía externa con amalgama.

3.2. Perforación del conducto radicular.

Si la perforación se produce dentro del conducto radicular, el problema de reparación es bastante más complejo. Este accidente suele ocurrir durante la preparación quirúrgica del conducto, al buscar accesibilidad al ápice radicular o al eliminar una antigua obturación de gutapercha o de cemento.

En el momento de producirse la perforación es necesario establecer con la ayuda de la radiografía su posición exacta. Si la perforación es lateral, se la localiza fácilmente en la radiografía por medio de una sonda o lima colocada previamente en el conducto.

Si la perforación es vestibular o lingual; la transiluminación y una exploración minuciosa nos ayudaría a localizar la altura en que el instrumento sale del conducto.

Si la perforación está ubicada en el tercio coronario de la raíz y es accesible al examen directo, se intenta su perforación inmediata, como si se tratara de una perforación del piso de la cámara pulpar.

Debe tenerse especial cuidado de obturar temporalmente el conducto radicular para evitar la penetración de cemento en el mismo. Cuando la perforación está ubicada en el tercio medio o apical de la raíz, no es practicable su obturación inmediata. Debe intentarse en estos casos retener el conducto radicular y luego de su perforación obturar ambas vías con pasta alcalina, reservando el cemento medicamentoso y los

conos para la parte del conducto ubicado por debajo de la perforación. Cuando la perforación esté ubicada en el ápice y el conducto en esa región quedó infectado-- e inaccesible a la instrumentación, puede realizarse una apicectomía como complemento del tratamiento endodóntico.

En los casos en que la perforación se encuentra en los dos tercios coronarios de la raíz y ha sido abandonada con posterior reabsorción e infección del hueso adyacente; puede realizarse una intervención a colgajo descubriendo la perforación, eliminando el tejido infectado y obturando la brecha con amalgama.

El pronóstico sobre la conservación de los dientes con falsas vías obturadas es siempre reservado. El éxito está en relación directa con la ausencia de infección y la tolerancia de los tejidos periapicales al material obturante.

4. Fracturas de instrumentos.

La fractura de un instrumento dentro del conducto radicular constituye un accidente operatorio desagradable, difícil de solucionar y que no siempre se le puede evitar. La gravedad de esta complicación, 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 uso del instrumento, y

c. El momento de la intervención operatoria en que se produjo el accidente.

Luego de producirse el accidente, debe tomarse una radiografía para conocer la ubicación del instrumento fracturado, antes de poner en práctica algún método para eliminarlo.

Solo cuando parte del instrumento ha quedado visible en la cámara pulpar, debe intentarse tomarlo de su extremo libre con los bocados de un alicate especial y retirarlo inmediatamente.

Cuando el instrumento fracturado aparenta estar libre dentro del conducto radicular, puede procurarse introducir al costado del mismo una lima en cola de ra tón nueva, que al girar sobre su eje enganche el trozo del instrumento, y con un movimiento de tracción lo -- desplace hacia el exterior.

Esta maniobra debe intentarse en varias ocasiones previa acción de un agente quelante (EDTA), que disuelva la superficie de la dentina, contribuyendo a liberar el instrumento.

Si el cuerpo extraño es un trozo de tiranervio, -- se enganchará directamente en las barbas de la lima;

Si es un trozo de sonda u otro instrumento liso, -- puede envolverse previamente una mecha de algodón en la lima barbada, para facilitar la remoción del instrumento fracturado. Cuanto más cerca del ápice está -- el instrumento roto y más estrecho sea el conducto, -- tanto más difícil será retirarlo, y en muchas ocasiones se fracasa, pese a los repetidos intentos.

Se han ideado distintos aparatos y métodos ingeniosos para retirar los instrumentos fracturados del interior de los conductos radiculares, pero solo se obtiene éxito en casos aislados, pues las situaciones que se presentan son diferentes. Con la misma finalidad y resultado igualmente precario, se han utilizado también electroimanes.

Algunos autores preconizan el uso de soluciones concentradas de yodo, que con su aplicación continuada, corroe el instrumento, permitiendo su más fácil remoción. Una de las mejores opciones es abriéndole camino al costado del instrumento fracturado, con limas nuevas de la mejor calidad y retomando nuevamente el conducto natural. De esta manera el tratamiento puede proseguirse y el cuerpo extraño queda a un costado como parte de la obturación final.

Si la fractura del instrumento se produce durante la obturación del conducto, el trozo que queda dentro del mismo incluido en la pasta medicamentosa, formará parte de la obturación sin tener transtorno alguno.

Aún en el caso de que el instrumento portador de la pasta llegue a fracturarse fuera del ápice y quede en pleno tejido periapical, puede en algún caso ser tolerado por dicho tejido en ausencia de infección. Cuando el conducto está infectado y el accidente se produce en el comienzo del tratamiento, el problema es más complejo, pues se hace indispensable restablecer la accesibilidad para reparar el conducto.

Si el trozo fracturado atraviesa el foramen y la--- infección está presente, solo la apicectomía resuelve el problema.

5. Periodontitis aguda y sus complicaciones.

Cuando estudiamos la Patología periapical en relación con la Endodoncia, se dejó aclarado que la periodontitis aguda, estado inflamatorio que rodea a la raíz con las características de todo proceso agudo se inicia en forma similar, cualquiera sea su etiología (reumática química o bacteriana).

Esta reacción inflamatoria se presenta frecuentemente entre una sección y otra del tratamiento endodóntico, demorando su prosecución y causando desagrado al paciente a quien deben dársele las razones por las que un diente infectado, que muchas veces no duele al iniciarse la intervención, acusa marcada sensibilidad a la percusión y aún espontáneamente durante su curación.

Hemos analizado en detalle las normas operatorias que permiten evitar en lo posible este trastorno, y si bien es cierto que en muchas ocasiones pueden prevenirse también debemos reconocer que en determinadas circunstancias es inevitable, y entonces hemos de instituir el correspondiente tratamiento, a fin de producir el alivio con la mayor rapidez posible.

Cuando el traumatismo provocado es leve, la reacción inflamatoria puede no manifestarse clínicamente o hacerlo en forma muy moderada, con ligero dolor a la percusión del diente afectado, que aparece dentro de las 24 horas de colocada la curación, y se atenúa o cede totalmente entre las 24 y 48 horas subsiguientes.

La etiología de esta reacción incluye: el traumatismo quirúrgico provocado por la extirpación palpar o por los instrumentos en la vecindad del foramen apical, la acción irritante de las drogas incluidas en la medicación tópica, o bien la suma de ambos factores.

Los antisépticos colocados en el conducto entre una sesión y otra ocasionan con bastante frecuencia dolor y no resulta fácil establecer qué droga lo provoca con mayor intensidad, ni tampoco si es la medicación el agente causante.

Cualquiera hubiera sido la causa, en presencia de una periodontitis leve debe esperarse un tiempo prudencial en procura del alivio espontáneo. Si el dolor persiste y la administración de analgésicos por vía bucal como tratamiento sintomático no resulta efectiva, puede reemplazarse la medicación antiséptica del conducto por un cono absorbente de papel que elimine el exceso de medicamento, manteniendo el cierre hermético de la cavidad para evitar la penetración microbiana.

Conviene aliviar temporalmente la oclusión del diente afectado con una pequeña piedra de diamante montada en la pieza de mano de la turbina neumática para evitar la vibración.

La medicación tópica revulsiva sobre la mucosa de la región periapical y los enjuagatorios anodinos aunque no están contraindicados, son de dudosa efectividad en estos casos.

Es necesario advertir al paciente sobre la posibilidad de que se produzca dolor, informarle sobre las características del mismo y su evolución, y asegurarle que se trata de una complicación pasajera que no compromete

el éxito futuro del tratamiento.

El problema es más serio cuando una periodontitis aguda de origen séptico, provocada por la invasión de bacterias patógenas en el tejido conectivo periapical, provoca un absceso alveolar agudo, con su característica sintomatología clínica.

Ya sea por la agudización de un proceso crónico periapical preexistente, por haber forzado material séptico contenido en el conducto a través del foramen apical o por fallas en la esterilización del instrumental y del campo operatorio, la consecuencia se manifiesta en un menor o mayor grado de reacción local y acompañada frecuentemente de síntomas generales que es necesario tratar -- con premura hasta restablecer la normalidad.

Localmente el tratamiento consiste en la apertura, retiro de la medicación y ventilación del conducto para favorecer su drenaje.

La eliminación de la obturación temporaria deberá realizarse sistemáticamente con turbina y fresas nuevas de carburo tungsteno, ejerciendo el mínimo de presión sobre el diente. En caso de extrema sensibilidad al mínimo roce, puede intentarse presionar paulatinamente con el índice la cara bucal del diente afectado, hasta ocasionar una fuerza considerable que provoque inmovilidad e isquemia en la zona periapical manteniendo esa presión constante, se procede a la apertura de la cavidad. En lo posible debe evitarse administrar anestesia local.

En presencia de un absceso se aplica la técnica -- quirúrgica corriente para su apertura y drenaje.

Cuando la clásica sintomatología local vá acompañada de reacción general, comúnmente fiebre y decaimiento, pueden administrarse adecuadamente antibióticos, antitérmicos y antiinflamatorios, así como vitaminas y enzimas-proteolíticas, de acuerdo con las necesidades de cada caso y el oportuno consejo médico.

6. Sobreobturaciones no previstas.

La sobreobturación accidental es la provocada con materiales muy lentamente o no reabsorbibles. Ocasionalmente puede también producirse por el paso no intencional de gran cantidad de material lento o rápidamente reabsorbible a través del foramen apical.

En este último caso la gravedad, la compresión y--no tomar las debidas precauciones operatorias, pueden favorecer la acumulación de material obturante en zonas anatómicas normales, capaces de albergarlo.

La espiral de Léntulo, utilizada corrientemente --para proyectar el material de obturación hacia la zona --apical del conducto puede en algunas ocasiones impulsar dicho material hacia el seno maxilar, las fosas nasales o el conducto dentario interior.

El más frecuente de estos accidentes es la introducción del material de obturación en el seno maxilar.

Si la cantidad de pasta reabsorbible que penetra--en la cavidad no es excesiva, el transtorno suele pasar--completamente inadvertido para el paciente, y el material se reabsorbe en un corto lapso.

Menos frecuente es la penetración de material en las fosas nasales. En ambos casos cuando se observe en la radiografía preoperatoria una manifiesta vecindad con estas cavidades, debe evitarse proyectar la pasta o cemento fuera del ápice.

El accidente más grave, debido a sus posibles consecuencias es el pasaje de material de obturación al conducto dentario inferior, en la zona de los molares y especialmente de los molares inferiores: se dice de los premolares inferiores.

Cuando la sobreobturación penetra o simplemente comprime la zona vecina al conducto aún sin entrar en contacto directo con el nervio, la acción mecánica y sobre todo la acción irritante de los antisépticos puede desencadenar una neuritis, cuyo alcance tendremos en cuenta al estudiar periodontitis aguda y sus complicaciones.

Puede agregarse, también con el inconveniente de su mayor duración, una sensación anormal táctil y térmica de la región correspondiente del labio inferior (parestesia), y hasta una parestesia que prolongándose varios meses alarma por igual al paciente y odontólogo.

Excepcionalmente se observa en el conducto dentario la penetración a través del hueso esponjoso del material sobreobturado del conducto de un premolar inferior.

La gravedad de los trastornos antes mencionados resulta más acentuada si el material sobreobturado es muy lentamente reabsorbible. Es conveniente recordar que la proyección de cementos medicamentosos a través del foramen

men apical con la espiral de Méntulo está completa--- mente contraindicada.

7. Lipotimia.

Durante el tratamiento endodóntico, independientemente de las alteraciones tensionales provocadas -- por los anestésicos locales, que consideramos en su -- oportunidad se producen con alguna frecuencia, lipoti-- mias o desmayos de origen psíquico o neurógeno, que -- es necesario combatir inmediatamente ante la aparición de los síntomas premonitorios (palidez, sudación, -- náuseas, debilidad).

Las causas más frecuentes de este síntoma vaso-- depresor son el temor y el dolor; el primero puede ser prevenido ganándose la confianza del paciente con la-- explicación clara y sencilla de la intervención que se le vá a realizar, y el dolor debe ser anulado por la-- administración de anestésicos locales, adecuadamente-- inyectados.

Con el descenso de la presión arterial, los rui-- dos cardíacos se hacen a veces inaudibles a la auscul-- tación torácica, debido a la marcada disminución de -- la resistencia periférica. El paciente debe ser acos-- tado con la cabeza baja en posición de Trendeleburg -- siendo suficiente en la mayoría de los casos elevarle las piernas para acelerar la recuperación que general-- mente es casi inmediata.

La administración de estimulantes circulatorios-- y la acción persuasiva del odontólogo aseguran la re--

operación y evitan la repetición del trastorno.

No debe reiniciarse el tratamiento hasta haber neutralizado los factores desencadenantes de la perturbación, de lo contrario es preferible suspender la intervención hasta una próxima sesión.

8. Enfisema.

Un accidente operatorio posible durante el tratamiento endodóntico es el enfisema por penetración de aire en el tejido conectivo, a través del conducto radicular. Este trastorno local, sin mayores consecuencias, resulta muy desagradable para el paciente que súbitamente siente su cara hinchada sin saber a que atribuirlo.

Hay autores que desaconsejan deshidratar la dentina insuflando aire en el conducto, por temor a la penetración de microorganismos; pero como esta probabilidad no ha sido satisfactoriamente demostrada, el método continúa siendo utilizado, de modo especial antes de obturar el conducto con cementos que aceleran su endurecimiento en presencia de humedad.

El dirigir suavemente el aire contra la pared lateral de la cámara pulpar y no en dirección del ápice radicular disminuye el riesgo de producir enfisema.

Más efectivo resulta colocar el último instrumento utilizado en la preparación quirúrgica del conducto, dentro del mismo, de modo que obture el ápice radicular. De esta manera el aire insuflado aún a considerable presión, no podrá alcanzar el foramen apical.

En el caso fortuito de producirse el enfisema, la primera medida terapéutica será la de tranquilizar al paciente restándole importancia al trastorno y explicándole que el aire causante del problema será reabsorbido por los tejidos en un tiempo prudencial.

La compresión reductora del enfisema no es de mucha utilidad en este caso, porque el aire no encuentra salida por el conducto.

En el curso de las 24 horas siguientes al accidente, el enfisema se elimina o reduce en forma apreciable; si se prolonga más tiempo conviene administrar antibióticos para prevenir una complicación infecciosa.

9. Caída de un instrumento en la vía digestiva o respiratoria.

La caída de un instrumento en las vías digestiva y respiratoria es un accidente operatorio que nunca debiera producirse, porque solo en casos excepcionales se concibe el tratamiento de conductos radiculares sin aislar el campo operatorio con dique de goma.

Aún en los casos de dientes con su corona clínica destruida, es posible adaptar y cementar una banda de cobre sobre la raíz, y luego colocar la grapa sobre la banda, o bien utilizar grapas especiales que ajustan en la raíz por debajo del borde libre de la encía.

Quando por circunstancias especialísimas se trabaja sin dique, deben tomarse todas las precauciones necesarias para evitar la posible caída de un instrumento en la vía digestiva o lo que es mucho más gra

ve aún en la respiratoria.

Los instrumentos han de tomarse fuertemente por su mango y no debe olvidarse que cuanto menor sea su longitud, mayor será el peligro de que puedan rodar hacia la faringe, en el caso de soltarse de entre los dedos por un movimiento brusco del paciente.

Algunos autores aconsejan utilizar hilos o alambres finos atados por un extremo, al mango del instrumento y por el otro, a un pequeño peso. Existen también en el comercio para estos casos de excepción pequeñas cadenas con dos anillos: uno más pequeño que se ajusta al mango de un instrumento especial que posee una ranura para su fijación; y el otro que se adapta al dedo meñique de la mano derecha.

En el caso de que se produzca el accidente es necesario proceder con toda rapidez y serenidad. Se debe ordenar al paciente que no se mueva, y tratar por todos los medios de localizar el instrumento para sacarlo al instante. Si este no puede ser retirado, se solicitará inmediatamente la colaboración del médico especializado.

CAPITULO V. FICHA DE TRATAMIENTO. (hoja anexa)

Es de suma importancia tener en cuenta en nuestra hoja de control o ficha clínica, el apartado de "tratamiento" el cual puede colocarse al reverso de la misma.

El apartado de ficha de tratamiento constará de--
los siguientes incisos:

1. Diagnóstico.

Este inciso por supuesto que ya ha sido emiti
do con anterioridad, pero al hacer un recuadro en la -
hoja, lo tomaremos en cuenta por cuestión de comodi -
dad, ya que es un dato que necesariamente lo utiliza-
remos.

2. Fecha de iniciación, fecha de terminación.

Este dato nos vá a indicar el tiempo necesa -
rio a emplear para el diagnóstico y posterior trata -
miento.

3. Técnica operatoria y medición.

Se ha de recordar que una resección de la raíz
es una intervención quirúrgica, y como tal, se ha de -
registrar cuidadosamente; el pronóstico dependerá en--
gran parte del cuidado y la precisión con que se reali -
ce la operación. Es frecuente que durante una resección
radicular surjan condiciones no previstas, las cuales
sin embargo, pueden modificar materialmente el pronós -
tico.

4. Terapéutica y control bacteriológico.

La endodoncia se ha convertido en una rama de la Odontología en la cual la preparación y la habilidad manual son tan esenciales como en cualquier otra especialidad del mismo campo.

De hecho la aplicación directa de las ciencias básicas como la bacteriología, la patología, la roentgenografía, la bioquímica y otras, halla una aplicación directa en el tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y de los tejidos periapicales.

El uso de los cultivos bacteriológicos ha proporcionado al dentista un medio diagnóstico auxiliar visual mucho más preciso que el roentgenograma. Por lo tanto es importante anotar la medicación empleada y los hallazgos bacteriológicos presentes como resultado de la misma. Se hace esto solo desde el punto de vista de permitir al operador saber cuando un caso está en condiciones de ser obturado, sino que también es útil desde el punto de vista económico. Muchos operadores-- hacen volver al paciente para un tratamiento subsiguiente innecesario, porque no sabían si el conducto era estéril o no la primera vez.

5. Longitud del diente calculada. Conductometría.

La mayor parte de fracasos endodóncicos se deben a la manipulación instrumental inadecuada o excesiva de los conductos radiculares. A menos que la inte --

gridad de estos se pueda mantener de tal manera que permita al operador la inserción de una obturación perfecta, el fracaso es inevitable. Con el fin de prevenir tales fracasos, se han de observar ciertas precauciones necesarias.

Después de incidir adecuadamente la cámara pulpar y obtener el acceso necesario a los conductos, una pequeña lima sostenida muy suavemente con los dedos, permitirá al operador sentir el estrechamiento dentino cemental. La distancia obtenida se ha de anotar en la ficha en el lugar obvio, y ha de servir de guía para marcar todos los movimientos subsiguientes. Si se hace esto escrupulosamente es mucho menor el riesgo de excederse o quedar corto cuando se aplican los instrumentos y menor también la posibilidad de un fracaso por haber hecho resaltes que no pueden ser superados.

6. Accidentes operatorios.

El operador se enfrenta continuamente con la posibilidad de que un instrumento de mango cortoresbale o salte de sus lados, por ejemplo, siendo este uno de los posibles accidentes operatorios que pueden ocurrir en la operación. Hay que anotar entonces datos tales como: fractura coronaria, escalón, instrumento fracturado, perforación de piso de cámara, etc.

SIGNA DE TRATAMIENTO		
CONDUCTOMETRIA aparente Conducto único Vestibular Lingual Mesiovestibular Distovestibular Mesiolingual Distal Otro	real OSTURACION	ACCIDENTES OPERATORIOS Fractura coronaria Escalón Instrumento fracturado Sobre instrumentación Perforación de piso de cámara Perforación a Periodonto
TECNICA OPERATORIA	CONTROL POSTOPERATORIO INMEDIATO Y MEDIANO	CONTROL BACTERIOLOGICO

FECHA DE INICIACION	FECHA DE TERMINACION	FOLIO NÚM.:

CAPITULO VI. DISPOSICION INSTRUMENTAL.

El instrumental ocupa un lugar preponderante en la técnica minuciosa del tratamiento endodóntico. Aunque en algunos casos la pericia del operador reemplaza con éxito la falta de algún instrumento, en general, la técnica operatoria se desarrolla con mayor rapidez y precisión cuando se tiene al alcance todos los elementos necesarios.

Cada paso de la intervención endodóntica requiere un instrumental determinados, esterilizado y distribuido especialmente, para su mejor uso y conservación.

1.- Instrumental para diagnóstico.

Un espejo, una pinza para algodón y un explorador constituyen el instrumental esencial para el diagnóstico, durante la exploración de la cavidad de una caries, pueden necesitarse cinceles con el objeto de eliminar los bordes del esmalte, y cucharita afilada para remover la dentina desorganizada.

Para el diagnóstico del estado pulpar y periapical, utilizamos la lámpara de transiluminación, el pulpómetro, y elementos apropiados para la aplicación de frío y calor con la intensidad deseada. La radiografía intraoral, complemento esencial para el diagnóstico requiere para su obtención, además del aparato de rayos X, una adecuada cámara oscura que permita el revelado inmediato.

2.- Instrumental para anestesia.

Para anestesiarse la pulpa se utiliza, casi exclusivamente, jeringas enteramente metálicas, con cartuchos apropiados que contienen soluciones anestésicas diversas. De acuerdo con las necesidades de cada caso se emplean agujas de diverso largo y espesor, con portaagujas rectos o acodados. Actualmente se está generalizando el uso de las agujas desechables, por sus múltiples ventajas. Se utilizan también pulverizadores, pomadas y apósitos para la anestesia de superficie, antisépticos para el campo operatorio, bolitas de algodón y pequeños trozos de gasa.

Es indispensable disponer en todo momento de jeringas esterilizadas, con agujas cortas y largas, para la administración por vía parenteral de los fármacos indicados en casos de accidentes por la anestesia.

3.- Instrumental para aislar el campo operatorio.

El aislamiento del campo operatorio constituye una -- maniobra quirúrgica ineludible en todo tratamiento endodóntico y requiere un instrumental adecuado.

Aunque en casi la totalidad de los casos es indispensable el aislamiento absoluto del campo operatorio con dique de goma, conviene tener siempre dispuestos elementos accesorios de urgencia. Los rollos de algodón que se expenden en el comercio o se preparan con la ayuda de un instrumento, -- deben conservarse esterilizados en cajas adecuadas.

El aspirador para saliva viene corrientemente instalado en la unidad dental. Las boquillas que se colocan en su extremo son de metal o material plástico y se desarmen con facilidad para su limpieza antes de esterilizarlas. Las plásticas tienen la ventaja de ser más livianas y de no dañar ni hacer succión en la mucosa sublingual; también las hay desechables.

La goma para dique se adquiere en rollo de distinto -- largo y grosor los de 12 a 15 cms. de ancho y de espesor mediano son los más utilizados. Se presenta también en trozos de aproximadamente 14 por 12 cms. Puede utilizarse indistintamente la goma de color claro (marfil) ú obscuro (gris o -- negro).

El perforador es el instrumento que se utiliza para -- efectuar agujeros circulares en la goma para dique. Se asemeja a un alicate, uno de cuyos brazos termina en un punzón y el otro en un disco con perforaciones de distinto tamaño, -- que pueden enfrentarse al punzón según las necesidades del -- caso. Al juntar los brazos del instrumento el punzón comprime la goma contra el agujero elegido, perforándolo. Los -- ángulos formados entre la superficie del disco y las perforaciones deben mantenerse afilados para obtener un corte --

neto y circular.

Si a ello se agrega la buena calidad y elasticidad de la goma, disminuye notablemente el riesgo de que esta última se rasgue durante su colocación.

Las graps (clamps) son pequeños instrumentos, de distintas formas y tamaños destinados a ajustar la goma para dique en el cuello de los dientes y mantenerlas en posición.

Constan de un arco metálico con dos pequeñas ramas horizontales de formas semejantes a los bocados de las pinzas para exodoncias.

Estas ramas, que pueden prolongarse lateralmente con aletas, pasan por las coronas de los dientes y se adaptan en el cuello de los mismos, gracias a la acción del arco elástico que los une. Las aletas se apoyan sobre la goma para lograr un campo operatorio más cómodo. La mayoría de las graps presentan una perforación en cada una de sus ramas donde se introducen los extremos del portagrapas.

El portagrapas (portaclamps) es un instrumento en forma de pinza, que se utiliza para aprehender las graps y ajustarlas a los cuellos de los dientes. Los brazos de este instrumento presentan, en cada uno de sus extremos una pequeña prolongación perpendicular a su eje mayor, con una leve depresión donde calza la rama horizontal de la grapa. Existen en el comercio distintos modelos, con algunas variantes en la forma y disposición de sus brazos.

El porta dique es un instrumento sencillo que se utiliza para mantener tensa la goma en la posición deseada.

Durante mucho tiempo se utilizó un portadique con elástico; este último rodea la cabeza del paciente ajustando la goma, pero también ejerce presión sobre sus mejillas incomodándolo, además necesita el agregado de pequeñas pesas para mantener la goma en tensión longitudinal. Aunque algunos autores insisten aún en emplearlos (Grossman, 1965) el mismo principio que los arcos de Jiffy y Nygaard Ostby.

El portadique de Young está constituido por un marco metálico en forma de U, abierto en su parte superior, y con

pequeñas espigas soldadas a su alrededor para ajustar la goma en tensión.

Dos pequeños botones metálicos a los costados del arco permiten mantener el hilo de las ligaduras.

El hilo de seda encerado se utiliza para efectuar la ligadura de los dientes aislados por la goma impidiendo que esta se desplace sobre la corona del diente.

Una tijera de ramas largas permite cortar la goma en trozos del tamaño adecuado.

4.- Instrumental para la preparación quirúrgica.

El instrumental empleado para la preparación de la cavidad de la caries y para la apertura de la cámara pulpar y rectificación de sus paredes comprende los instrumentos de mano, cuya serie más conocida es la de Black (1936), y los accionados por el torno común de velocidad convencional, por el micromotor o por la turbina neumática de supervelocidad.

Estos instrumentos accionados mecánicamente incluyen las piedras de diamante y las fresas de acero o carburotungsteno.

Con el fin de facilitar el acceso a la cámara pulpar mejorando la visibilidad del campo operatorio, se utilizan con el torno fresas para ángulo extralargas y de tallo fino.

Fresas de carburotungsteno con las mismas características pueden también emplearse con supervelocidad.

Para la rectificación de las paredes de la cámara pulpar pueden utilizarse fresas troncocónicas de extremo inactivo para evitar la formación de escalones en el piso de la misma.

Durante la intervención endodóntica se utiliza repetidamente la jeringa de aire comprimido de la unidad dental. Para purificar el aire proyectado sobre el campo operatorio se aconseja colocar un antiséptico en el filtro que corrientemente está entre el compresor y la jeringa, o bien colocar algodón esterilizado en la misma jeringa antes del pico de salida del aire.

Para el lavado de la cavidad y de la irrigación de la cámara y de los conductos se utiliza una jeringa de vidrio - con aguja acodada de extremo romo. Los aspiradores de polvo y líquido, cuyo uso está generalmente en endodóncia, constituyen un complemento esencial de la irrigación. El más práctico tiene el aspecto de un atomizador y como este último, se conecta en la jeringa de aire comprimido en la unidad.

Los picos metálicos intercambiables permiten su fácil esterilización. El paso del aire a presión provoca una aspiración considerable; con la prolongación del tiempo de aspiración se consigue una discreta deshidratación de la dentina.

El aspirador puede también trabajar por la acción de - un pequeño motor eléctrico que pone en movimiento una bomba de vacío. Al evitar de esta manera la corriente de aire comprimido, se puede trabajar con comodidad el tiempo necesario.

Para localizar y ensanchar la entrada de los conductos radiculares se utilizan exploradores, sondas, fresas e instrumentos fabricados especialmente para el efecto.

Las sondas exploradoras de distintos calibre se emplean para buscar la accesibilidad a lo largo del conducto. Su sección transversal es circular y su diámetro disminuye paulatinamente hasta terminar en una punta muy fina. Para dientes posteriores e inferiores se emplean sondas con mangos cortos. Existen también sondas sin mango, que se colocan en - porta sondas de distinta longitud.

Si la entrada del conducto es muy estrecha o está - - calcificada, pueden utilizarse pequeños instrumentos de mano que ensanchan la entrada del conducto en forma de embudo a fin de permitir el paso de sondas o tiranervios. Pueden emplearse también fresas en forma de pimpollo con vástago - - flexible.

Los tiranervios o extirpadores de pulpa son pequeños instrumentos con barbas o lengüetas retentivas donde queda -

aprisionado el filete radicular. Se obtiene en distintos calibres para ser utilizados de acuerdo con la amplitud del -- conducto.

Los tiranervios largos se emplean especialmente en dientes anteriores, ubicados en mangos semejantes a los de -- las sondas. Los cortos que son los más prácticos, vienen ya -- con un pequeño manguito unido a la parte activa, el acero -- de estos instrumentos debe de ser de excelente calidad, -- ofrecer resistencia a la torsión y tener discreta flexibilidad para adaptarse a las curvas suaves del conducto.

Las barbas de los tiranervios pierden rápidamente su filo y su poder retentivo, por lo que es aconsejable utilizarlos para una sola extirpación pulpar.

Existen en el comercio extirpadores con aletas cortantes solo en el extremo del instrumento (curetas apicales). Se utilizan para eliminar restos pulpares de la parte apical del conducto.

Se obtienen en el comercio numerosos instrumentos -- o conjunto de instrumentos ideados para medir la longitud del conducto, Su descripción está intimamente ligada a la técnica operatoria de su empleo, por lo cual serán considerados en -- detalle al estudiar la conductometría.

Los instrumentos clásicos empleados para la preparación quirúrgica de los conductos radiculares son los escariadores y limas.

Los escariadores o ensanchadores de conductos radiculares son instrumentos en forma de espiral ligeramente -- ahusados, cuyos bordes y extremo, agudos y cortantes, trabajan por impulsión y rotación. Se fabrican doblando un vástago triangular de acero al carbono o de acero inoxidable.

Estos instrumentos destinados esencialmente a ensanchar los conductos radiculares de manera uniforme y progresiva son fabricados en espesores convencionales progresivamente mayores, numerados del 00, 0, 01 al 12.

Los de mano posibilitan un mejor control y vienen --

provistos de un manguito. Se obtienen distintos largos que varían generalmente entre los 19 y 31 cm. de acuerdo con las necesidades de cada caso.

Los escariadores para torno se utilizan en la pieza de mano o en el ángulo y son más rígidos que los manejados a mano. En su parte cortante presentan variantes de forma de acuerdo con las sugerencias de cada autor. Se han de emplear con toda prudencia y en casos bien determinados.

Los limas para conductos son instrumentos destinados especialmente al aislamiento de sus paredes, aunque contribuyen también a su ensanchamiento. Se fabrican doblando un vástago cuadrangular en forma de espiral, más cerrada que la de los escariadores, con su extremo terminado en punta aguda y cortante. Como tienen mayor cantidad de acero por unidad y longitud, se tuercen y doblan menos que los escariadores.

Por estas últimas características, constituyen el mejor instrumento para lograr la accesibilidad al ápice en conductos estrechos y calcificados.

Trabajan por impulsión, rotación y tracción. Se utilizan a mano y se obtienen en los mismos largos y espesores que los escariadores. Además de los escariadores y limas convencionales y estandarizados, se utilizan corrientemente en la preparación quirúrgica de los conductos, las limas escofinas ideadas por Heda -- trom (1927). En su parte cortante presentan una espiral en forma de embudos invertidos y superpuestos.

Como las limas escofinas, también las hay de mango corto y de mango largo rectas o acodadas.

La identificación de espesor de todos estos instrumentos en su parte activa se efectúan por medio de marcas, en forma de líneas o números ubicados en el mango.

Sin embargo como el reconocimiento de la numeración ofrece dificultades actualmente se fabrican también con mangos de distintos colores. Aún así la arbitrariedad en la escala de tonos, crea problemas en la identificación de los instrumentos provenientes de distintas fábricas.

Para los instrumentos estandarizados algunas fábricas poseen topes plásticos de distinta altura que se fijan en el mango y permiten controlar la profundidad de acción del instrumento dentro del conducto.

En la actualidad se consiguen en el comercio tanto instrumentos de acero al carbono como de acero inoxidable. Los últimos tienen la ventaja de admitir cualquier método de esterilización son menos quebradizos que los primeros. Sin embargo una menor resistencia a la torsión sobre su eje, especialmente en los de mínimo espesor, impide la generalización de su uso.

5.- Instrumental para la Obturación.

El instrumental que se utiliza para la obturación de conductos radiculares varía de acuerdo con el material y técnica operatoria que se apliquen.

Cuando se deshidratan las paredes del conducto antes de su obturación se utiliza la jeringa de aire comprimido de la unidad o el secador de conductos.

Este instrumento consta de una aguja de plata flexible, unida por una esfera de cobre a un vástago, que termina en un pequeño mango de material aislante. Calentando a la llama la esfera de cobre, el calor se transmite al alambre de plata que, introducido en el conducto, deshidrata las paredes dentinarias.

Las pinzas portaconos son similares a las utilizadas para algodón, con la diferencia de que en sus bocados tiene una canaleta interna para alojar la parte más gruesa del cono de gutapercha, con lo cual se facilita su trans-

porte hasta la entrada del conducto. Algunos modelos con -- resorte en sus brazos permiten mantener fijos los conos entre los bocados de la pinza.

Los alicates o pinzas especiales para conos de -- plata toleran mayor presión y ajuste en la unión de sus bocados, son de construcción más sólida que las pinzas para -- conos de gutapercha y se fabrican en varios modelos. Se -- usan también para retirar del conducto conos de plata o instrumentos fracturados, cuando estos pueden ser aprehendidos por su extremo.

Los obturadores ideados por Léntulo (1928) son instrumentos para torno en forma de espirales invertidas que, girando a baja velocidad, depositan la pasta obturadora del conducto.

Los atacadores para conductos son instrumentos que se utilizan para comprimir los conos de gutapercha dentro -- del conducto. Son vástagos lisos de corte transversal circular, unidos a un mango, Su extremo termina en una superfi--cie también lisa que forma ángulo recto con el vástago. Se obtienen rectos y acodados en distintos espesores, para las necesidades de cada caso.

Los espaciadores son vástagos lisos y acodados en -- forma cónica, terminados en una forma cónica, terminados en una punta aguda, que al ser introducidos entre los conos de gutapercha, colocados en el conducto y las paredes del mismo, permite obtener espacio para nuevos conos. Están unidos a un mango, en forma similar a los atacadores de conductos. Las pastas y cementos de obturar conductos se extienden o -- prepatan sobre una loseta especial, con la ayuda de una -- espátula flexible de acero inoxidable.

Un portaamalgama o jeringas especiales enteramente metálicas para su seguro manejo y esterilización, permiten -- llevar las pastas y cementos a la cámara pulpar y a la en--trada del conducto radicular.

Los conos de gutapercha y de plata se obtienen en --

el comercio en medidas arbitrarias, convencionales o estandarizadas.

6.- Esterilización del instrumental.

El material anteriormente descrito debe ser esterilizado antes de su utilización. Los métodos conocidos para tal efecto, correctamente aplicados dan resultados uniformes; sin embargo, las características especiales de los numerosos y generalmente pequeños instrumentos empleados en endodoncia, obligan a esterilizarlos de distintas maneras para su mejor distribución y conservación.

Cualquiera que sea el método empleado no debe olvidarse que la limpieza y eliminación previa de todos los restos que pudieron quedar depositados sobre la superficie del instrumento son tan importantes como su esterilización propiamente dicha.

Si bien el instrumento común se cepilla con agua -- y jabón o detergente los pequeños instrumentos requieren un cuidado especial para no dañar su filo y flexibilidad.

6.- 1. Ebullición.

La esterilización del instrumental por el agua en ebullición es sencilla y está al alcance de todos. Los instrumentos deben sumergirse completamente en el agua y esta debe hervir de 20 minutos a media hora. El instrumental se retira caliente, se coloca en gasas o en cubetas esterilizadas, y se lo cubre para preservarlo del aire. Resulta incómodo cerrar y distribuir en cajas los pequeños instrumentos así esterilizados, que con el tiempo se oxidan y deterioran. Puede agregarse al agua, agentes químicos que evitan la formación de óxido.

6.- 2. Calor seco.

La esterilización por calor seco, exige una temperatura más elevada que el agua en ebullición. El instrumental se coloca en cajas dentro de una estufa para aire caliente, y se hace ascender la temperatura interior hasta 160 grados centígrados, a la cual debe permanecer entre 30 y 40

minutos. Luego se deja enfriar la estufa antes de retirar - las cajas, para evitar que los pequeños instrumentos puedan sufrir alguna variación en su temple. Las bolitas y mechas de algodón y los conos de papel deben colocarse en las ca-- jas en cantidades necesarias para una o dos intervenciones, pues su esterilización repetida al calor seco las quema y - deteriora.

6.- 3. Calor Húmedo a presión.

El calor húmedo a presión es uno de los medios más - seguros de esterilización, muy utilizado para el instrumen-- tal de cirugía mayor gasas, algodón, compresas, etc.

Se coloca el instrumental convenientemente acondi-- cionado en el auto clave, y se mantiene durante 20 minutos - o media hora con una presión de dos atmósferas y una tempe-- ratura aproximada de 120 grados centígrados. Por elimina-- ción del vapor de agua se obtiene el secado final. Se cie-- rran luego las cajas y tambores hasta el momento de emplear los. Este método de esterilización no resulta cómodo para el pequeño instrumental de endodoncia.

6.- 4. Agentes químicos.

El método de esterilización de los instrumentos --- por inmersión en soluciones antisépticas a temperatura am-- biente, brinda resultados satisfactorios si se lo aplica co-- rrectamente.

Existen en el comercio recipientes especialmente -- contruidos, que permiten la distribución de los distintos instrumentos antes de su esterilización. Las soluciones - - antisépticas que se emplean son numerosas, y cada autor o - Instituto científico industrial que preconiza un producto, - indica las condiciones necesarias para obtener una correcta esterilización (tiempo de inmersión y concentración del an-- tiséptico).

Cuando el antiséptico utilizado es irritante para - los tejidos vivos debe ser eliminado de los instrumentos an-- tes de su empleo sumergiéndolos repetidas veces en alco-- hol. Debe evitarse también que la solución utilizada para -

la esterilización oxide el instrumental. Determinados materiales pueden ser esterilizados por la acción de los vapores de antisépticos volátiles. El trioximetileno desprende vapores de formol a la temperatura ambiente y aumenta rápidamente su volatilización cuando la misma se eleva a 50 grados centígrados.

6.- 5. Esterilización rápida.

La esterilización rápida se utiliza generalmente en los casos de urgencia y resulta aplicable a determinados instrumentos y materiales.

El flameado, previa inmersión en alcohol, se emplea frecuentemente para la desinfectación de la parte activa de los instrumentos de mano como cucharitas, exploradores, atacadores, pinzas para algodón, etc. El extremo del instrumento así esterilizado se enfría nuevamente con alcohol. Esta maniobra puede repetirse dos o tres veces cuidando de no calentar demasiado el instrumental para evitar su destempe.

7.- Ordenamiento y conservación del instrumental.

La esterilización del instrumental por los métodos anteriormente citados ha de acompañarse de una correcta distribución del mismo, para poder desarrollar la técnica operatoria con rapidez y comodidad.

Si bien el instrumental que se utilizará en una intervención endodóntica puede prepararse con la anticipación necesaria, es frecuente que la misma tenga que realizarse con carácter de urgente en cualquier momento.

Es indispensable por lo tanto tener un equipo mínimo listo para su uso. El odontólogo debe disponer, además de los elementos necesarios para mantener la cadena operatoria aséptica que exige una buena endodoncia. La cantidad de instrumental necesario depende de la frecuencia de las intervenciones. La duración de los pequeños instrumentos está en relación directa con su uso cuidadoso; por lo tanto en igualdad de condiciones cuanto mayor sea su cantidad, mayor será también su duración y menos frecuente su uso y esterilización.

El instrumental se puede agrupar de acuerdo con el método empleado para su esterilización y con etapa de la técnica operatoria en que se lo utilice. Por ejemplo el instrumental para la colocación del dique de goma se mantiene en condiciones asépticas en una caja de cirugía lista para su uso. Se expende en el comercio cajas metálicas de distinto tamaño con numerosos compartimentos para ubicar, clasificar, instrumentos de distinta longitud y espesor.

Estas cajas pueden también construirse especialmente de acuerdo con las necesidades de cada profesional, su doble tapa inferior permite mayor rapidez en la toma de los instrumentos e impide la reinfección por contacto prolongado con el medio ambiente. Además los instrumentos remanentes en las cajas pueden utilizarse para otras intervenciones, pero es necesario esterilizarlos nuevamente en el momento en que se completan las cajas en el instrumental ya empleado.

Los pequeños instrumentos en uso durante la intervención, especialmente los escariadores, las limas comunes y escofinas, pueden limpiarse en un rollo de algodón con alcohol, esterilizarse rápidamente y mantenerse durante el tratamiento en un esponjero con antiséptico.

Los esponjeros son recipientes con una esponja de material sintético embebida de un antiséptico, de preferencia detergente. Se los obtiene en el comercio en distintos modelos y pueden también fabricarse especialmente de acuerdo con las necesidades de cada profesional.

Las mechas de algodón se preparan sobre el extremo activo de las sondas. Se extiende una pequeña cantidad de algodón sobre el pulpejo del dedo índice de la mano y encima se apoya la sonda. Apretando y girando simultáneamente la sonda y el algodón entre los dedos índice y pulgar se irá formando la mecha hasta llegar al extremo de la sonda. Un pequeño exceso de algodón debe envolverse y ajustarse en la punta del instrumento para evitarse el movimiento de

la mecha sobre la sonda.

Los conos absorbentes, los rollos y las bolitas de algodón y las mechas anteriormente descritas pueden esterilizarse al calor seco conjuntamente con el pequeño instrumental. Las cajas se conservan cerradas y listas para su uso en el momento-- de la intervención.

8. MESA OPERATORIA.

La preparación de la mesa operatoria está en parte supeditada a las comodidades de que dispone cada profesional en su -- consultorio.

El instrumental esterilizado distribuido en cajas compresas debe disponerse de tal manera que esté al alcance del operador o de su asistente, según las necesidades de cada caso.

Los equipos accesorios pueden ubicarse en muebles o mesas rodantes fáciles de trasladar.

El aparato de rayos X debe estar en lo posible cerca del paciente para permitir tomar las radiografías con comodidad; hay equipos especiales que permiten efectuar el revelado inmediato -- de las radiografías en el mismo consultorio.

CONCLUSIONES.

- 1.- En todos los casos, una elaboración cuidadosa de la Historia Clínica, permitirá integrar un buen diagnóstico, y la institución del tratamiento adecuado.
- 2.- Es de primordial importancia, el llevar a cabo un estudio cuidadoso del campo operatorio tomando en consideración factores anatómicos, fisiológicos e histológicos.
- 3.- Antes de instituir cualquier tipo de tratamiento endodóntico, debemos considerar e informarnos del estado general del paciente, puesto que los dientes cuya pulpa está enferma pueden producir casi cualquier cuadro de estado tóxico o bacteriano.
- 4.- Es menester hacer hincapié en que el diagnóstico no ha de retenerse en la memoria solamente sino que, — debe quedar escrito de una manera concisa y destacada.
- 5.- Para un buen tratamiento de conductos es de vital importancia contar con el equipo e instrumental necesarios en perfectas condiciones de trabajo, dado que — ésto redundará en el éxito o fracaso en la conductoterapia.
- 6.- Existen distintas causas que pueden llevar al fracaso el tratamiento instituido; es responsabilidad del cirujano dentista el adentrarse en el conocimiento — de las diversas técnicas endodóncicas.

T E M A R I O

INTRODUCCION.	Pág.	1
CAPITULO I. INTERROGATORIO.	Pág.	2
CAPITULO II. EXPLORACION CLINICA.	Pág.	8
CAPITULO III. EXPLORACION RADIOGRAFICA.	Pág.	21
CAPITULO IV. ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO.	Pág.	48
CAPITULO V. FICHA DE TRATAMIENTO.	Pág.	66
CAPITULO VI. DISPOSICION INSTRUMENTAL.	Pág.	70
CONCLUSIONES.	Pág.	84
BIBLIOGRAFIA.	Pág.	85

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ENDODONCIA. Angel Lasala
Maracaibo. Venezuela.
Segunda edición 1971.
- 2.- ENDODONCIA CLINICA. R.F. Sommer; F.D. Ostrander
Barcelona, España.
Editorial Labor, S.A. 1975.
- 3.- ENDODONCIA PRACTICA. Yury Kuttler
México, D.F.
Primera edición 1961.
- 4.- ENDODONCIA. Oscar A. Maisto.
Buenos Aires, Argentina.
Tercera edición 1975.
- 5.- ENDODONCIA. Soler M. René y Shocron M. Leticia.
Rosario Argentina.
1957.
- 6.- MANUAL DE ENDODONTOLOGIA. Coolidge D. Edgard y Kesel
G. Robert
Buenos Aires, Argentina.
- 7.- ENDODONCIA CLINICA. Dowson John.
México, D.F.
1967.
- 8.- PATOLOGIA. Correa. Arias Stella. Pérez Tamayo. Carbonell
Segunda edición 1975.