



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FCM**  
Facultad de  
Ciencias Médicas

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

**“CONTRIBUCIÓN A LAS TÉCNICAS DE LA PREPARACIÓN  
DE CAVIDADES Y OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS  
RADICULARES EN RELACIÓN CON LA RADIODONCIA”**

TESISTA:

**OD. ALEXE JURI HILLAR**

PADRINO DE TESIS:

**DR. DOMINGO L PUGA**

**CÓRDOBA, 1950**



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
ESCUELA DE ODONTOLOGIA

---

T  
D22  
H649  
Ej 2

**Contribución a las Técnicas de la Preparación de  
Cavidades y Obturación de los Conductos Radiculares  
en relación con la Radiodencia**

**TESIS**

Presentada para optar al título de Doctor en Odontología

POR

**ALEXE JURÍ HILLAR**

Jefe de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Operatoria Dental Primer Curso Clínico

2699

---



CORDOBA, SETIEMBRE DE 1950  
AÑO DEL LIBERTADOR GENERAL SAN MARTIN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

AÑO DEL LIBERTADOR GENERAL SAN MARTÍN

*Domingo L. Puga*  
Profesor de Operatoria Dental Clínica (1.º Curso)

CERTIFICA que las Radiografías y demás material clínico que ilustran el trabajo de fósis del Señor Odontólogo Alexe J. Hillar, titulado: "Contribución a las Técnicas de preparación de cavidades", y "Obtención de Conductos Radiculares", en relación con la Radiodencia, han sido realizados en la Cátedra a mi cargo y bajo mi dirección.-

Córdoba Octubre 14 de 1950.-

Cátedra de Operatoria  
Dental-Clinica  
PRIMER CURSO  
Prof. Dr. DOMINGO L. PUGA





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

CATEDRA DE ANATOMIA PATOLOGICA  
GENERAL Y ESPECIAL

ODONTOLOGICA

Córdoba, Octubre 14, Año del Libertador General  
San Martín, 1950.

El que suscribe, Profesor Titular de la Cátedra de Anatomía Patológica General y Especial Odontológica, Certifica que las fotografías de espesores, así como el estudio de la parte biológica del trabajo de Tesis de "Contribución a las técnicas de preparación de cavidades y obturación de los conductos radiculares. En relación con la radiodoncia".-del Odontólogo ALEXE J. HILLAR.-lo ha realizado bajo nuestra dirección en este Laboratorio.

CATEDRA Y LABORATORIO  
DE ANATOMIA PATOLOGICA GENERAL  
Y ESPECIAL ODONTOLOGICA

PROFESOR Y DIRECTOR  
DR. RODOLFO R. CARCAVALLO

Prof. Dr. Rodolfo R. Carcavallo



Inventado: Da. 14. XI. AÑO 50  
Catalogado: 11. 25. 11. XI. 11. 950  
Folio: .....  
Número Inventario: 5979 Folio: .....

P A D R I N O   D E   T E S I S  
DR. DOMINGO L. PUGA  
PROFESOR TITULAR DE OPERATORIA DENTAL  
(PRIMER CURSO CLINICO)

*Domingo L. Puga*





A MIS QUERIDOS PADRES  
ESPOSA E HIJA

A handwritten signature in dark ink, appearing to be a stylized name or set of initials, located below the typed text.



## PROLOGO

Muchísimo se ha adelantado en Operatoria Dental, como en todas las otras ramas de la Odontología, gracias al esfuerzo constante de cada maestro que abrazando su vocación con cariño, dá y trata de dar todo lo que se puede en su beneficio; para bien de la Humanidad y grandeza de su patria.-

Gracias a todas esas enseñanzas de los maestros, que constituyen un franco, decidido y gran valor espiritual estimulativo, obligan a sus discípulos, tratar de contribuir aunque sea con algunas consideraciones, en su trabajo constante por la progresión de la ciencia, a quién uno ha entregado sus años mozos.-

Es por esa razón que hemos sintetizado con esta modesta contribución, nuestro primer esfuerzo; prometiendo si es posible hacerlo en el futuro mejor y superando cada día más, nuestra vocación en una virtud para mejorar cada día más, el estado de salud del individuo y socialmente del pueblo.-

En la especialidad (Endodoncia y Plásticos) cada día adquiere mayor importancia la diagnosis y prevención; es decir la conservación de la pulpa dentaria en estado saludable y se recomienda ciertas modificaciones hechas a métodos anticuados para la preparación de cavidades.-

Nuevas técnicas para ordenar, uniformar y perfeccionar todas las operaciones restauradoras; fruto de la experiencia seria y minuciosa que hemos desarrollado en nuestra Cátedra.-

La aceptación o implantación, de estas técnicas de colaboración; a la preparación de cavidades y medida de longitud y diámetro de los conductos radiculares en las clínicas oficiales de enseñanza y asistencia social; por los estudiantes, como en las clínicas particulares, traerá consigo un mayor aumento de eficacia y potencialidad productiva, sin menoscabo de la individualidad, iniciativa, ni originalidad de cada uno.-

Durante diez años aproximados al servicio de la Odontología, unos como Jefe de la Sala Odontológica del Hospital (San Martín-Buenos Aires), otras en el Patronato (Capital Federal), otros en mi consultorio, dónde los enfermos llegaban para su atención dental, solían preguntar lo siguiente: "Me han obturado con porcelana un incisivo o canino o bien con amalgama un premolar o molar,



//

hace tanto tiempo... pero me sigue doliendo", o bien "Tal diente.. me han sacado el nervio pero me sigue doliendo".-

Frente a éste interrogatorio del paciente y para evitar obturaciones próximas a la pulpa dentaria o órgano vital del diente que provoque dicho comentario; pretendemos estimular cada día más el empleo de la radiografía, en sencillo rápido y práctico procedimiento tanto en las clínicas oficiales como particulares para la mejor conservación del mismo.-

Por último, quiero dejar expresado mi sincero agradecimiento a todos los que en una forma u otra han colaborado con el suscripto en en presente trabajo.-

En primer término, a mi padrino de Tesis; Prof. Dr. Domingo L. Puga cuyas enseñanzas dedicación y experiencia motivaron la ejecución de la misma.-

Mi agradecimiento especial al Prof. de Histología, Embriología y Patología Especial Dr. Rodolfo R. Carcavallo a quién le debo consejos y directivas en ésta Tesis.-

Finalmente agradezco a cada uno de mis compañeros de tareas y demás personal de la Cátedra por la colaboración prestada a los fines perseguidos.-

-----0000-----



## INTRODUCCION

La correcta preparación de las cavidades, en los casos de caries no penetrantes, y la necesidad de un perfecto sellado del conducto radicular, para lo cual es indispensable la medición previa de éste, para el cumplimiento de los objetivos que más adelante estudiaremos, constituyen dos postulados que apuntalan a la Operatoria Dental Conservadora, a la vez que fijan su sitio de vanguardia en la problemática de la profilaxis de las operaciones pulpares y de la profilaxis de los focos sépticos respectivamente.-

Si bien, nuestro modesto aporte no constituye nada nuevo, nuestra ordenación metodológica, así como nuestra casuística han de contribuir al mejor convenimiento de las particularidades que pueden ofrecernos los elementos dentarios, en el tallado de las cavidades y en la obturación de los conductos radiculares.-

Es así que, el conocimiento correcto de la Anatomía, la Histología, la Patología y la Fisiopatología dentaria, constituyen la base racional y fundamental tanto en la clínica para la adaptación de medios de exámenes eficaces y la indicación terapéutica, como para la misma operatoria dental conservadora y más en ésta que en cualquiera de las otras ramas de la Odontología, pues toda su acción quirúrgica, terapéutica y restauratriz, se ejerce exclusivamente en el diente mismo, comprendiendo: el problema de las caries en su profilaxis y tratamiento. El problema de las afecciones pulpares, que plantea el no menos importante problema del llamado tratamiento de los conductos radiculares, cuyo objetivo fundamental lo constituye el importante problema de la profilaxis del foco séptico ápico-paradencial.- Por último, el problema del tratamiento del foco séptico ápico-paradencial por vía del conducto radicular, donde las técnicas operatorias se renuevan constantemente.-



Si a éste cuadro general brevemente trazado, agregamos la problemática que crea la diversidad de los materiales y técnicas operatorias así como la rica variabilidad del instrumental operatorio, fácil será destacar la importancia de toda preocupación, en una revisión, repetición y ordenación de los conocimientos establecidos, para el logro de una mayor eficacia y una más extensa divulgación de los conocimientos y métodos o técnicas operatorias, en el seno de la comunidad odontológica.- Pretendiendo una planificación para nuestra labor, que permita en una exposición clara y ordenada, cumplir con nuestro objetivo de valorizar los beneficios de la radiografía en la preparación de las cavidades, ya en forma previa para establecer los delineamientos de la cavidad de manera segura para la protección debida al órgano pulpar; ya de contralor, para establecer la relación de la cavidad tallada con la morfología de la cámara pulpar correspondiente, a fin de establecer la conducta a seguir, en la protección y aislación, seguridad por el material de obturación a utilizar en el caso dado, y asegurar así, la vitalidad futura de la pulpa dentaria, y ésto correlacionado con las técnicas operatorias para el sellado racional del conducto radicular, para la conservación de la vitalidad normal del periodonto en la zona apical, hemos agrupado nuestro trabajo en los siguientes capítulos:

- I - Breve reseña sobre la morfología normal de los elementos dentarios.-
- II - Relación de la morfología dentaria con las cámaras pulpares respectivas.-
- III - La estructura del diente adulto y su importancia en la operatoria dental.-
- IV - Importancia del factor edad: reducción progresiva de la cámara pulpar y luz de los conductos radiculares.-
- V - Acción de las sustancias obturatrices sobre la pulpa.-
- VI - Area de Del Villar.-



//

VII - Trabajo personal.-

Comprobación radiográfica de la relación de la cavidad tallada y la cámara pulpar respectiva.-

Técnica operatoria.-

Aparatología.-

Conductografometría o Conductometrografía.-

VIII - Síntesis y conclusiones.-

.....0000.....



## CAPTULO PRIMERO

### BREVE RESEÑA SOBRE LA MORFOLOGIA NORMAL DE LOS ELEMENTOS DENTARIOS.-

En este capítulo, sólo hablaremos de los que se ha dado en llamar cronología en la erupción dentaria, vale decir; los fenómenos del desarrollo de la dentición durante el período de vida del ser humano que comienza desde el segundo mes de la vida intrauterina y que termina alrededor de los veinticinco a treinta años de la vida extrauterina con la aparición de los grandes molares llamados terceras molares o muelas del juicio.-

Esta gran evolución tiene dos órdenes de fenómeno, empieza de la erupción de la dentición temporal a la erupción de los permanentes; entre ambos por supuesto la caída de los temporarios.- La erupción de la dentición temporaria es cronológicamente variable, dentro de cierto período de tiempo y obedeciendo a diversas causas, ya locales, ya generales relacionados con el crecimiento y el desarrollo cuya etiología fundamental, suele frecuentemente referirse a trastornos de la nutrición, de la desvitaminosis y a las deficiencias endócrinas.-

No es nuestro objeto extendernos en este tema. Asimismo es variable la erupción de los permanentes, de allí la importancia de su estudio radiográfico, pues el conocimiento exacto del tiempo de erupción de un diente dado, permite fijar los espesores dentinarios y el desarrollo radicular, pues el diente al hacer erupción sólo posee la llamada capa dentinaria primitiva y por lo tanto, cámara coronaria y conducto radicular con sus forámenes respectivos que son muy amplios.-

Recordemos aquí, como lo veremos más adelante, que éstos elementos morfológicos dentarios varían con la edad, en virtud de la constante producción de dentina adventicia.-

Esto, nos permitirá llegar a la conclusión de un mejor preparado de las cavidades, al darnos espesores suficientes y de una eficaz obturación tanto de la cavidad como en el caso especial, del conducto radicular.-



El estudio radiográfico, adquiere mayor importancia, a este respecto, dado que los molares permanentes erupcionan sin estar precididos por los temporarios y además por la dirección oblicua que ellos afectan, en tanto que los temporarios afectan una dirección vertical.-

Dicha oblicuidad de los dientes permanentes es cada vez más marcada a medida que avanzamos de los incisivos y caninos hacia los premolares y molares.-

Con estos datos sumados a los del capítulo siguiente comenzaremos diciendo entonces que hoy en la Odontología moderna no se puede hablar ni hacer restituciones dentarios empíricamente, aunque es evidente que ahí tuvo su origen pero que hoy ya no se puede aceptar con los grandes adelantos alcanzados en los últimos años con postulados y orientaciones tan precisas como mesuradas hablando elocuentemente del progreso alcanzado.-

Tampoco se puede hacer o tallar cavidades con el deseo de devolver la anatomía y fisiología al elemento dentario, sin el estudio preciso y sereno de que al mismo no se le alterar' a en lo más mínimo su fisiologismo ni a su órgano vital, la pulpa dentaria ni a las relaciones del diente en las obturaciones de los conductos es decir el ligamento alvéolo-dentario.-

Debemos limitar nuestra acción en esta parte importante de la Odontología a los límites pequeños del diente dispuestos a intervenirlos con todos los conocimientos científicos que nos guiarán en esta misión delicada en la cirugía de los elementos dentarios tanto general como particular de cada una de las partes de sus tejidos constitutivos.-

En la ejecución de nuestro trabajo para llegar a una feliz realización es necesario el conocimiento del terreno en que vamos a actuar; estructura de los tejidos duros y blandos de sus relaciones para luego proyectar lo que vamos a colocar dentro de esas paredes o de esos conductos que es nuestro objetivo final.-



//

Debemos ser verdaderos artistas en esa ejecución porque son ellos tendremos el éxito o fracazo de nuestras intervenciones, debemos hacerlo cumpliendo normas científicas adquiridas con práctica y experiencia diarias sirviendo de guía los antecedentes de nuestros antecesores no debemos encausar nuestra intervención sin los conocimientos que debemos tener a mano: diente, instrumentos y radiografía. Tres elementos que deben actuar en armonía, función y preparación para la feliz realización de este complejo elemento dentario restituyéndole su función sin lesionar su integridad. Este complejo elemento que es el diente está constituido por dos partes: coronaria y raíz; la primera nos interesa para los fines perseguidos es decir en la preparación de cavidades, el esmalte y la dentina; y en la segunda o raíz nos interesa sus canales o topografía de los conductos radiculares.-

Nos parecería absurdo, sino describiéramos primero, las distintas partes constituyentes de un diente; para luego entrar a la descripción morfológica de cada uno. En efecto; el diente definitivamente constituido presenta dos partes; una parte dura y otra relacionada con ésta parte blanda. En la primera; es decir la parte dura nos presenta; el esmalte y la dentina, en su porción coronaria y el cemento y la dentina en su parte radicular. La parte blanda, la constituye la pulpa dentaria, ubicada en la cavidad central que llamamos; cámara y conducto radicular. Esta se relaciona a nivel del forámen apical con el periofondo, el cual junto con el hueso alveolar y el revestimiento gingival constituyen la unidad orgánica general, llamada "Odonton" concepto de unidad anátomo-funcional que se debe tener siempre en Operatoria Dental.-

El esmalte, recubre la porción ensanchada del diente; situada normalmente por encima del reborde alveolar, llamada parte coronaria del diente.-

El cemento recubre la parte cónica del diente, llamada también parte radicular y está por debajo del reborde alveolar; es el cuello y la raíz unidas a la parte ósea del alvéolo por la fibra del ligamento alvéolo-dental.-



//

Después de todas estas ligeras descripciones breves de recordación, entraremos a describir la morfología del diente. En general, los dientes tienen la forma de un cono aplastado, con cuatro caras verdaderas pirámides cuadrangulares de eje muy largo. Se distinguen: una base, un vértice y cuatro caras. Longitudinalmente, cada diente es sub-dividido en dos porciones: porción coronaria y radicular o raíz.-

En el hombre se distinguen estas dos partes muy claramente, no sólo por su forma sino también por su coloración y estructura: la corona, en efecto corresponde a toda la porción del diente cubierta de esmalte y la raíz, a la porción cubierta de cemento.- Con relación a los dientes, se distinguen uno s de otros; por la forma de su corona y por la de su raíz, detalles éstos, que permiten morfológicamente diferenciar los dientes del maxilar superior de los del inferior; dentro de éstos, de sus homólogos a tal punto de que de una manera general, podríamos decir que los del maxilar superior son m'as voluminosos que los del maxilar inferior.-

De este modo en cada diente se distinguen: base o superficie triturante, cara vestibular, siempre en contacto con la cara interna de los labios, en los dientes anteriores o de las mejillas en los dientes posteriores; la cara bucal o lingual dirigida hacia la cavidad bucal propiamente dicha, la cara mesial mirando siempre hacia la línea media y por último la cara distal, alejándose siempre de la línea media.-

En los casos de dientes incisivos y caninos, en vez de caras triturante u oclusal, tiene un borde incisal.-

Lógicamente, todos éstos detalles, como los que describiremos más adelante son de indiscutible valor en la preparación de cavidades y medida de los conductos radiculares, desde el punto de vista radiográfico; ésta última es la que nos determinará en todos los casos, lo acertado o desacertado de nuestra intervención.-



//  
Describiremos la morfología de los dientes temporarios y luego la de los permanentes, para que el cirujano, de acuerdo a la misma, trate de interpretar en cada uno de sus aspectos, el camino que ha de tomar la intervención quirúrgica de los mismos.--

### INCISIVOS TEMPORARIOS

Estos dientes tienen la forma general cónica, de ápice más o menos estirado. La superficie o cara triturante, representada por un borde libre, llamado también borde incisal; presenta a veces en su nacimiento, tres pequeños tubérculos o salientes; inconstantes y a menudo poco marcado y desaparecen completamente muy pronto, transformándose de esta manera en una superficie incisal de borde truncado.--

La cara vestibular, está lisa y convexa, la cara bucal o lingual cóncava; hacia la raíz están limitadas una de otra, por la línea convexa. La cara mesial y distal tienen una forma triangular de base dirigida hacia el cuello y dibujando una línea cóncava.--

La raíz, en los incisivos superiores es verdaderamente, cónica, está aplastada en los incisivos inferiores, en el sentido mesio-distal. De los incisivos superiores, el central, es más voluminoso que el lateral, mientras que en los inferiores, el lateral, es más voluminoso que el central. Estos son detalles de suma importancia, por lo que nos pueden ofrecer radiográficamente.--

### INCISIVOS PERMANENTES

En general estos dientes permanentes, tienen una forma general muy alargada y cónica. En su corona, presenta un borde libre cortante, llamado cara triturante o incisal; las caras labial o vestibular y lingual o bucal, éstas están dispuestas en sentido oblicuo convergentes hacia este borde; la oblicuidad de la cara labial o vestibular está poco marcada, más lo está la cara lingual o bucal, el borde libre esta excéntrico en relación con el eje longitudinal del diente, acercándose más, hacia la cara labial que la cara bucal.--



DIMENSIONES DE LOS DIENTES TEMPORARIOS ( en milímetros ).

Según Choquet:

DIENTE	LONGI-	LONGI-	LONGI-	DIAME-	DIAME-	DIAME-	DIAME-
	TUD	TUD	TUD	TRO	TRO	TRO	TRO
	TOTAL.	CORONA.	RAIZ.	MESIO-DISTAL CORONA.	MESIO-DISTAL CUELLO.	LABIO-LINGUAL CORONA.	LABIO-LINGUAL CUELLO.
I m s.....	16,0	6,0	10,0	6,5	4,5	5,0	4,0
I l s.....	15,8	5,6	11,4	5,1	5,7	4,8	3,7
C s.....	19,0	6,5	13,5	7,0	5,1	7,0	5,5
M1 s.....	15,2	5,1	10,0	7,5	5,2	8,5	6,9
M2 s.....	17,5	5,7	11,7	8,2	6,4	10,0	8,3
I m i.....	14,0	5,0	9,0	4,2	3,0	4,0	3,5
I l i.....	15,0	5,2	10,0	4,1	3,0	4,0	3,5
C i.....	17,0	6,0	11,5	5,0	3,7	4,8	4,0
M1 i.....	15,8	6,0	9,8	7,7	6,5	7,0	5,3
M2 i.....	18,8	5,5	11,3	9,9	7,2	8,7	6,4

Según Dieulafoy y Herpin:

DIENTE	ALTURA	ALTURA	ALTURA	DIAMETRO	DIAMETRO
	TOTAL.	CORONA, CARA VESTIBULAR.	RAIZ.	MESIO-DISTAL CUELLO.	VESTIBUCAL CUELLO.
I m s.....	17	6	11	5	4,5
I m i.....	16	5	11	5	4
I l s.....	16	6	10	4	5
I l i.....	17	7	10	3,5	4,5
C s.....	15	7	8	4,5	6
C i.....	16	8	8	5	6
M1 s.....	14	5,5	8,5	5	7
M1 i.....	14	6,5	7,5	7	6,5
M2 s.....	12	6	6	7	8,5
M2 i.....	12	6	6	8	9



//

Las caras mesial y distal, tienen una forma triangular, de base curvilínea correspondiente al cuello; la concavidad está dirigida hacia la raíz. Como en los incisivos temporarios, esta raíz de los permanentes; por lo regular es cónica, de ápice afilado y también aplastada en el sentido mesio-distal.-

Como en los incisivos temporarios, aquí también el incisivo central superior es más voluminoso que el lateral, su corona es más ancha y tiene un mayor espesor de esmalte y dentina, la raíz es más cilíndrica. También los incisivos superiores son más voluminosos que los inferiores.-

De los incisivos inferiores el lateral es más voluminoso que el central.-

#### CANINOS TEMPORARIOS

Tienen la forma general de un cono alargado, la raíz más o menos cilíndrica. En su parte coronaria, ya se puede distinguir cuatro caras, la labial y lingual dirigidas en sentido oblicuo convergiendo de la base de la corona a su borde libre. Este borde libre, además presenta dos caras, talladas oblicuamente en sentido mesio-distal; pero desigual de tal modo, que la cúspide, está más cerca de la cara distal que de la mesial. La cara labial presenta un ligero saliente longitudinal. Las raíces presentan, un surco longitudinal en una de las caras laterales.-

#### CANINOS PERMANENTES

En general estos dientes son de forma cónica alargada; la raíz está, sobre todo, estirada en la proximidad de su ápice; son los dientes más largos. La corona presenta cuatro caras; las caras vestibular y bucal están dispuestas oblicuamente y convergentes hacia un borde libre que se encuentra situado poco más o menos, en el eje longitudinal del diente. El borde libre está desgastado en cada extremidad por cortes, de los cuales el posterior o distal es el más oblicuo, el ángulo distal es más obtuso que el ángulo mesial. La parte mesial (más cerca de la cara distal) está dispuesta en saliente o cúspide. Los caninos son unicuspidados.-



//  
Existe en su cara bucal un saliente. La raíz está ligeramente aplastada en el sentido mesio-distal. Las raíces superiores e inferiores tienden a tener un volumen igual, algo más en el superior; la raíz del canino inferior presenta un surco sobre cada una de sus caras laterales, siendo más marcada en la cara distal.-

#### PREMOLARES PERMANENTES

Tienen la forma general cónica, pero más aplanada lateralmente, en el sentido mesio-distal, que en los dientes precedentes; éste aplastamiento interesa la raíz y la corona.-

Visto por su cara vestibular, un premolar se parece a un canino de pequeñas dimensiones, pero si se examina por una de sus caras laterales, se ve que la corona presenta dos salientes, uno vestibular y otro bucal, separados por un surco dispuesto en sentido mesio-distal. Son las cúspides, estos dientes son los bicúspides. Estos dos salientes se han obtenido por corte en la corona, según los planos oblicuos, alejándose en forma de V y encontrando cada uno el plano oblicuo de una de las caras vestibular y bucal.-

Las dos cúspides están más cerca de la cara mesial que de la distal.-

La raíz aplastada en sentido mesio-distal presenta en cada una de sus caras un surco; estos surcos, en el primero premolar superior, llegan a veces a unirse y a desdoblar la raíz.-

Los premolares superiores tienen cúspides más marcadas que los inferiores; estas cúspides presentan poca diferencia de altura, aunque la externa sea más alta; esta diferencia es mayor al nivel de los dientes inferiores y siempre en favor de la cúspide externa.-

La corona de los premolares superiores están más marcados. En cada maxilar los primeros premolares tienen cúspides de altura desigual, mientras que, al nivel de los segundos, estos salientes tienden a igualarse. Estos caracteres diferenciales no son más que relativos.-



//  
MOLARES TEMPORARIOS

Estos dientes presentan varias cúspides y varias raíces y por su forma correspondiente son molares de la dentición permanente pero por su posición en el alvéolo corresponde a los premolares permanentes. Su forma general es cuadrangular, su raíz tiene dos o tres ramas divergentes.-

La corona presenta una superficie libre, triturante y las caras vestibular, lingual, mesial y distal. La superficie triturante ofrece varios tubérculos separados por surcos. Estas cúspides, unas son vestibulares o externas y otras son linguales o internas, siendo más marcadas las cúspides internas en los molares superiores, en las inferiores por el contrario son más marcadas las vestibulares.-

Las raíces son tres en el maxilar superior, dos vestibulares o mesio vestibular y disto vestibular y una interna o palatina, en las molares inferiores las raíces son dos, una mesial y otra distal. Cada una de estas raíces está recorrida en su centro por un surco longitudinal que dá la sensación de tener dividida la raíz.-

MOLARES PERMANENTES

Estos dientes tienen la forma de una masa cuadrangular o de una pirámide invertida cuando las raíces son divergentes.-

Los primeros molares superiores o inferiores son más fijos en su forma, que los segundos y estos más que los terceros, igualmente su volumen vá disminuyendo. Las caras vestibular, lingual, mesial y distal son poco más o menos de dimensiones iguales y de formas rectangulares.-

La superficie libre o triturante presenta de tres a cinco o más tubérculos, son dientes por lo tanto multicuspidados. Los molares superiores tienen tres o cuatro cúspides. Sus raíces son tres: dos externas mesio-vestibular y disto-vestibular y una interna o palatina; la fusión de las tres raíces en dos o una sola la vemos sobre todo en el tercer molar. Los molares inferiores tienen generalmente una corona más voluminosa que los superiores correspondientes. Presenta dos raíces, una mesial y otra distal aplastada en sentido mesio-distal. La oblicuidad de



//

las raíces hacia atrás es general en los molares siendo más marcada en éstos que los superiores y vá aumentando del primero al tercer molar dónde se puede a veces observar en estos últimos la fusión.-

Las coronas son todas de forma cuadrangular y presentan cuatro o cinco cúspides. La diferencia que existe entre los molares temporarios y permanentes es la siguiente; los primeros son más pequeños de un blanco más brillante, tienen una corona menos alta comparada con el ancho que la de los permanentes. En todos estos casos tanto en la preparación de cavidades como en la medida de los conductos radiculares es indispensable la radiografía para que el odontólogo no cometa el error de preparar o pretender preparar una cavidad o un tratamiento sin estar seguro del diente a que está sometiendo su intervención. Muchos casos de fracasos de nuestras intervenciones equivocadas son males que no se pueden luego reparar, casos como éstos son citados por Bourdet, Duval, Faushard, Godet, etc.-

—00000—





*Universidad Nacional de Córdoba*  
*Facultad de Ciencias Médicas*

EXAMEN DE TESIS DEL SEÑOR ODONTOLOGO ALEZE JURI HILLAR

Proposiciones Accesorias:

- 1º) La radiografía en operatoria dental (Profesor Doctor Luis Torres)
- 2º) La radiografía en la preparación de cavidades (Profesor Doctor Abelardo Soneira).
- 3º) La radiografía en la obturación de conductos (Profesor Adjunto Doctor José C. Villanueva).-



DIMENSIONES DE LOS DIENTES PERMANENTES ( en milímetros).

Según Choquet:

DIENTE	LONGITUD TOTAL.	LONGITUD RAIZ.	LONGITUD CORONA.	DIAMETRO MESIO- DISTAL CORONA.	DIAMETRO MESIO- DISTAL CUELLO.	DIAMETRO LABIO- LINGUAL.
I m s.....	22,5	12,0	9,0	9,0	6,3	7,0
I l s.....	22,0	13,0	8,8	6,4	4,4	"
C s.....	26,8	17,3	9,5	7,6	5,2	"
P m1 s.....	20,6	12,4	8,2	7,2	4,9	9,0
P m2 s.....	21,5	14,0	7,5	6,8	5,3	"
M1 s.....	20,8	13,2	7,7	10,7	7,5	11,8
M2 s.....	20,0	13,0	7,2	9,2	6,7	11,5
I m i.....	20,7	11,8	8,8	5,4	3,0	6,0
I l i.....	22,3	12,7	9,6	5,9	3,8	6,4
C i.....	25,6	15,3	10,3	6,9	5,2	7,9
P m1 i.....	21,6	14,0	7,8	6,9	"	"
P m2 i.....	22,0	14,4	7,9	7,7	4,8	"
M1 i.....	21,0	13,2	7,7	11,2	8,5	10,3
M2 i.....	19,8	12,9	6,9	10,7	8,1	10,1

Según Dieulafoy y Herpin:

DIENTE	ALTURA TOTAL.	ALTURA CORONA, CARA VESTIBU- LAR.	ALTURA RAIZ.	DIAMETRO MESIO- DISTAL CUELLO.	DIAMETRO VESTIB- BUCAL CUELLO.
I m s.....	21	11	10	7	7
I m i.....	19	5	14	4	8
I l s.....	21	8	13	6	7
I l i.....	22	8	14	5	6
C s.....	26	10	16	6	8
C i.....	24	9	15	5	8
P m1 s.....	21	7	14	5	8
P m1 i.....	22	7	15	5	7
P m2 s.....	23	7	16	5	9
P m2 i.....	21	7	14	5	7
M1 s.....	20	7	13	9	12
M1 i.....	20	7	13	9	9
M2 s.....	21	8	13	9	11
M2 i.....	20	8	12	10	10
M3 s.....	18	7	11	9	11
M3 i.....	17	7	10	9	9



## CAPITULO SEGUNDO

### RELACION DE LA MORFOLOGIA DENTARIA CON LAS CAMARAS PULPARES RESPECTIVAS.-

Indiscutiblemente que todo lo que hemos mencionado ligeramente en nuestras descripciones anteriores; era para poder llegar a este punto de capital importancia, que es la cavidad pulpar y pulpa dentaria; porque todo nuestro trabajo, tanto en la preparación de cavidades; como la medida de longitud y diámetro de los conductos radiculares, está basada en este tópicó; el cuidado que debemos tener en la preparación de cavidades; por la proximidad de la cavidad pulpar, pulpa dentaria y cuernos pulpares; como a su vez limitarnos a no ir más allá del forámen apical, en la obturación de los conductos radiculares.-

Todos nosotros conocemos el gran valor odontogénico de la pulpa dentaria y su papel trófico; después de la descripción que ehmos hecho, desde el punto de vista morfológico de los dientes, parecería en efecto, que éste está constituido por un conjunto de tejidos duros, denso, resistentes y en su centro presenta una cavidad conteniendo un tejido blando que es la Pulpa Dentaria.-

Esta cavidad, presenta la forma general del diente, fácil de comprender ésto; puesto que sobre ella se modelan los tejidos duros que hemos descripto en el capítulo anterior.-

En la periferia de esta cavidad, en el curso de la existencia dá sucesivamente nacimiento a capas de dentina, puesto que es una zona dentinógena y como consecuencia de ésto la tendencia a disminuir el calibre de la cavidad a medida que el sujeto avanza en edad.-

El conocimiento de la Anatomía y de la Topografía de la cavidad pulpar, tiene suma importancia para el odontólogo práctico, como lo dicen los trabajos de: Boedecker, Choquet, Amoedo, etc.-

De un modo general podríamos decir entonces, al igual que en la descripción de los dientes; que la cavidad pulpar presenta también: una porción coronaria o cámara pulpar y una porción radicular o canal radicular.-



//

La cámara pulpar, siempre única, y más o menos extendida en el espesor de la corona; presenta unas prolongaciones o cuernos, en número igual al de las cúspides. El canal radicular único o ramificado, según pertenezca a un diente cuya raíz es única o múltiple; se abre por un orificio muy estrecho en la parte superior de la raíz.-

La región del cuello establece la transición entre las dos regiones de la cavidad pulpar. De aspecto cónico o fusiforme, a nivel de los incisivos y de los caninos, esta cavidad presenta dos cuernos coronarios en los dientes bicuspídeos o premolares, y además dos canales radiculares en el primer premolar superior, aún cuando esta raíz no esté bifurcada. En los molares presenta tres, cuatro, cinco cuernos a nivel de la corona y dos o tres canales radiculares. Pueden existir tres canales radiculares en casos en que la raíz no tiene más que dos prolongaciones (primero y segundo molares inferiores); hay entonces dos canales en la raíz mesial.-

El conocimiento de la Anatomía de la cavidad pulpar tiene suma importancia para el odontólogo práctico como lo dicen descripciones detalladas en numerosos trabajos de : (Boedecker, Choquet, Amoedo, Arkoevy, etc.).-

Por lo tanto; si el poder odontoblástico prosiguiera toda la vida, la cavidad pulpar llegaría a desaparecer, entonces nuestro trabajo sobre este particular no tendría importancia; pero como ésto no sucede la radiografía se hace indispensable para saber y tener el contralor de la proximidad de la cavidad preparada para recibir la sustancia obturatriz, de la cavidad propiamente dicha o pulpa dentaria.-

Las dimensiones de la cavidad pulpar difieren mucho según la edad; la pared de la cavidad que constituye el diente propiamente dicho, es muy delgada en el joven, es decir en los dientes temporarios; adquieren un espesor mayor en los dientes permanentes, y aumenta aún durante un largo período de vida. La porción coronaria no solamente vá estrechándose su calibre, sino también disminuyendo su altura.-



//

## MEDICION DE LA CAVIDAD PULPAR

Uno de los primeros autores que ha dado medición de la cavidad pulpar ha sido Eduardo Maurel; encontramos luego mediciones debidas a Boedecker, Arkoevy, Wedelstaedt; pero de un modo general los distintos autores se esfuerzan por establecer las posibles variaciones del espesor de los tejidos dentarios duros a la cámara pulpar o parte vital del diente que es nuestro objetivo en este caso. Para mejor ilustración de todo esto, describiremos las distintas mediciones y relaciones, en el siguiente cuadro, como mejor ilustración para el odontólogo práctico.-

Estas mediciones han sido practicadas en una serie de dientes temporarios y en otra de dientes permanentes, perteneciendo unos a un niño de tres años y otros a una mujer de veintidós años.-

Como pruebas radiográficas van las siguientes; unas practicadas en dientes naturales con sustancias radio-opacas y otras con una aleación de metales practicados en la Cátedra con distintos enfermos.-



MEDICIONES DE LA CAVIDAD PULPAR (en milímetros) según Dieulafoy y Herpin

DIENTES	LONGI- TUD TOTAL DE LA CAVI- DAD.	LONGI- TUD DE LA CAMARA CORONA RIA.	LONGI- TUD DEL CANAL RADICU LAR.	LARGO MAXIMO DEL SURCO VESTIBU.-BUCAL			DISTANCIA MINIMA DE LA CAVIDAD A LA SUPERFICIE				
				DE LA CAMARA CORONA RIA.	AL CUELLO.	A MI- TAD DE CANAL RADICU LAR.	TRITU- RANTE.	VESTI- BULAR.	BUCAL.	MESIAL.	DISTAL
<b>Niño de 3 años.</b>											
Ims.....	14	3	11	1,5	1,5	1	2,5	2	1	1	1
Ils.....	13,5	2,5	11	1,5	1,5	2	2,5	2	1	1	1
Os.....	11,5	3	8,5	2	2	3	3,5	1,5	1	1	1
M1 s.....	12	4	8	3,75	3,5	1,5	1,5	2	1,5	1	1,5
M2 s.....	9	4	5	4	5	3	2	1,5	1	1	1
Im1.....	13	3,5	9,5	1,5	1,5	1	2	1,5	1	1,5	1
Ili.....	14	3	11	1,5	1,5	2	2,5	1	0,75	0,5	0,5
O1.....	13	4	9	2	1,75	2	2,5	1,5	0,75	0,5	0,5
M1 i.....	9	3	6	2,5	2	3	1,5	1	1	1	1
M2 i.....	1,5	4	5,5	4	4	5,5	2	1,5	1,5	1,5	1,5
<b>MUJER DE 22 AÑOS</b>											
Ims.....	18	5,5	12,5	2	1,5	1	3,5	2	1,5	1,5	1,5
Ils.....	19	6	13	2	1,5	1	4	2,5	2	1,5	1,5
Os.....	19	5,5	12,5	2	1,5	1	5	3,5	2,5	2	2
PM1 s.....	17	4	13	4	4	2,5	3,5	2,5	2,5	2	2
PM2 s.....	14	4,5	9,5	4	4	2,5	3	2,5	2	1,5	1,5
M1 s.....	17	4	13	6	6,5	1	2,5	2,5	2,5	2	2
M2 s.....	17	3,5	13,5	5,5	5,5	1	3,5	3	2	1	2
MS s.....	13,5	3,5	10	3	3	1	4	2,5	2,5	2,5	2,5
Im1.....	18	5	13	2,5	2	1,5	2,5	2	1	1	1
Ili.....	19	6	13	2	2	1,5	2	1,5	1	1	1
O1.....	20,5	6	13,5	3	2,5	2	4	2,5	3	1,5	1,5
PM1 i.....	18,5	3,5	13	3	2,5	2	2	2,5	2,5	1,5	1,5
PM2 i.....	17	3	14	3	2,5	2	2,5	2,5	2	1,5	1,5
M1 i.....	16,5	3,5	13	3,5	3,5	1,5	4	3	2,5	2	2
M2 i.....	14,5	4,5	10	4	4	1	3	2,5	2	1,5	1,5
MS i.....	13,5	3	9,5	4,5	4,5	1	2	1,5	1,5	1	1



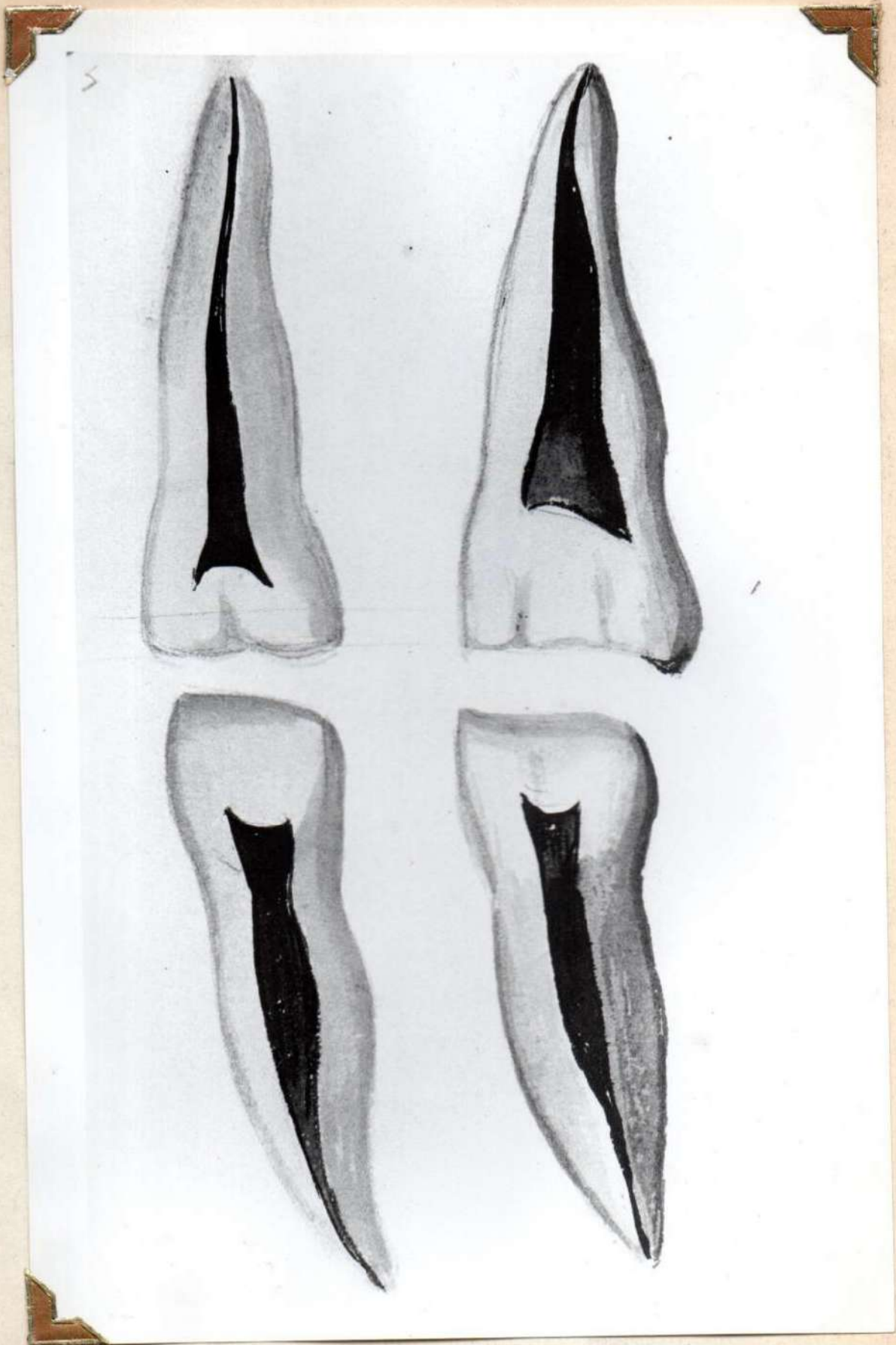


Fig. Nº 1. Pruebas radiográficas representando la cavidad pulpar en el sentido mesio-distal en piezas preparadas, por corrosión, permitiendo comprender la forma de la cavidad, sus dimensiones y sus relaciones con la superficie del diente.-





Fig. N<sup>o</sup> 2. Pruebas radiográficas representando la cavidad pulpar en el sentido mesio-distal en piezas preparadas por corrosión, etc., etc. al igual que el anterior.-



CAPITULO SEGUNDO

PREMOLARES SUPERIORES E INFERIORES

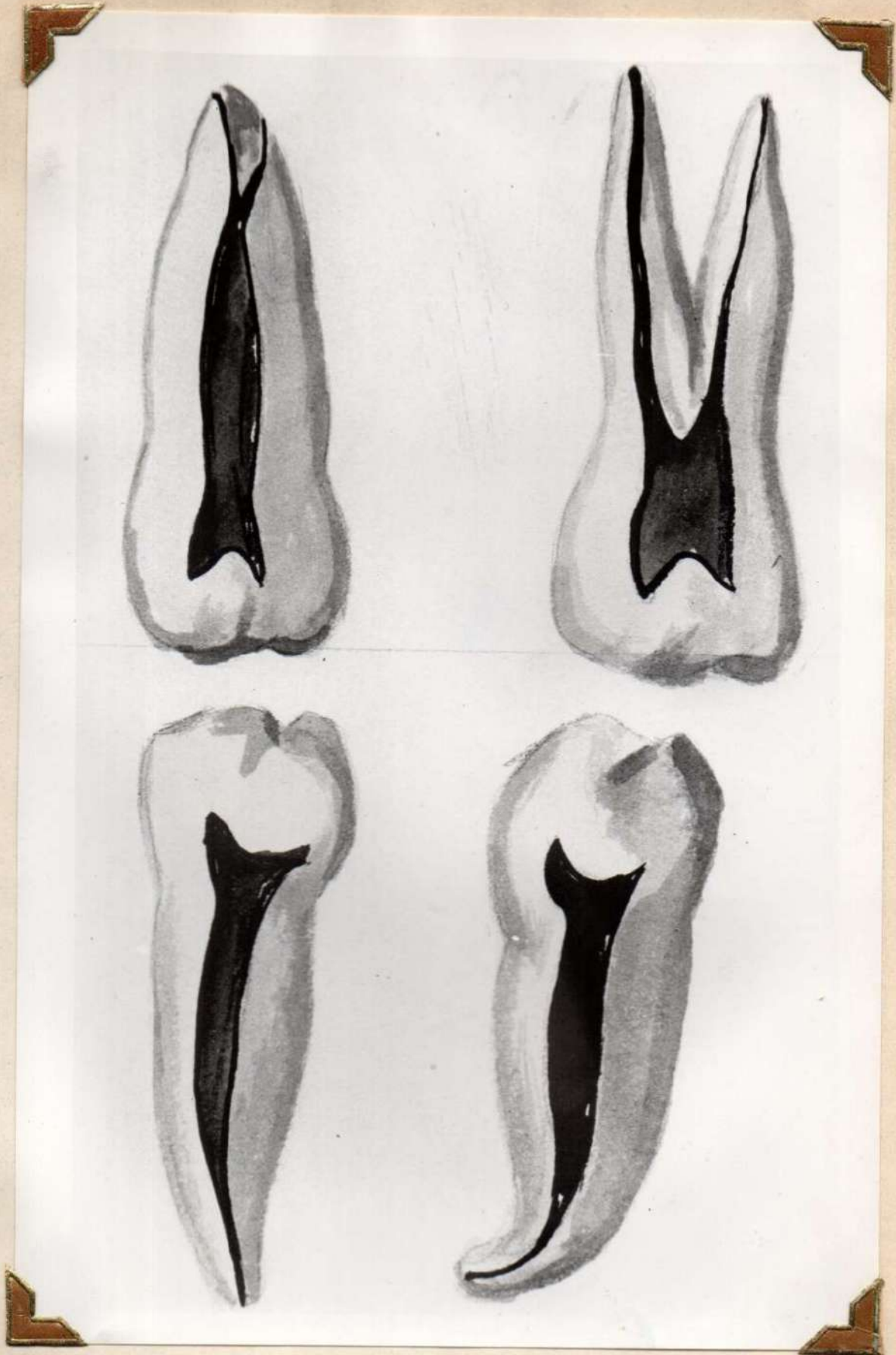


Fig. Nº 3. Pruebas radiográficas tomadas al igual que las anteriores figuras.-

Representando a la cavidad pulpar en los premolares.-



CAPITULO SEGUNDO  
MOLARES SUPERIORES E INFERIORES

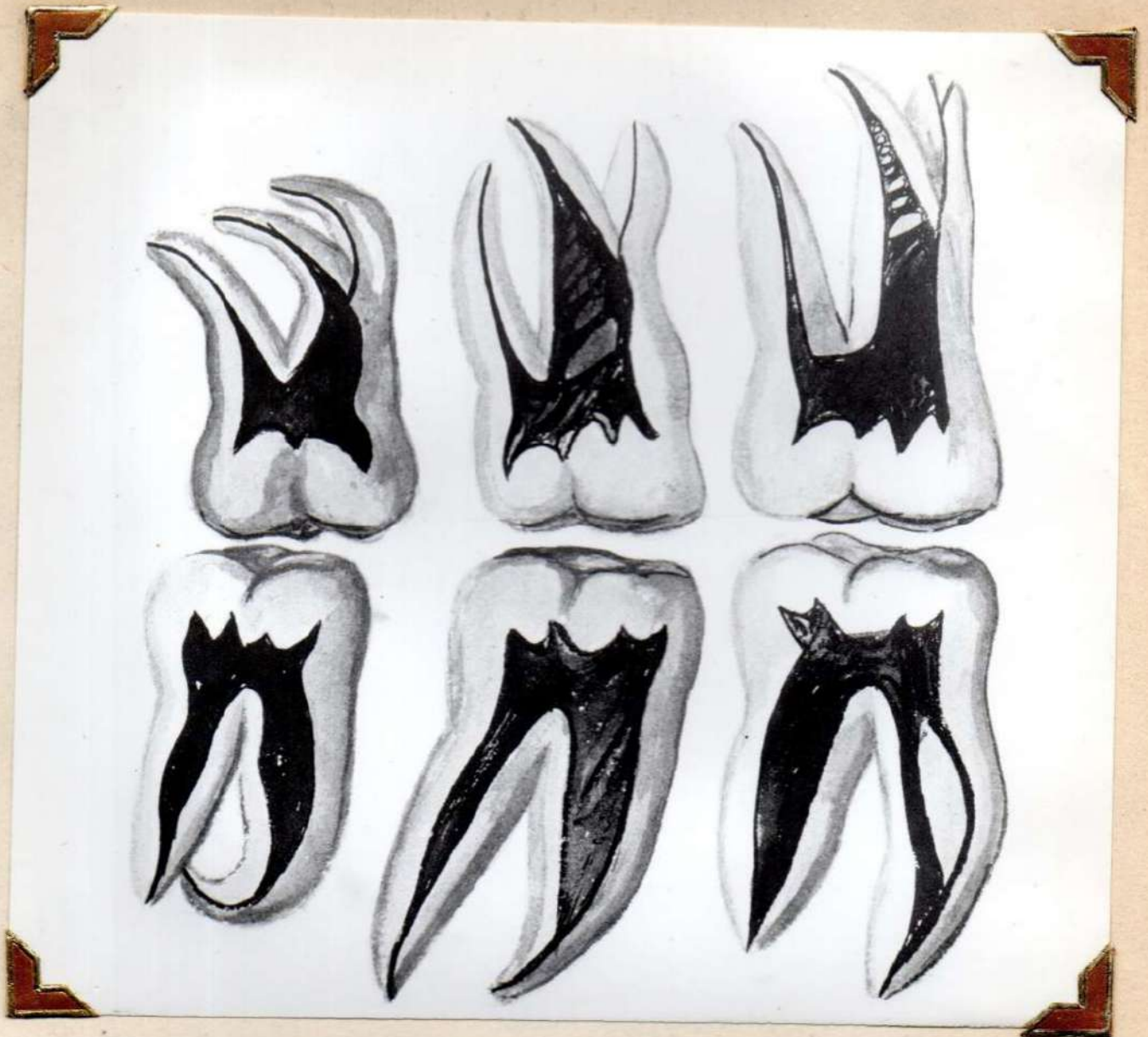


Fig. N° 4. Pruebas radiográficas practicadas en los molares superiores e inferiores; al igual que los anteriores representando la cavidad pulpar.-



CAPITULO SEGUNDO



Fig. Nº 5. Pruebas radiográficas practicadas en dientes naturales con sustancias radio-opacas, mostrando el piso de la cavidad y su relación con el techo de la cavidad propiamente dicha.-



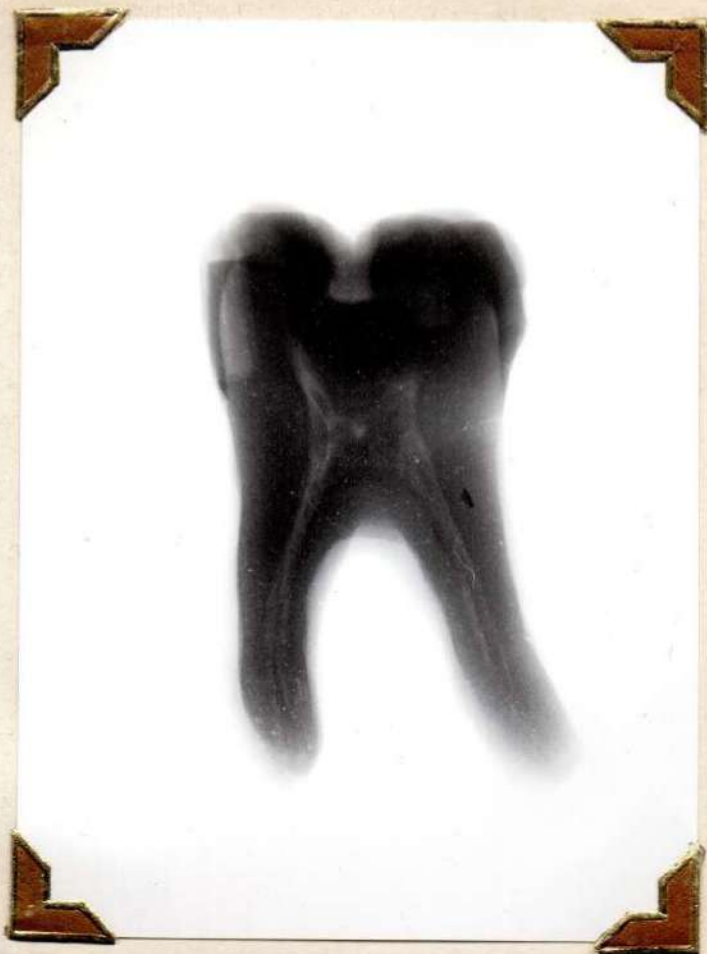


Fig. N<sup>o</sup> 6. Prueba radiográfica practicada en dientes recién extraídos donde se ha preparado cavidades con finalidad protésica. En esta prueba se ha empleado un aleación de metales. En la misma se aprecia la distancia que existe entre la cavidad pulpar y la cavidad preparada para recibir el anclaje protésico.-



## CAPITULO TERCERO

### LA ESTRUCTURA DEL DIENTE ADULTO Y SU IMPORTANCIA EN LA OPERATORIA DENTAL.

En un estudio integral, que podríamos denominar bioprofiláctico pulpar, post-operatorio, débese tener en cuenta al conjunto de factores que concurren a asegurar a la pulpa dentaria, sus condiciones normales de vida y que siendo por lo tanto factores condicionales normales, pueden trocarse en factores coadyuvantes a la acción nociva, directa o indirecta, física o química de un material de obturación.-

El conocimiento correcto de las estructuras de los tejidos duros del diente, así como la relación topográfica de ellos con la pulpa dentaria, adquieren aquí todo el valor del principios fundamentales que rigen cada una de las facetas en que pueda descomponerse una técnica operatoria en Dentistería Conservadora.-

Es así que la extensión superficial y profunda de una cavidad, así como las propiedades físicas, químicas y mecánicas de un material de obturación deben estar en función armónica del "Factor Integral Estructura" para que se pueda afirmar que la cavidad es técnicamente correcta y el material de obturación es óptimo, es decir, realiza entre todas las exigencias de un material para tal fin, aquello de cumplir con el fisiologismo del caparazón amelo-dentinario; ser protector y aislador pulpar, es decir no es factor excitante por sí mismo, ni es medio conductor de las acciones irritativas del medio bucal.-

Una cosa indiscutible es en todos estos casos y durante la preparación de cavidades y medida de los conductos radiculares, estar seguro y disipar las posibles dudas acerca de la distancia que existe, entre la cavidad o piso de la cavidad y la cámara pulpar; en la preparación de cavidades y su obturación o sellado, tanto con fines terapéuticos, como protésicos; a la vez que saber si el conducto radicular ha sido sellado sin pasar o rebasar el foramen apical, ni lesionar los tejidos del ligamento alvéolo-dentario.-



//

Para el odontólogo práctico este capítulo es de suma importancia, porque supone también, el conocimiento perfecto de la morfología de los dientes, como espesor de cada una de sus capas constitutivas hasta llegar al órgano vital del mismo que es la pulpa dentaria; una radiografía con los conocimientos adquiridos y con la técnica que más adelante describiremos, nos puede guiar en lo acertado o desacertado que estamos realizando nuestro trabajo quirúrgico en la cirugía de los dientes.-

Nose puede aceptar en estos tiempos modernos y de grandes adelantos en la Odontología, como la medicina general; que nuestro trabajo se realice empíricamente, sino por el contrario en operatoria dental por su naturaleza y esencia como método terapéutico se imponen principios y leyes que rigen como fundamentales; al igual que en la cirugía general. A este respecto dicen los doctores, Profesores Gustavo A. Chiappori y Rodolfo R. Carcavallo en su trabajo titulado "Histología de la dentina en relación con la técnica de preparación de cavidades".-

El desenvolvimiento constante que se manifiesta en las nuevas técnicas operatorias, en los nuevos métodos terapéuticos, en la construcción de nuevos aparatos e instrumentos así como en los nuevos materiales de obturación, tiene como base científica de su desarrollo y perfeccionamiento, los conocimientos cada vez más corrientes de la histología fisiológica normal y patológica de los tejidos constitutivos del diente como unidad anátomo-funcional en íntima relación, inter-accional entre sí y con el organismo general, F. B. Noyes afirma que la estructura de la dentina es de un interés relativamente poco considerable en relación con la operatoria dental, pues la preparación de cavidades y el cortado de éste tejido nos dá lugar a tener presente sus elementos histológicos, dicha estructura y en consecuencia su conocimiento correcto, adquiere todo su valor al estar en relación con la iniciación y extensión superficial y profunda dentinaria y ser el caparazón protector de la pulpa, cuya vida depende del grado de permeabilidad dentinaria y ésta última directamente proporcional al espesor.-



//

Todo esto, nos hace pensar, que es indispensable el conocimiento de las paredes y del espesor dentinario existente entre éstas, y el piso de la cavidad con la cámara pulpar; como el de las líneas de resección a nivel de los cuernos pulpares o prolongaciones cuspídeas pulpares; las llamadas zonas peri-pulpares dentinarias descritas por Del Villar, que constituyen áreas limítrofes, más allá de los cuales es peligrosa la perforación accidental operatoria de la cámara pulpar.-

En este sentido y de acuerdo con la documentación, de nuestra investigación hecha luego de un trabajo largo, prolijo y escrupuloso transmitimos a todos los odontólogos estos conocimientos, para que en el tratamiento de los conductos radiculares y en la preparación de cavidades, tengan normas seguras que lo lleven a mejor éxito en la operación.-

De todo lo expuesto nos permitiremos ordenar el conjunto de factores estructurales que debemos tener presente para establecer un medio de examen correcto y práctico, al odontólogo para su correcta labor diaria.-

1a) - FACTORES ESTRUCTURALES

- a) - Espesores amelo-dentinarios.-
- b) - Permeabilidad adamantina.-
- c) - Permeabilidad dentinaria.-
- d) - Factores de la variabilidad de la permeabilidad dentinaria.-

Dentina Primitiva

Dentina Adventicia

Dentina Secundaria

Dentina Opaca

Dentina Translúcida



a) - ESPEORES AMELO-DENTINARIOS

El conocimiento histofisiológico de los tejidos dentarios y aún para dentarios, ha permitido, en el campo de la dentística conservadora instituir técnicas quirúrgicas, fundamentadas en principios biológicos, para el tratamiento y restauración parcial o bien total de los órganos dentarios.-

Existen normas, reglas o leyes que rigen las distintas técnicas en la preparación de cavidades, tanto en su ejecutoria mecánica como en la curación de la caries dentaria propiamente dicha y tienen, como fundamento básico, el conocimiento previo de la estructura y fisiología de los tejidos dentarios.-

Ello nos permite afirmar que en operatoria dental la radiografía es indispensable en el tallado de las cavidades, puesto que la misma nos determinará si la técnica seguidas son correctas o nó.- Boedecker dice en un capítulo de su obra "Dental Histology and Embriology". En la preparación de cavidades, hay que considerar en primer término, su aspecto histológico y señala los requerimientos estructurales para obtener paredes resistentes en la cavidad y nos recuerda las reglas anumeradas por Noyes dónde indica que, "la principal razón por la cual muchas obturaciones fracazan, es el descuido de las reglas de preparación de paredes resistentes".- Es importante recordar aquí, que la localización e iniciación de la caries, así como la mancha en superficie y profundidad, están directamente relacionadas con la estructura del tejido adamantino por ende de la dentina y a los distintos espesores del esmalte, así como a la estructura del límite amelo-dentinaria que determina llegado el caso su amplia extensión en superficie.-

Aquí sólo haremos ver los espesores de cada uno; es decir del esmalte y la dentina para valorizar los conocimientos de cada uno en las aplicaciones prácticas de la técnica de preparación de cavidades.-

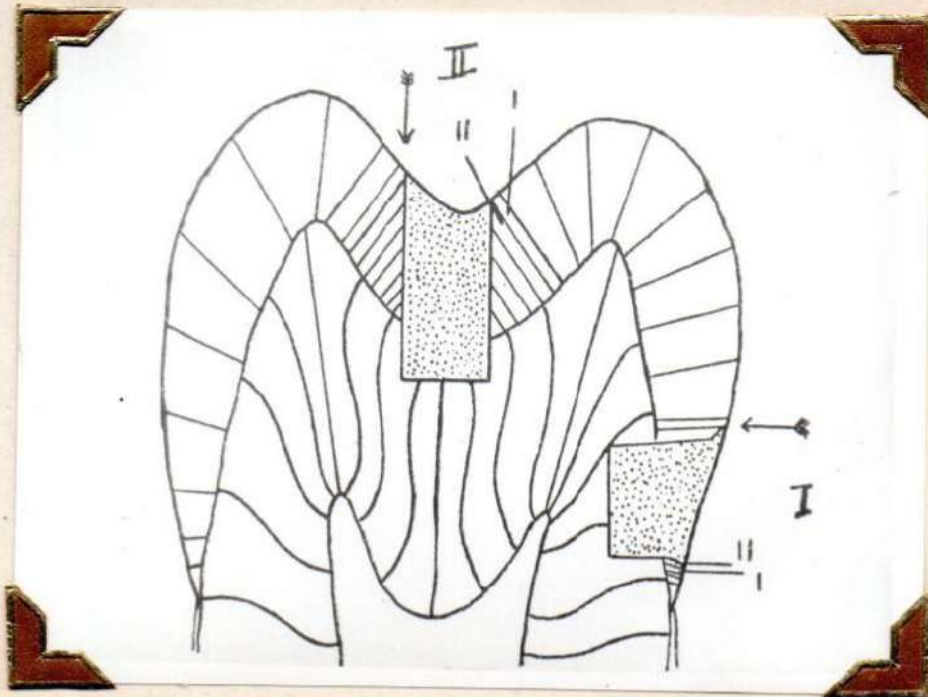
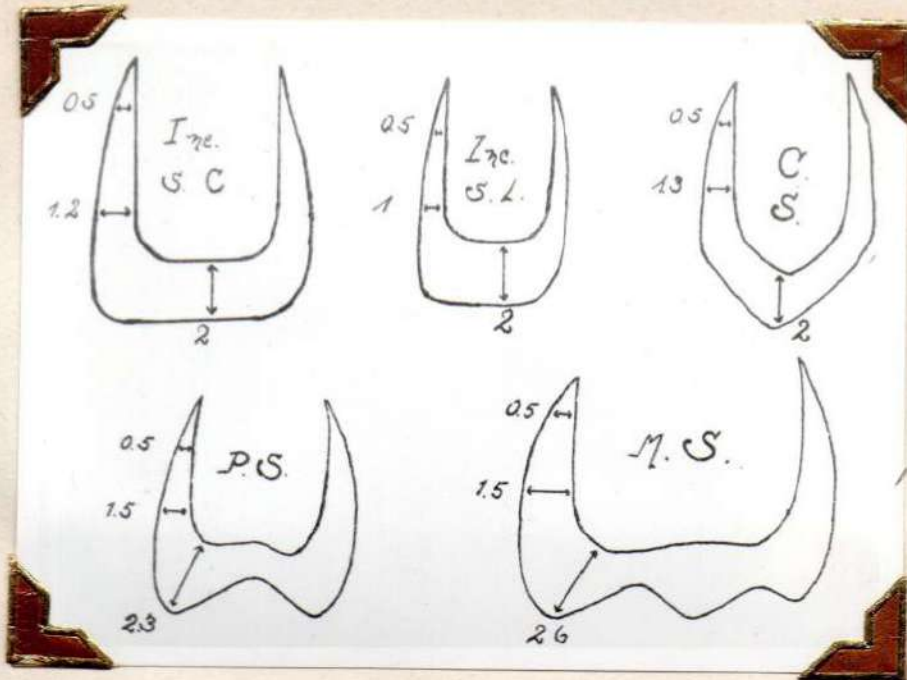
No vamos a hablar de la dirección de los prismas del esmalte porque no es nuestro objetivo fundamental, sólo mencionamos todo esto para la mejor interpretación radiográfica de los mismos.-



CAPITULO TERCERO

En las figuras siguientes: números 7, 8, 9 y 10 se vé esquemáticamente los distintos espesores adamantinos y dentinarios en los distintos dientes.-

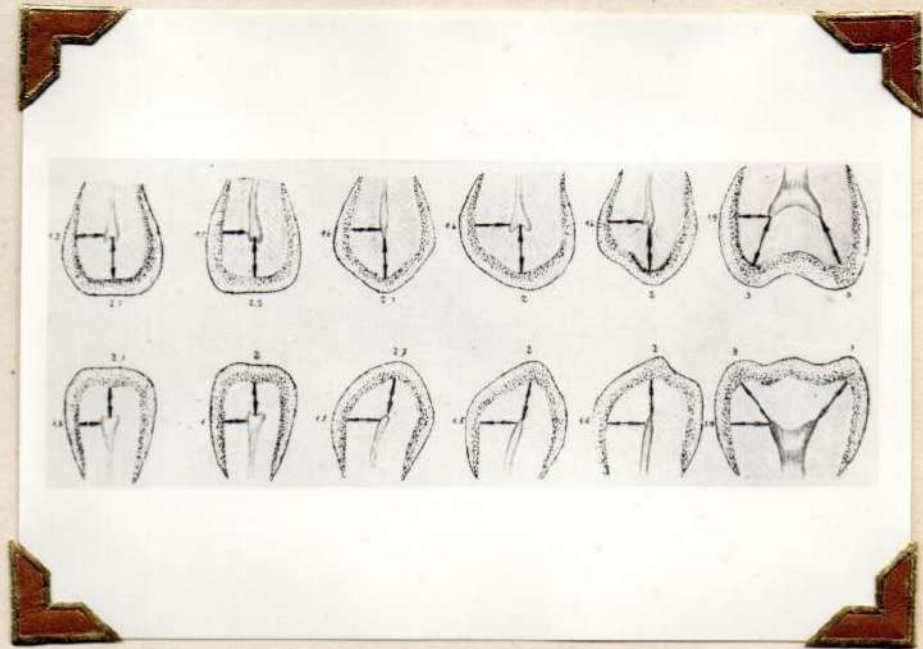
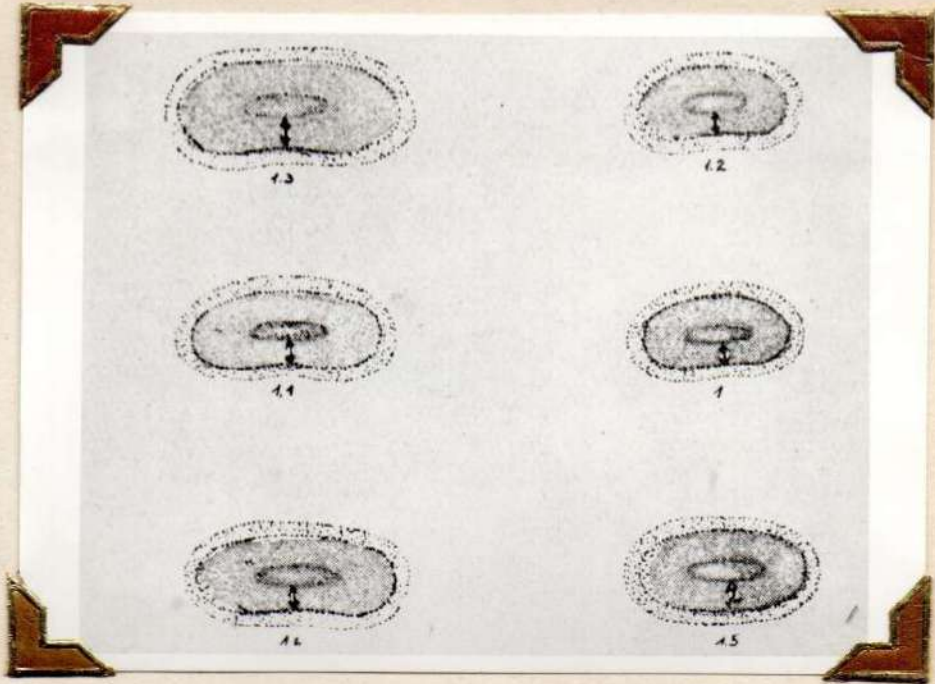
ESPESOR ADAMANTINO





CAPITULO TERCERO

ESPEJOR DENTINARIO



1-----0000-----1



### ESPEORES DE ESMALTE

Incisivos superiores..... Borde incisal 2 mm. porción media de las caras laterales 1,2 mm., a nivel del cuello 0,5 mm.-

Incisivos laterales superiores. Borde incisal 2 mm. porción media de las caras laterales 1 mm., a nivel del cuello 0,5 mm.-

Caninos superiores..... A nivel del ángulo cuspídeo 2 mm., porción media 1,3 mm., a nivel del cuello 0,5 mm.-

Premolares superiores..... A nivel de las cúspides 2,3 mm., porción media de las caras lat. 1,5 mm., nivel del cuello 0,5 mm.-

Molares superiores..... A nivel de las cúspides 2,6 mm., a nivel de la porción media de las caras laterales 1,5 mm., a nivel del cuello 0,5 mm.-

### ESPEORES DE LA DENTINA

A.- Incisivo C. S.: borde incisal, 2,7 mm; porción media de las caras laterales, 1,2 mm. Incisivo L. S.: borde incisal, 2,5 mm; porción media de las caras laterales, 1,1 mm. Canino S.: a nivel del ángulo cuspídeo, 2,7 mm; porción media caras laterales, 1,6 mm. Premolar S.: a nivel de las cúspides, 2 mm; porción media caras laterales, 1,6 mm. Molar S.: a nivel de las cúspides, 3 mm; porción media caras laterales.-

B.- Incisivo C. I.: borde incisal, 2,3 mm; porción media de las caras laterales, 1,2 mm. Incisivo L. I.: borde incisal, 2 mm; porción media de las caras laterales, 1 mm. Canino I.: a nivel del ángulo cuspídeo, 2,7 mm; porción media caras laterales, 1,5 mm. Premolares I.: a nivel de las cúspides, 2 mm.; porción media caras laterales, 1,5 mm. Molares I.: a nivel de las cúspides, 3 mm; porción media caras laterales, 1,9 mm.-

C.- Incisivo C. S.: desde la cara lingual a la cámara pulpar, 1,3 mm. Incisivo L. S.: desde la cara lingual a la cámara pulpar, 1,3 mm. Canino S.: desde la cara lingual a la cámara pulpar, 1,6 mm. Incisivo C. I.: desde la cara lingual a la cámara pulpar, 1,2 mm. Incisivo L. I.: desde la cara lingual a la cámara pulpar, 1 mm. Canino I.: desde la cara lingual a la cámara pulpar 1,5 mm.-



PERMEABILIDAD DENTINARIA. FACTORES DE LA VARIABILIDAD DE LA PERMEABILIDAD DENTINARIA; Dentina primitiva. Dentina adventicia.

Dentina secundaria. Dentina opaca. Dentina translúcida.--

Todos estos puntos, vamos a hablar de ellos, ligeramente, porque no es nuestro objetivo, detallar las particularidades que puede ofrecernos cada uno, sino la relación que pueden tener desde el punto de vista de las técnicas operatorias, en el preparado de cavidades y en el diagnóstico radiográfico.--

Histológicamente la permeabilidad dentinaria tiene como vía de penetración o difusibilidad al substracto fibrilar de las sustancias fundamentales calcificadas y al sistema fibrilar de Tomes, así como a los espacios perifibrilares endotubulares.--

Este sustracto orgánico está dispuesto en tres plexos fibrilares, el externo amelo-dentinario, el interno dentino-pulpar y el medio o dentinario. También hay una relación orgánica y vital por intermedio del plexo externo en que, la dentina contrae con el esmalte y con el cemento, así mismo una relación con la pulpa, cuyas células diferenciadas, odontoblastos y la fibrilla de Von Korff dan, como primera fase de la dentinogénesis, las fibrillas que quedan retenidas o cementadas con la sustancia homogénea primero y luego con la calcificación, constituyendo el plexo fibrilar interno.--

Si a ésto agregamos la relación vital del cemento con su órgano formador y nutricio, el periodonto podemos comprender la importancia que tiene para la clínica las propiedades de la dentina de ser un tejido permeable.--

De allí, que la dentina protege a la pulpa pero no la aísla del medio externo. Hay que recordar que la función aisladora que ejerce el esmalte; la dentina sufre modificaciones, cuando ésta función adamantina se altera o queda por un proceso mórbido dando las distintas capas de dentina.--

Ahora bién, el grado de permeabilidad dentinaria está en relación con los cambios que la dentina joven experimenta con la edad y con un conjunto de factores patológicos.--



//

Si a todo lo descripto anteriormente recordamos que el diente, al hacer erupción, posee como caparazón protectora la capa dentinaria que llamamos dentina primitiva, y que en éste período de gran capacidad pulpar, por ende de cámaras muy amplias, el espesor de la dentina es más o menos uniforme en todas las paredes dentinarias, excepto a nivel de las zonas cuspídeas e incisales, a nivel de las cuales el espesor varía según la altura de las cúspides. En la porción radicular este espesor disminuye gradualmente hacia la zona apical, dónde al estar el forámen aún incompletamente formada, la dentina termina en forma de bisel a expensas de su cara interna. Dicho espesor varía fisiológicamente por la continua actividad calcificadora de la pulpa que produce la llamada "dentina adventicia o de refuerzo". Esto quiere decir que la dentina varía gradualmente su espesor, con la edad del individuo.-

Dicha variación no se realiza en forma regular siendo la etiogénesis de estas variaciones, aunque no está bien precisado, relacionado con causas de orden general o bien con estímulos locales normales o patológicos que excitan la actividad calcificadora de la pulpa.-

Ahora bien, el grado de permeabilidad dentinaria también está en relación con los cambios de dentina (dentina opaca y translúcida) y por último la formación de dentina secundaria.-

Esta relación de los cambios estructurales y de permeabilidad de la dentina que los procesos fisiológicos o mórbidos generan, determinan zonas que el práctico debe conocer, toda vez que con fines terapéuticos debe aprovechar esta propiedad de la dentina.-



## CAPITULO CUARTO

### IMPORTANCIA DEL FACTOR EDAD: REDUCCION PROGRESIVA

#### DE LA CAMARA PULPAR Y LUZ DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

El factor edad del diente, adquiere un valor primordial, en Operatoria Dental, toda vez que en él se conceptúa el proceso de crecimiento dentinario, que implica la reducción progresiva de la capacidad de la cámara pulpar y luz de los conductos radiculares y forámenes apicales por un lado y el aumento del espesor dentinario por el otro.-

Si a ésto, que es fundamental para la planificación del tallado de una cavidad dada, agregamos el proceso de maduración de la dentina desde la joven y primitiva hasta la senil vitrea, opaca o translúcida, proceso que nos informa de la variabilidad de la permeabilidad del tejido dentinario, como lo establece el Prof. Dr. R. R. Carcavallo en su trabajo sobre la permeabilidad dentinaria, podemos dejar establecida la importancia de este factor que valoriza en sí todo el llamado "factor estructural integral del diente", base en la que se funda y ha de fundarse toda técnica en la Operatoria Dental Conservadora.-

La Histología dentaria, en su capítulo, biología pulpar estudia su capacidad dentinogénica que se ejerce durante toda la vida del órgano pulpar, produciendo en primer lugar la dentina primitiva durante el período erupcional y luego, cada vez en forma más lenta o retardada produce la llamada por R. Erasquin, dentina adventicia.-

La aparición dentinaria adventicia, no afecta la forma de la cámara pulpar, dado el ritmo general de su producción, uniforme en toda la extensión superficial de la pulpa.-

Pero, cuando una causa o estímulo excita la actividad calcificadora de la pulpa, como vemos en las caries, en las abrasiones y en las fracturas dentarias no penetrantes, el ritmo oposicional dentinario se rompe y en ese punto correspondiente a la lesión dentinaria, habrá una mayor cantidad de aposición dentinaria.- Esta es la llamada dentina secundaria, y tal el concepto que el Prof. Dr. R. R. Carcavallo enseña en sus clases.-



//

La dentina secundaria reaccional y compensadora del maestro E-rausquin no es sino una mayor cantidad de dentina adventicia circunscripta.-

En este último caso la reducción de la capacidad de la cámara pulpar se acompaña de cambios en su forma.-

Aun, no bien explicadas, debemos señalar la hiperproducción dentinaria adventicia a nivel de la pared basilar de la cámara pulpar, pero debe responder a un proceso mecánico morfo-genético, que recibe, incidiendo en esa zona, las influencias de un estímulo que puede relacionarse con la implantación alveolar y la articulación dentaria, pero que siempre lo ha encontrado el Prof. Carcavallo relacionada con el factor edad.-

A nivel de las paredes de los conductos radiculares, podemos señalar hechos análogos de producción dentinaria adventicia, que estrechan la luz del conducto, que puede ser en forma regular y uniforme o bien determinar estrechamiento localizado que obstruyen la luz del conducto a ese nivel.-

En otros casos es dado observar festoneamiento de la superficie interna de la dentina o bien dentellada, en forma de agujas cálcicas soldadas a la pared, que semejan una degeneración cálcica. Por último, la división longitudinal del conducto radicular puede ser dada por la hiperproducción dentinaria adventicia seguida a una anterior invaginación de la vaina de Hertwig que no alcanza a dividir la raíz en dos.-

A nivel del forámen apical es importante señalar que el cierre se opera en virtud de dos hechos: 1ª Aumento del espesor dentinario por actividad formativa de la pulpa dentaria. 2ª Estrechamiento de la luz del forámen apical por hiperplasia cementaria, por actividad formativa del periodonto.-

Esto permite al Prof. Carcavallo clasificar los distintos tipos de forámenes según la edad del diente.-

- 1ª) Forámen dentinario amplio infundibuliforme y del diente recién erupcionado.-
- 2ª) Forámen dentino-cementario amplio, cilíndrico y propio del diente joven o adulto.-
- 3ª) Forámen cementario, delgado cilíndrico o infundibuliforme propio del diente viejo.-



//

Esta variabilidad, en la forma, en la amplitud y en la estructura del forámen apical, que se relaciona con al edad del diente implica a su vez una variabilidad reaccional y reparatriz en el tratamiento de los conductos y fija norma de límites a alcanzar en el momento del sellado correcto del conducto.-

Es en razón de esta variabilidad que adquiere valor el contralor radiográfico previo ya que es necesario prefijarlas condiciones morfológicas del tercio apical, zona que se torna peligrosa por afectar modificaciones constantes que la torna inaccesible a las maniobras operatorias y porque dichas condiciones facilitan la génesis de los focos sépticos apicales.-

Podemos anticipar aquí la importancia de los medios de examen que propiciamos, que han de permitirnos registrar en la clínica todos estos factores arriba señalados, para fundamentar en ello nuestra conducta operatoria.-



CAPITULO QUINTO  
ACCION DE LAS SUSTANCIAS OBTURATRICES  
SOBRE LA PULPA.

No siendo nuestro objetivo, un estudio constatativo de las alteraciones pulpares determinadas por la acción de los materiales obturatrices; nos concretaremos a trazar un cuadro general y breve de los conocimientos que nos suministran los numerosos trabajos de investigación sobre el tema y muy particularmente siguiendo la orientación que nos facilitara el Prof. Dr. R. R. Carcavallo en nuestra Escuela con sus clases.-

El estímulo nocivo siempre se comporta como causa flogógena y por lo tanto el proceso reaccional pulpar se traduce, en general en un proceso inflamatorio, cuya evolución está condicionada por la intensidad, cantidad y naturaleza del estímulo mórbido y la capacidad reaccional o de resistencia del órgano pulpar.-

Es indiscutible que en este punto tienen su importancia dos órdenes de factores: El primero lo constituye el espesor y permeabilidad de la dentina y el segundo las propiedades físico-químicas del material obturatriz.-

Según el Prof. Dr. R. R. Carcavallo, la acción nociva, sobre la pulpa proveniente de una obturación, pueden agruparse así:

- 1a) Sobreexcitación hiperémica circunscripta que determina la formación de dentina opaca, dentina translúcida y dentina secundaria.-

Tal sobreactividad reparativa pulpar, conduce generalmente a la atrofia circunscripta de la pulpa.-

- 2a) Hiperemia activa a intermitencias con sucesivas "restitucional integrum". La alterabilidad vascular que supone el cuadro hiperémico, engendra desórdenes tróficos celulares y estromáticos en forma de degeneración vacuolar o hidrópica o bien puede relacionarse con el cuadro regenerativo fibro-cálcico que suele observarse en pulpas de dientes viejos obturados. Se trataría aquí del predominio de la faz alternativa del proceso inflamatorio, engendrando cambios por distrofismo que daría lugar al cuadro de afecciones degenerativas de la pulpa: la atrofia, la degeneración hialina y degeneración cálcica o grasosa.-



3a) La acción es de mayor grado de nocividad y determina el cuadro hiperémico agudo activo que evoluciona determinando el éxtasis sanguíneo venoso, que con la formación trombósica apical conduce a la mortificación del órgano pulpar; con abundante o escasa exudación plasmática sanguínea; con o sin hemorragia intersticial; con o sin exudado leucocitario.-

Las lesiones 1 y 2, es decir la sobreactividad circunscrita y la hiperémica activa y los desórdenes regresivos son determinados por el comportamiento indirecto del material de obturación, es decir, cuando siendo buen conductor no se ha realizado una correcta aislación.-

En cambio 3, es decir la evolución aguda o crónica que conduce a la gangrena del órgano como faz terminal del proceso inflamatorio toxiinfeccioso o toxidistrófico, se observan en el comportamiento directo del material de obturación sobre la pulpa a través de lacapa dentinaria permeable que constituye la pared pulpar de nuestra cavidad, la que no fué correctamente impermeabilizada para determinar una aislación pulpar eficaz. En otro caso el material de obturación aún no siendo mal conductor, como es la llamada porcelana sintética, es directamente nociva por las sustancias irritativas que se liberan en su proceso de cristalización, endurecimiento o fraguado y posteriormente en forma lenta, pero persistente y continua sobre todo en aquellos casos de malas proporciones entre polvo y líquido y defectuoso espátulado del material.-



## CAPITULO SEXTO

### AREA DE DEL VILLAR

Se llama así a la porción interna de dentina coronaria limitada por tres planos que en el grabado B de la figura número 11 se puede advertir. Dos planos (e y d) paralelos y verticales que pasan por los vértices cuspídeos mesiales y distales y un tercer plano (c) perpendicular a los dos anteriores y horizontal que pasa a

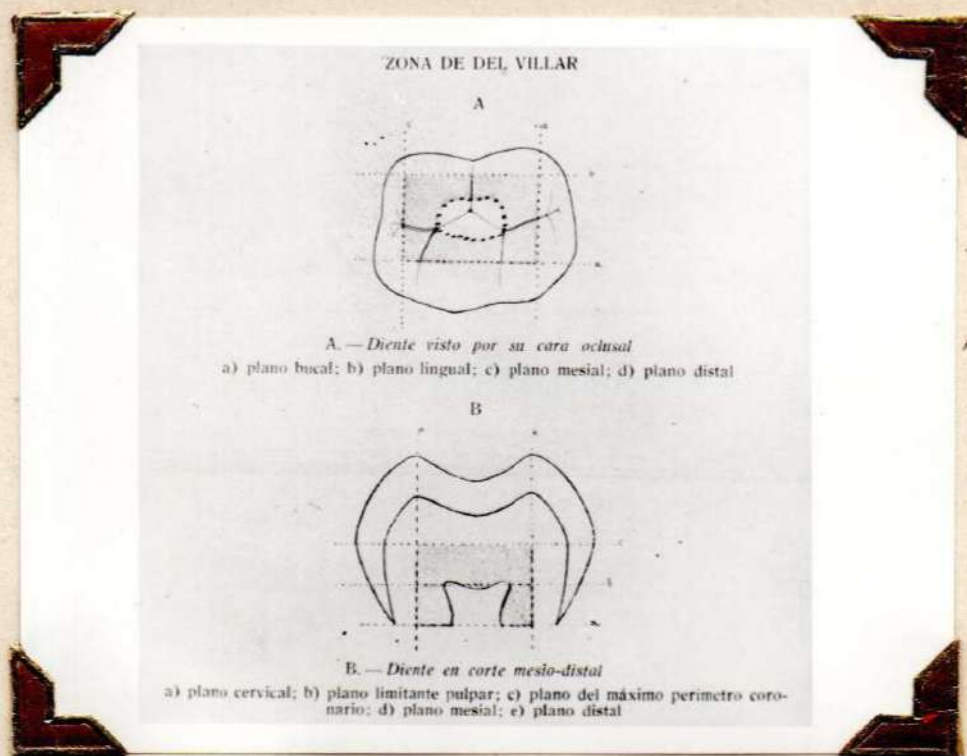


Fig. No 11

nivel de los puntos de contacto proximales, limitan una porción dentinaria coronaria que se extiende hasta la línea cervical (a).— Un plano (b) horizontal tangencial a los cuernos pulpares limita en profundidad la porción oclusal del área peligrosa de Del Villar.—

El grabado A de la Fig. 11 muestra el área peligrosa de Del Villar vista por oclusal.—



## CAPITULO SEPTIMO

### TRABAJO PERSONAL

Sin pretender con estas páginas escribir nada nuevo ni todo lo que se pueda escribir sobre este particular, resumimos nuestra labor personal con los distintos casos que hemos podido verificar en la sala de la Cátedra del PROF. DR. Domingo L. Puga siendo sumamente grato, aprovechar esta oportunidad para poner de manifiesto sus magistrales enseñanzas dentro de nuestra especialidad.--

Tal enseñanza y nuestra constante experiencia permitirá simplificar y facilitar notablemente el acto operatorio en la preparación de cavidades y medida de los conductos radiculares con procedimientos técnicos, que pueden cumplirse en breve tiempo, asegurando el éxito operatorio y cumplir de esta manera con las reglas que rigen el arte y la ciencia en general.--

Creemos cumplir conscientemente con la responsabilidad que debe tener el cirujano para el estricto cumplimiento de las reglas que rigen a la cirugía, pues ninguna operación, por pequeña que sea debe improvisarse sin los conocimientos técnicos, por pequeños que éstos sean.--

Con este fin, iremos detallando cada paso de nuestra labor con el objeto de cumplir con nuestro primordial propósito, cual es el de ser útil al práctico, al permitirle una rápida visión general, contribuyendo al mejor conocimiento de las particularidades, que pueden ofrecernos los elementos dentarios en el tallado de sus cavidades y la obturación de sus conductos radiculares, a partir de su anatomía y a través de su patología, fisiología y clínica enfocándolos desde el punto de vista de la operatoria dental.-- Nuestra labor, como se verá más adelante, la dividiremos en dos partes fundamentales: una con respecto a la preparación de cavidades y otra a la medida de longitud y diámetro de los conductos radiculares.--



//

En los capítulos anteriores, hemos descripto la morfología dentaria, su estructura y hemos visto la gran relación que existe entre los espesores de esmalte y dentina con la pulpa dentaria u órgano vital del diente; que difieren lógicamente según la edad y si éstos son temporarios o permanentes; por ende de una cámara de gran capacidad pulpar, de cámara muy amplia, etc.; ahora describiremos las distintas técnicas que empleamos en cada caso y con radiografías comprobar la distancia que existe entre cavidades y cámara pulpar (es decir entre el piso de la cavidad preparada y la cámara pulpar) en nuestro constante trabajo para la mejor ilustración de los casos que veremos más adelante.-

En primer lugar, para resolver toda duda y como guía segura de la distancia entre ambos; que es lo que vá a ocupar luego la sustancia obturatriz elegida, procederemos en la siguiente forma: provisoriamente llenar la cavidad con una sustancia radio-opaca a los rayos X, de fácil manipulación en colocar y extraer; para ser segura y rápida nuestra intervención quirúrgica, colocándola cuidadosamente en el fondo de la cavidad.-

Según los casos, como veremos más adelante en algunas cavidades, se ha empleado hojas de estaño bien prensadas en el fondo de la cavidad, determinando así radiográficamente la distancia que existe entre ésta y la cámara pulpar, ello nos determinará el espesor dentinario y la proximidad a lo que hemos llamado en un capítulo anterior área de Del Villar.-

En otros casos para esta misma comprobación hemos empleado eugenato de zinc.

Es digno de hacer notar que en todos estos casos los rayos X deben ser proyectados directamente a través de la porción cervical del diente y perpendicularmente a la película. Este procedimiento evita la distorsión de la imagen debido a una angulación incorrecta. De este modo con pequeña pérdida de tiempo; estamos en condiciones de saber y diagnosticar acerca de como debemos tratar un diente para prevenir su desvitalización debido a posibles irritaciones practicadas por la restauración elegida para la obturación de estas cavidades.-



## CAPITULO SEPTIMO

### TRABAJO PERSONAL

#### CONDUCTOGRAFOMETRIA O CONDUCTOGRAFIA

Palabras sinónimas, que significan una misma cosa y tiene un mismo objetivo, vale decir las medidas de longitud y diámetro de los conductos radiculares a través de la radiografía.-

En esta descripción, sólo estableceremos los distintos casos tratados en la Sala de la Cátedra de Operatoria Dental Primer curso clínico a cargo del Prof. Dr. Domingo L. Puga.-

Es digno de hacer notar que los casos corresponden a dientes uniradicales en especial del canino derecho al izquierdo o viceversa tanto en el maxilar superior como el maxilar inferior.-

En la práctica diaria, el cirujano, en general no le dá la importancia que en realidad de verdad tiene este punto en la cirugía de los conductos radiculares.-

Este tema sumamente interesante e indispensable en la cirugía de los conductos radiculares, no es ninguna cosa desconocida puesto que en la práctica se conoce con el nombre de Conductometría y se realiza con los diversos recursos existentes para este último caso.-

Nosotros hemos determinado la longitud y diámetro de los conductos radiculares, mediante la radiografía, sea indirecta o directamente como veremos más adelante en los distintos casos.-

Para ello nos valemos única y exclusivamente de la radiografía tomada esta última, con el aparato llamado Ortholator, un negatoscopio especial diseñado y preparado en nuestra Cátedra, que lleva una plaqueta milimetrada, la que nos ha de proporcionar indirectamente la medida de longitud y diámetro de los conductos radiculares.-

Los métodos cada día más simplificados para el uso odontológico de los rayos X y el empleo de aparatos simples de técnicas tipo standard, como la toma y revelación de radiografías nos ha permitido este diagnóstico seguro y rápido sin exigencias ni habilidades especiales.-



//

A su vez, nos permite la percepción de las modificaciones estructurales y el mejor conocimiento de la causa y efecto de las posibles anormalidades que pueda existir; haciendo así más seguro el diagnóstico y el acto operatorio.-

A este respecto algunos autores dicen lo siguiente: los rayos X son un elemento indispensable en la comprobación del estado normal y de las afecciones de las estructuras dentales y del paradencio apical. El clínico, tanto en los actos del diagnóstico como operatorio, frente a los ciclos sin síntomas evidentes de los cambios estructurales patológicos y a la falta de la determinación de las anomalías anatómicas, v'e agostada su precisión diagnóstica, la seguridad y eficiencia en sus intervenciones.- Esto nos permite decir que el método que empleamos en nuestra Cátedra, es lo más concordante, seguro y rápido para llegar al sellado correcto de los conductos radiculares, puesto que con una radiografía, negatoscopio e instrumentos indispensables, podemos cerrar o efectuar el acto operatorio. Ahora bién, recordemos que la Conductometría se vale de diversos recursos para determinar la longitud y diámetro; algunas veces se realiza por medio de la radiografía valiéndose de la sensibilidad apical e inspeccionando por contacto las paredes de los conductos y la parte más constricta apical; otras con la radiografía manteniendo la sonda exploradora o alambre de diagnóstico en posición, formas éstas en que los clínicos toman como plano de referencia que puede ser el borde incisal o la entrada del conducto, para determinar luego la longitud; otro método es el de Gebve con sondas milimetradas teniendo como punto de referencia un escalón a la entrada del conducto. Existe otro método que se toma con las sondas de Custer que vienen milimetradas del número cero al cinco; el procedimiento de Puthad y los teoremas de Thales.-

Estos últimos procedimientos, son tomados en forma empírica, desde el momento que no tenemos una seguridad de la exactitud hasta no ver la radiografía. Por esa causa, nosotros creemos que determinado esta longitud y diámetro de los conductos radiculares clínica y radiográficamente, podemos preparar el sellado perfecto de los mismos como se apreciará más adelante.-



//

En los distintos casos, que más adelante presentaremos, y que nos han servido de experimentación en la Conductometrografía; fueron realizados en nuestra Cátedra.-

Explicaremos ahora la forma en que se realiza dicha medida de longitud y diámetro de los conductos radiculares, dejando la Aparatología, es decir los distintos aparatos y la forma de cómo realizamos y efectuamos este paso previo a la radiografía en sí.- Sólo diremos en esta parte, que la medida de longitud y diámetro de los conductos radiculares la efectuamos en dos formas; directa e indirecta.-

#### FORMA DIRECTA

Es aquella medida de longitud y diámetro de los conductos radiculares que tomamos de radiografía a diente; es decir que tomamos directamente de la radiografía, con una sonda común la correspondiente medida del conducto a tratar tomando como base el borde incisal; hasta el forámen propio del diente. Buscamos el cono de guta de la misma medida de longitud y diámetro, que servirá posteriormente éste para el sellado perfecto del mismo.-

#### FORMA INDIRECTA

Es aquella que realizamos de radiografía a diente; pero mediante el negatoscopio y la placa milimetrada; puesto que ésta última es la que nos ha de proporcionar indirectamente la medida de longitud y diámetro.-

Preparado así el cono de guta mediante cualquiera de los dos sistemas que nos ha de permitir el sellado perfecto del conducto radicular sin rebasarnos del forámen apical, vamos a explicar como se efectúa esta faz; en el ciclo operatorio propiamente dicho.-

Preparado nuestro cono, según la medida correspondiente del caso a tratar y esterilizado previamente, dejando al mismo sumergido unos minutos ya sea en fenol alcanforado o fenol solo, lo retiramos con una pinza también esterilizada colocándolo sobre una gasa en las mismas condiciones estériles para su secado.- Se entiende que previamente a todo esto se tiene listo la pasta elegida para el relleno del conducto, con todo el instrumental adecuado y necesario para este acto operatorio, en perfectas con-

//



//

diciones de esterilización.-

Practicada así la obturación del conducto con la pasta elegida; con una espátula o atacador de guta previamente llevado a la llama de un mechero; procederemos al recorte de la rebarba sobrante del cono de guta, hasta unos dos milímetros o más por encima de la apertura del conducto y finalmente se obtura con cemento dejando todo listo para recibir posteriormente la sustancia obturatriz definitiva.-

-----0000-----

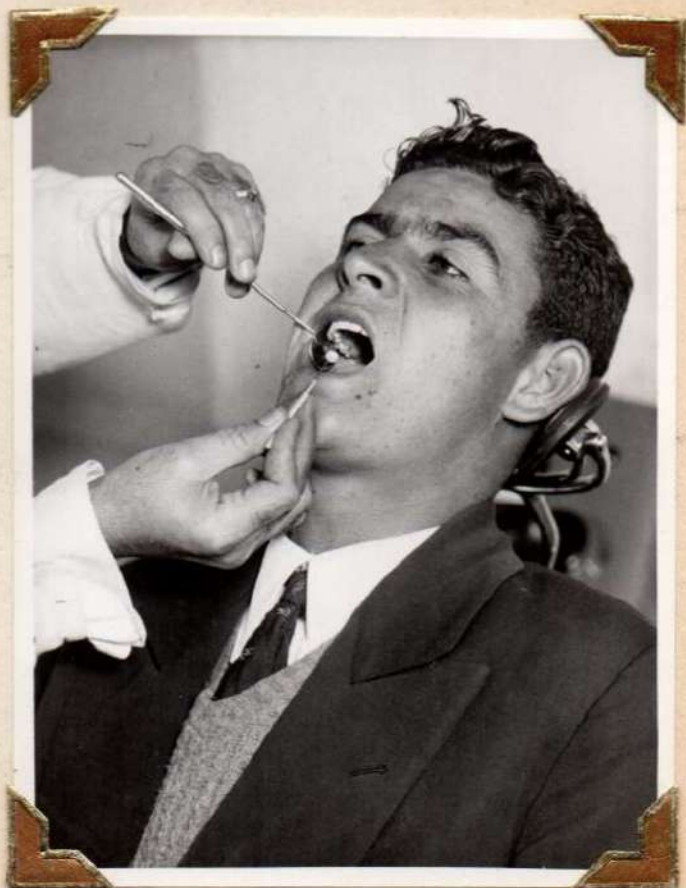


FORMA DIRECTA



Fig. N<sup>o</sup> 12. Muestra cómo se toma directamente de la radiografía la medida de la longitud del conducto a tratar.-

Fig. N<sup>o</sup> 13. Muestra la forma de llevar la sonda con la medida previamente tomada de la radiografía para verificar en el diente.-





FORMA INDIRECTA

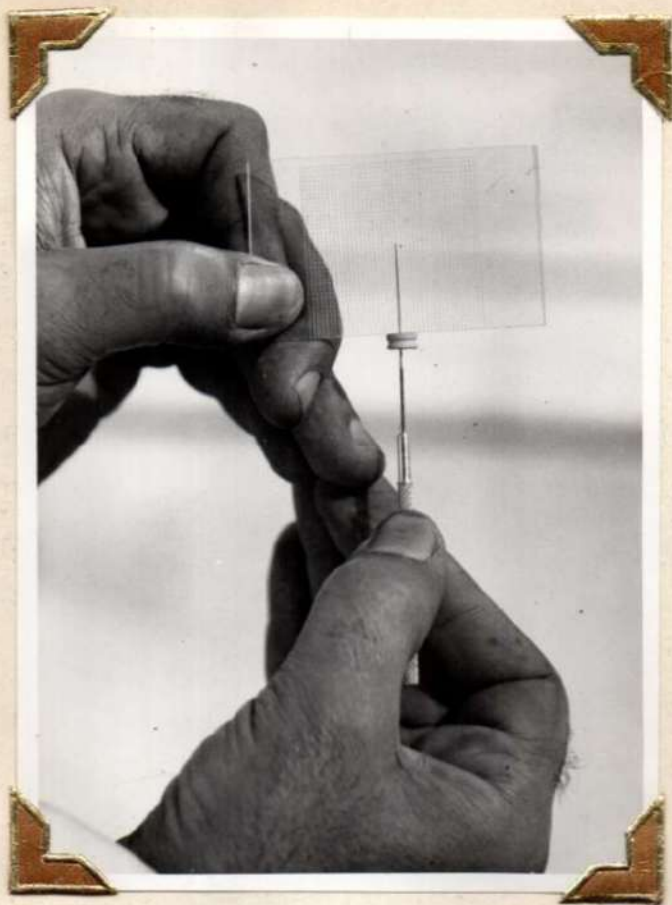


Fig. Nº 14. Tomando de la placa milimetrada la medida de longitud proporcionada por la radiografía en el negatoscopio.-

Fig. Nº 15. Tratando de mostrar como se lleva el cono de guta para verificar si es exacta la medida de longitud proporcionada por la placa milimetrada.-





APARATOLOGIA: hemos mencionado a la Conductometrografía; vale decir la medida de longitud y diámetro de los conductos radiculares mediante la radiografía.-

Ahora mencionaremos a los distintos aparatos de que nos valemos para sacar dicha radiografía y las técnicas y condiciones que requieren las mismas.-

En primer lugar vamos a mencionar al Aparato Ortholator, ideado por Kaletski para obtener una angulación correcta, evitando tomar el eje aparente; es la única invención probada, angulada radiográficamente basada en el principio de raíz a corona recientemente establecida.-

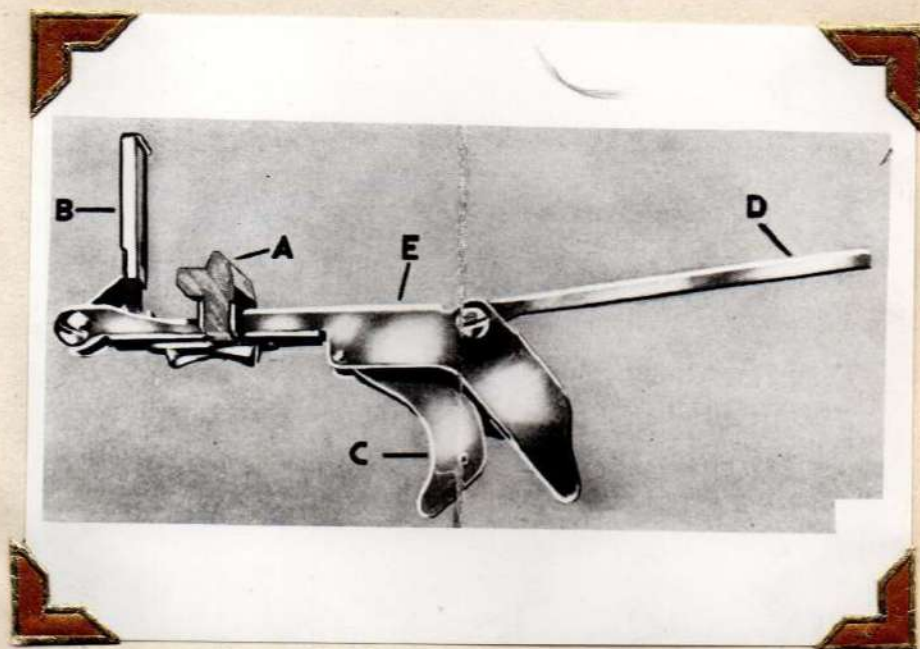


Fig. N° 16. Aparato Ortholator.

Este juego está manufacturado con acero bruñido de la mas alta calidad con excepción del bloque mordiente, pieza desmontable (A) y consiste en un sostenedor de película o placa adaptable (B), gatillo de descenso (C), indicador o guión y una sólida caja para el mecanismo de precisión (E).-

Es importante hacer notar que ninguna corrección matemática necesita quitarse o agregarse del ángulo establecido por el Ortholator. La construcción del mismo compensa las variaciones del ángulo de raíz de corona sin tener en cuenta la posición de los dientes y la forma de la mandíbula.-



//

Por otra parte el block o pieza mordiente esteriolizada primeramente se inserta en las dos aberturas receptoras que hay en el armazón (A) con el angosto borde saliente mirando al sostenedor de película. Este mordiente o pieza desmontable debe ajustarse lo más abajo posible hasta su posición establecida y determinada.-

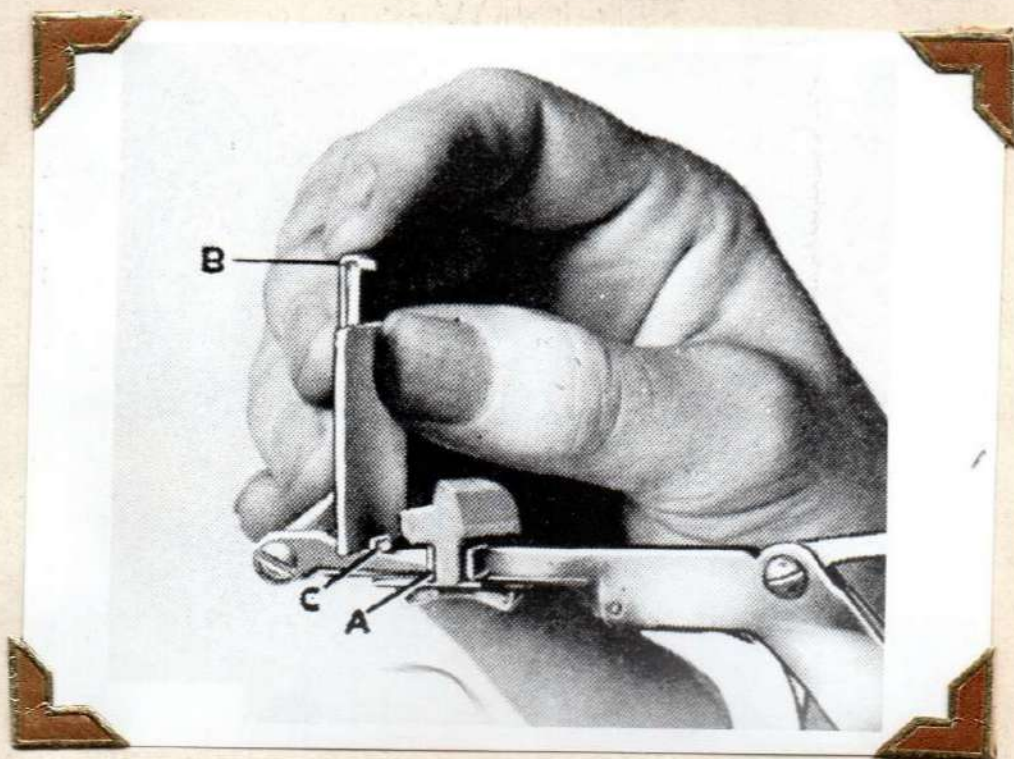


Fig. Nº 17. Para insertar la película se levanta la corredora del sostenedor (B) como lo muestra la figura Nº 17 y se coloca la película en la canaleta inferior del mismo; se entiende con el costado de emulsión mirando al indicador. Se presiona hacia abajo esta corredora del sostenedor de tal manera que su agarradera ajuste firmemente el borde superior de la película.-

Por otro lado en el foco del aparato de rayos se coloca el guión indicador, que es parte del guión indicador (D) del aparato anteriormente mencionado.-

Se coloca perfectamente en el centro y se ajusta en su parte superior por una agarradera correspondiente al mismo. Algunos focos traen dichas líneas indicadoras centrales. Ver figuras números 18, 19 y 20.-





Fig. Nº 18. Parte del guión indicador (D) del aparato Ortholator colocado en el foco del aparato de rayos.-



Fig. Nº 19. Esta figura representa una de las posiciones del guión indicador del Ortholator con la parte del guión indicador que vá adaptado en el foco del aparato de rayos.-



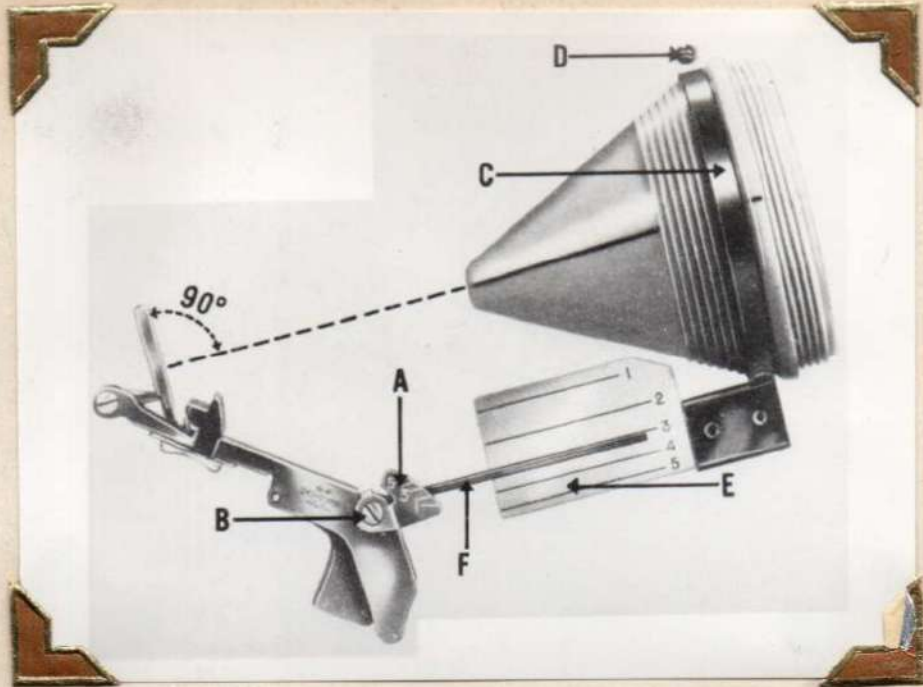


Fig. Nº 20. Al hacer coincidir la aguja del indicador o guión del Ortholator con la parte del guión o indicador que vá adaptada al foco de acuerdo a la mordida indicada por el enfermo, el cono de luz proyectará un haz perpendicular a la película formando un ángulo de noventa grados.-



Fig. Nº 21. Se aprecia al negatoscopio especial milimetrado del



//

cuál habíamos hecho referencia anteriormente. Es el simple negatoscopio al cuál se le ha adosado una placa milimetrada la cuál nos determinará indirectamente la longitud y diámetro del conducto radicular.--

COLOCACION DE LAS PELICULAS EN EL SOSTENEDOR DEL APARATO ORTHO-LATOR:

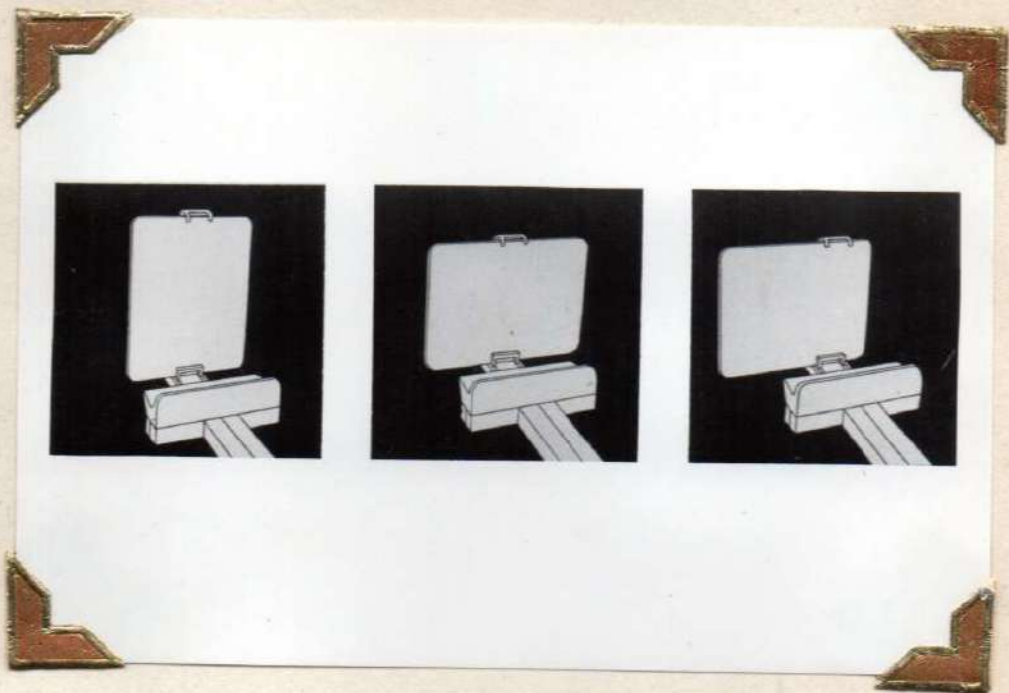


Fig. Nº 22. La película se coloca en el centro y verticalmente del sostenedor para los incisivos y caninos, horizontalmente para premolares y molares; pudiendo colocarse la película fuera del centro para terceras molares o espacios retromolares. Desplazando en éste último caso el tubo con el indicador de tal modo que el rayo de luz del foco sea perpendicular a la película.--

Tenemos preparado de esta manera todo para proceder a la toma de radiografía.--



TOMA DE LA RADIOGRAFIA: para todos estos casos de diagnóstico de la medida de longitud y diámetro de los conductos radiculares, es necesario que el odontólogo o clínico práctico, tenga un conocimiento perfecto de Anatomía y en especial de la Topografía de los Conductos Radiculares. Un conocimiento anátomo-patológico para saber diferenciar los distintos pasos y estructuras íntimas y anátomo-dentarias como las del paradencio apical.-

.Cuáles son estos factores técnicos de la radiografía ?

En primer lugar la radiografía debe tener y reunir las siguientes condiciones:

Nitidez: nos permitirá observar precisa y exactamente el diseño de los conductos radiculares y de las estructuras íntimas y de relación con la cavidad pulpar y del paradencio apical. La falta de nitidez puede inducirnos a errores.-

Perspectiva: este es otro detalle principal puesto que; nos proporcionará el sentido tri-dimensional del diente, vale decir la forma, tamaño y longitud. Se consigue perfectamente esta exigencia con el Ortholator ya que nos proporcionará los rayos del foco buco lingual o labio lingual de tal modo que entre foco y película nos proyectará una imagen real del objeto (diente) que es nuestra finalidad.-

Penetración: esta es otra de las propiedades que deben tener los rayos de luz del foco para atravesar los tejidos grabando en las radiografías una imagen exacta de las estructuras del diente.-

Densidad y Contraste: son por último las que nos van a proporcionar y distinguir las distintas estructuras del diente en sus diversas capacidades de absorción de los rayos X.-

Estos factores radiográficos están supeditados a otros de mayor importancia como ser: inmovilidad del enfermo, inmovilidad del foco, distancia focal y adaptación de la película.-

Inmovilidad del Enfermo: se entiende que esté sentado confortablemente el enfermo y sin movimiento.-

Inmovilidad Focal: se entiende que el foco colocado según la posición que nos ha marcado el guión indicador y la caja del mecanismo de precisión estén automáticamente fijas y sin movilidad.-



//

Distancia Focal: entre el foco y la película que nos ha de determinar la imagen del objeto, la distancia no debe ser superior a los veinticinco centímetros aproximadamente.-

Adaptación de la Película: esto significa estar perfectamente asegurada al sostenedor de película del aparato Ortholator.-  
Tenemos con todas estas descripciones técnicas y mecanismo de preparación del aparato Ortholator las bases para la toma de radiografías.-

-----0000-----



INTRODUCCION DEL ORTHOLATOR EN LA BOCA  
FORMAS DE TOMAR LA RADIOGRAFIA SEGUN SE TRATE DEL MAXILAR  
SUPERIOR O INFERIOR

Primeramente se presiona el gatillo (C) para bajar la película que está adaptada en el sostenedor del aparato (B), antes de introducir en la boca del paciente al Ortholator.-

Según se trate de una radiografía de los dientes del maxilar superior o inferior, en el primer caso se hace cerrar la boca de tal modo que el borde incisal o oclusal del mismo descansa sobre la base del mordiente (A) y los del lado opuesto se situarán fácilmente en la endidura o ranura curva, de metal que encuentra en la parte inferior del aparato. Véase en la Fig. Nº 23.-



Fig. Nº 23.

Se invierte el caso cuando se trate del maxilar inferior. Se introduce el aparato en la boca y se indica al paciente que muerda suave pero firmemente. Se deja o se afloja el gatillo sin ser tocado más adelante por el operador. El instrumento es correctamente sostenido por los dientes del paciente de esta manera.-

Véase en la Fig. Nº 24.-





Fig. Nº 24.

Es importante hacer notar que la película esté firme y en posición en el sostenedor del aparato (A). De este modo el Ortholator en la boca adaptado perfectamente y el guión indicador en el foco del aparato de rayos X, procederemos a la toma de la radiografía de tal modo que según la mordida del enfermo nos indicará un número la aguja guión o indicador del aparato (A), por ejemplo el número tres, entonces se lleva la parte indicador que está adaptada al foco y se hace coincidir en línea paralela a la aguja del aparato con el mismo número del indicador del foco.— Esto se aprecia perfectamente en la Fig. Nº 20.—

Hemos de advertir que cuando ser radiografien dientes superiores el cono focal debe estar por encima del indicador. Véase Fig. Nº 23.—

Cuando se radiografien dientes inferiores el cono focal debe estar por debajo del indicador. Véase Fig. Nº 24.—

En esta forma descripta el cono ha de proyectar la luz perpendicularmente a la película formando un ángulo de 90 grados como lo muestra la figura Nº 20.—

Esto quiere decir finalmente que el objeto, en este caso diente está entre foco y película y ha de ser proyectado tridimensionalmente con toda corrección.—



CAPITULO SEPTIMO

TRABAJO PERSONAL

Comprobación radiográfica de la relación de la cavidad tallada y la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares).-

Preparación de cavidades con finalidad terapéutica.-

ESPEORES DENTINARIOS PERFECTOS O NORMALES

Caso N<sup>o</sup> 1

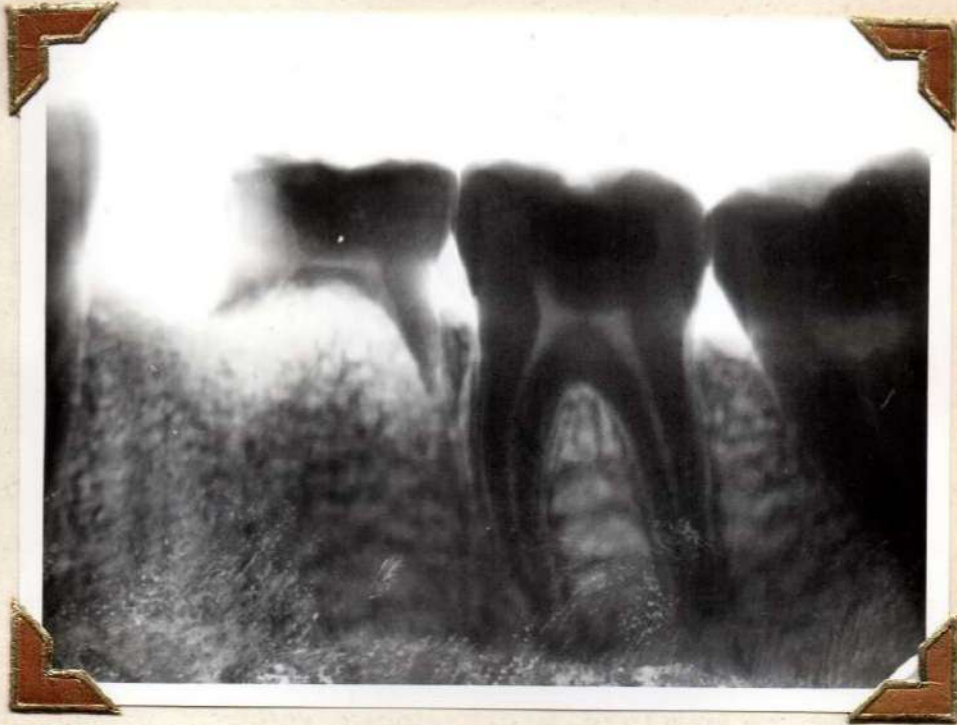


Fig. N<sup>o</sup> 25. Fondo de cavidad correcto. Radiografías tomadas con Eugenate de Zinc.-



Fig. N<sup>o</sup> 26.-



Caso Nº 1



Fig. Nº 27.



Fig. Nº 28.



Comprobación radiográfica de la relación de la cavidad tallada con la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares).-  
Preparación de cavidades con finalidad terapéutica.-

ESPEORES DENTINARIOS PERFECTOS O NORMALES

Caso Nº 2



Fig. Nº 29. Fondo de cavidad correcto. Radiografías tomadas con una aleación de metales (láminas de estaño bien prensadas).-



Fig. Nº 30.



Caso Nº 2



Fig. Nº 31.



Fig. Nº 32.



Caso Nº 2



Fig. Nº 33.



Fig. Nº 34.



Comprobación radiográfica de la relación de la cavidad tallada y la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares).-

Preparación de cavidades con finalidad protésica.-

ESPEORES DENTINARIOS PERFECTOS O NORMALES

Caso Nº 3



Fig. Nº 35. Fondo de cavidad correcto. Radiografía tomada con láminas de estaño, en boca del enfermo.-



Fig. Nº 36. Fondo de cavidad correcto. Radiografía tomada con láminas de estaño. Para una incrustación de finalidad terapéutica.-



Comprobación radiográfica de relación, de la cavidad tallada y de la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares).--  
Preparación de cavidades con finalidad protésica.--

ESPESORES DENTINARIOS PERFECTOS O NORMALES

EN DIENTES EXTRAIDOS DE LA BOCA

Caso Nº 4



Fig. Nº 37. Fondo de cavidad correcto. Radiografía tomada con láminas de estaño.--



Comprobación radiográfica de relación, de la cavidad tallada y de la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares).--  
Preparación de cavidades con finalidad protésica.--

ESPEORES DENTINARIOS PERFECTOS O NORMALES

EN DIENTES EXTRAIDOS DE LA BOCA

Caso Nº 4



Fig. Nº 38. Fondo de cavidad correcta. Radiografía tomada con láminas de estaño.--



Comprobación radiográfica de relación de la cavidad tallada y  
la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares)  
Preparación de cavidades con finalidad terapéutica o protésica.-

ESPESORES DENTINARIOS DEBILES.

Caso Nº 5



Fig. Nº 39. Fondo de cavidad que demuestra la necesidad del uso  
de las sustancias aislantes.-



Fig. Nº 40.



Comprobación radiográfica de relación de la cavidad tallada y la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares)

Preparación de cavidades con finalidad terapéutica o protésica.-

ESPEORES DENTINARIOS DEBILES.

Caso N° 5



Fig. N° 41. Fondo de cavidad que demuestra la necesidad del uso de las sustancias aislantes.-



Fig. N° 42. Fondo de cavidad que demuestra la necesidad del uso de las sustancias aislantes.- Ej.: Segundo molar. El primer molar como el espesor dentinario es mínimo por lo tanto se impone el tratamiento previo de la cámara pulpar.-



Comprobación radiográfica de relación de la cavidad tallada y la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares)

ESPEORES DENTINARIOS DEBILES.

Caso Nº 6



Fig. Nº 43. Fondo de cavidad tomada con láminas de estaño.  
Radiografía que demuestra espesor dentinario mínimo,  
de ser obturado pone en peligro la vitalidad pulpar  
y aún la vida del diente.--  
Se impone el tratamiento previo del mismo.--



Fig. Nº 44. Igual que la anterior.--



Comprobación radiográfica de relación de la cavidad tallada y la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares)

ESPEORES DENTINARIOS DEBILES

Caso Nº 6

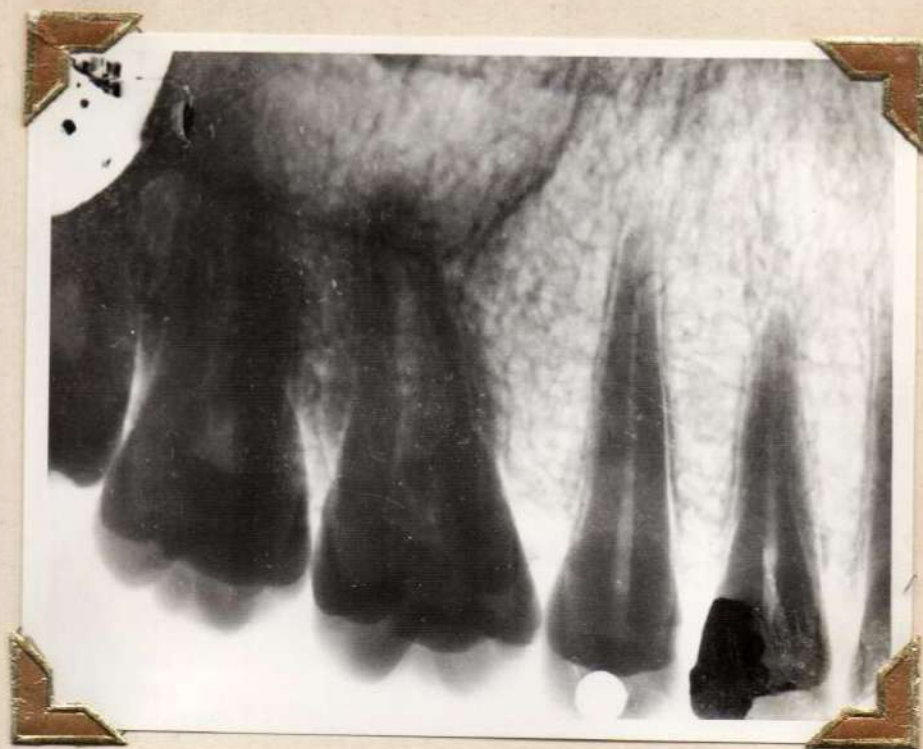


Fig. Nº 45.



Fig. Nº 46. Igual que los dos casos anteriores. Se impone el tratamiento previo del mismo.-



Comprobación radiográfica de relación de la cavidad tallada y la cámara pulpar respectiva.

Preparación de cavidades con finalidad terapéutica.

ESPESORES DENTINARIOS DEBILES.

Caso Nº 7



Fig. Nº 47. Cavidad tallada en un incisivo. Radiografía tomada con eugenato de zinc. Fondo de cavidad que demuestra la necesidad del uso de sustancias aislantes.--



COMPROBACION RADIOGRAFICA DE LA MEDIDA DE LONGITUD Y DIAMETRO  
DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Caso N° 8



Fig. N° 48. Radiografía inicial tomada con el Ortholator para la toma de la medida de longitud y diámetro del conducto radicular del diente a tratar. Para el método directo o indirecto, según nuestra descripción.-





Fig. Nº 49. Radiografía con la medida de longitud y diámetro. Cómo se aprecia en la figura, tiene listo el cono de guta preparado para el sellado posterior del conducto radicular.-

Radiografía final del caso anterior. (Nº 8).-



Comprobación radiográfica de relación, de la cavidad tallada y de la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares).--  
Preparación de cavidades con finalidad protésica.--

ESPESORES DENTINARIOS PERFECTOS O NORMALES

EN DIENTES EXTRAIDOS DE LA BOCA

Caso N° 4



Fig. N° 37. Fondo de cavidad correcto. Radiografía tomada con láminas de estaño.--



Comprobación radiográfica de relación, de la cavidad tallada y de la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares).--  
Preparación de cavidades con finalidad protésica.-

ESPEORES DENTINARIOS PERFECTOS O NORMALES

EN DIENTES EXTRAIDOS DE LA BOCA

Caso Nº 4



Fig. Nº 38. Fondo de cavidad correcta. Radiografía tomada con láminas de estaño.--



Comprobación radiográfica de relación de la cavidad tallada y  
la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares)  
Preparación de cavidades con finalidad terapéutica o protésica.-

ESPEORES DENTINARIOS DEBILES.

Caso Na 5



Fig. Na 39. Fondo de cavidad que demuestra la necesidad del uso  
de las sustancias aislantes.-



Fig. Na 40.



Comprobación radiográfica de relación de la cavidad tallada y la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares)

Preparación de cavidades con finalidad terapéutica o protésica.--

ESPEORES DENTINARIOS DEBILES.

Caso N° 5



Fig. N° 41. Fondo de cavidad que demuestra la necesidad del uso de las sustancias aislantes.--



Fig. N° 42. Fondo de cavidad que demuestra la necesidad del uso de las sustancias aislantes.-- Ej.: Segundo molar. El primer molar como el espesor dentinario es mínimo por lo tanto se impone el tratamiento previo de la cámara pulpar.--



Comprobación radiográfica de relación de la cavidad tallada y la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares)

ESPEORES DENTINARIOS DEBILES.

Caso Nº 6



Fig. Nº 43. Fondo de cavidad tomada con láminas de estaño.  
Radiografía que demuestra espesor dentinario mínimo,  
de ser obturado pone en peligro la vitalidad pulpar  
y aún la vida del diente.--  
Se impone el tratamiento previo del mismo.--



Fig. Nº 44. Igual que la anterior.--



Comprobación radiográfica de relación de la cavidad tallada y la cámara pulpar respectiva. (Cuernos pulpares)

ESPEORES DENTINARIOS DEBILES

Caso Nº 6

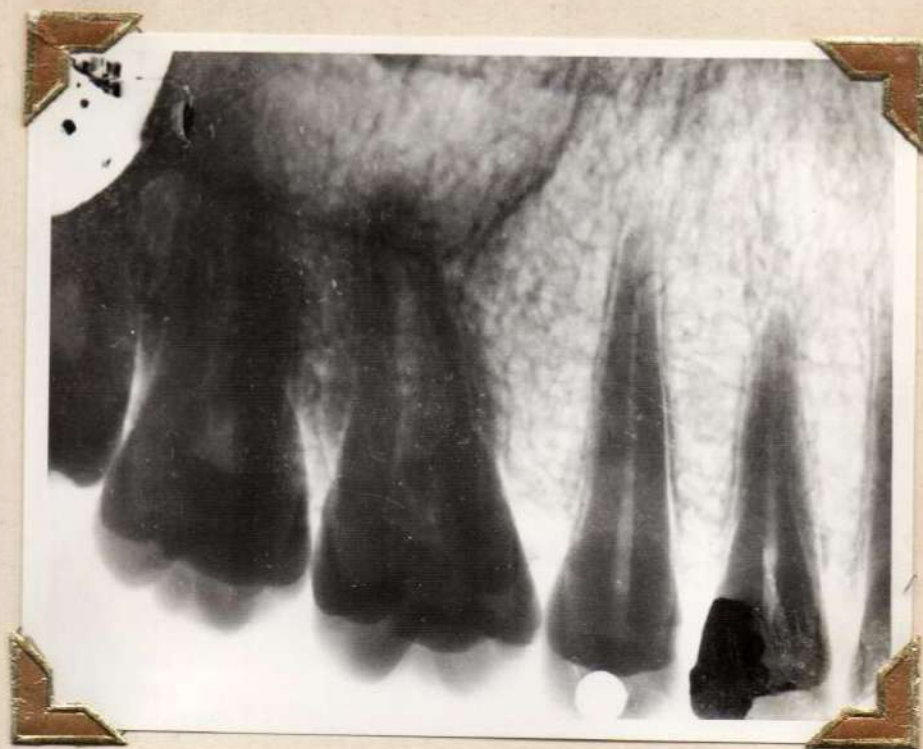


Fig. Nº 45.



Fig. Nº 46. Igual que los dos casos anteriores. Se impone el tratamiento previo del mismo.-



Comprobación radiográfica de relación de la cavidad tallada y la cámara pulpar respectiva.

Preparación de cavidades con finalidad terapéutica.

ESPEORES DENTINARIOS DEBILES.

Caso Nº 7



Fig. Nº 47. Cavidad tallada en un incisivo. Radiografía tomada con eugenato de zinc. Fondo de cavidad que demuestra la necesidad del uso de sustancias aislantes.--



COMPROBACION RADIOGRAFICA DE LA MEDIDA DE LONGITUD Y DIAMETRO  
DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Caso N° 8



Fig. N° 48. Radiografía inicial tomada con el Ortholator para la toma de la medida de longitud y diámetro del conducto radicular del diente a tratar. Para el método directo o indirecto, según nuestra descripción.-





Fig. Nº 49. Radiografía con la medida de longitud y diámetro. Cómo se aprecia en la figura, tiene listo el cono de guta preparado para el sellado posterior del conducto radicular.-

Radiografía final del caso anterior. (Nº 8).-



Comprobación radiográfica de la medida de longitud y diámetro  
de los conductos radiculares.

Caso Nº 9



Fig. Nº 28. Radiografía inicial.



Comprobación radiográfica de la medida de longitud y diámetro  
de los conductos radiulares.

Caso Nº 9



Fig. Nº 51. Radiografía con la medida de longitud y diámetro.-  
Como se aprecia en la figura, tiene listo el cono de  
guta preparado para el sellado radicular.-



Comprobación radiográfica de la medida de longitud y diámetro  
de los conductos radiculares.

Caso Nº 10



Fig. Nº 52. Radiografía inicial.-



Comprobación radiográfica de la medida de longitud y diámetro  
de los conductos radiculares.

Caso Nº 10



Fig. Nº 53. Radiografía final.--





Fig. Nº 54. Radiografía inicial.-



Fig. Nº 55. Radiografía final.-





Fig. Nº 56. Radiografía inicial.



Fig. Nº 57. Radiografía final.-



COMPROBACION RADIOGRAFICA DE LA MEDIDA DE LONGITUD Y DIAMETRO  
DE LOS CONDUCTOS RADICULARES



Fig. Nº 58. Radiografía inicial tomada con el Ortholator para la toma de la medida de longitud y diámetro del conducto radicular. En este caso y tratándose de dientes con paradentosis, el elemento dentario fué extraído de la boca del enfermo para ser sometido a la comprobación respectiva.--



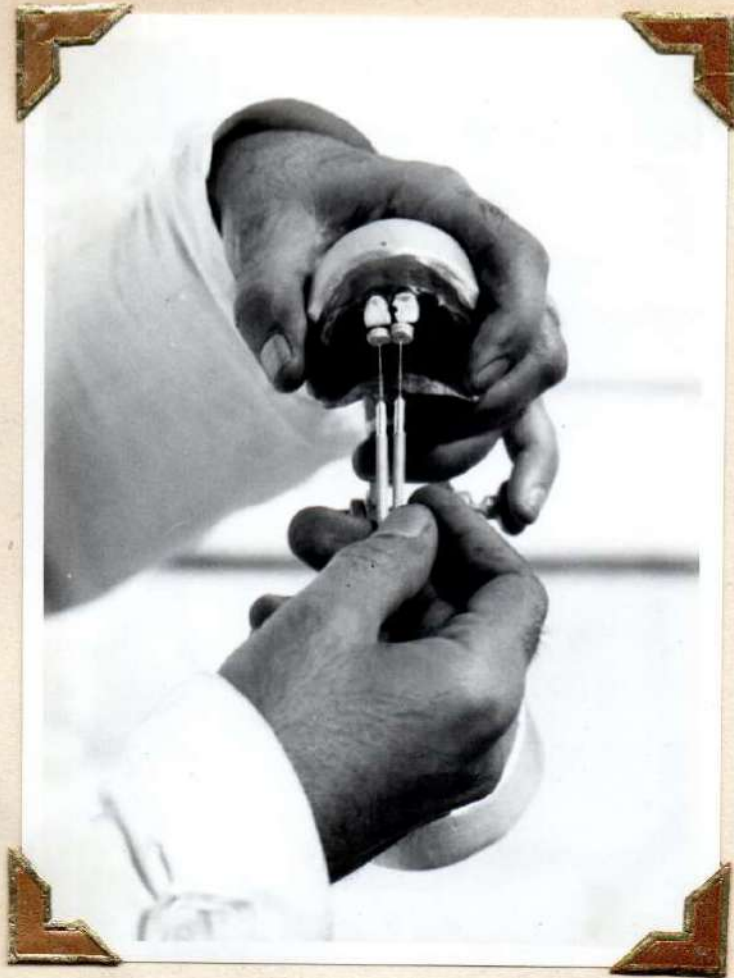


Fig. Nº 59. Radiografía final del caso anterior. Los elementos dentarios extraídos de la boca y colocados en un articulador para demostrar la toma de la medida de longitud y diámetro del conducto radicular.- Tomada la misma por el método directo, según nuestra descripción.-



## CAPITULO OCTAVO

### SINTESIS Y CONCLUSIONES

De los estudios aplicados a cada caso y según las radiografías presentadas podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- 1ª) - El conocimiento estructural de los tejidos constitutivos del diente; es factor primordial y necesario para el perfecto tallado de las cavidades.-
- 2ª) - Nunca tallar cavidades, menos aún obturarlas sin el examen radiográfico previo y final para tener la seguridad del éxito de nuestra operación.-
- 3ª) - Efectuar siempre un examen prolijo, clínica como radiográficamente en todos los actos operatorios.-
- 4ª) - En todos los casos de "duda" con relación al espesor dentinario, en la preparación de cavidades antes de obturar se impone el uso de las sustancias aisladoras para evitar lesiones irritativas de la pulpa dentaria.-
- 5ª) - Extremar todas las precauciones cuando se quiere obturar un conducto radicular tratando al elemento dentario, a intervenir como el más importante de los actos operatorios por realizar al igual que en la cirugía general. Para esto se hace indispensable la radiografía previa y final.-
- 6ª) - Mediante el examen radiográfico, se evita práctica y clínicamente no lesionar los tejidos circunvecinos apicales o del paradencio apical.-
- 7ª) - Tratar para evitar equivocaciones en la interpretación; que la radiografía sea correctamente tomada y perfectamente revelada.-
- 8ª) - En las tomas de radiografía se impone el uso del aparato Ortholator para la exacta determinación de la medida de longitud y diámetro de los conductos radiculares.-

Y finalmente acordarse del aquel axioma que dice:

"En Cirugía el que yerra, mata"



BIBLIOGRAFIA

MACGEGHHEE

"Odontología Operatoria"

SWARTZ.

"Preparación de cavidades para pilares de puente"

GAILLARD Y NOQUE

"Dentistería Operatoria"

LUBETZKYJ

"Dentisterie Operatoire"

SABOTINSKY A.

"Técnica de dentística Conservadora"

"Preparación de Cavidades"

SICHER H. y TANDLER I.

"Anatomía para Dentistas"

ERAUSQUIN RODOLFO

"Sobre el esmalte. Revista Odontológica Nov. 1936"

MATHIS H. y WINKLER W.

"Odontología y Medicina interna"

GREENFIELD L.

"Técnica de los Rayos Roentgen e interpretación de Roentgenogram"

Bucodental

SWEET P. A.

"Radiografía. Boletín Dental argentino Feb. de 1950"

ERAUSQUIN RODOLFO

"Anatomía Dentaria. Revista 1912"

PREISWERY

"Odontología Conservadora"

Anuario de Odontología 1944.

BLACK R. B.

"Preparación de Cavidades. Revista Boletín Dental Argentino

Marzo de 1950"

ERAUSQUIN RODOLFO

"Histología Dentaria"



HERPIN A. y DIEULAFE L.

"Anatomía de la Boca y de los Dientes"

RAY M.

"Apropos des Diagnostiques Radiographiques"

"L Odontologie. Javier 1928"

PUCCI F. M.

"Conductos Radiculares"

GIOVACCHINI LUIS y ALVAREZ R.

"Operatoria Dental"

PUGA D. L.

"Preparación de Cavidades con puntas montadas."

"Tesis. Sept. 1941"

VILLANUEVA J. C.

"Nuevo tipo de cavidad "a ranuras"

de finalidad protésica. Revista Operatoria Dental Enero 1950.

FERRR R. C. y FARRELL M. D.

"Revista Odontológica Diciembre 1949 y Enero 1950"

CHIAPPORI G. A. y CARCAVALLO R. R.

"El esmalte en relación con la técnica de preparación de cavidades. Revista Operatoria Dental Dobre. de 1944"

CHIAPPORI G. A. y CARCAVALLO R. R.

"Histología de la Dentina en relación con la Técnicas de preparación de Cavidades"