



Universidad
Nacional
de Córdoba



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA DE POSGRADO

“CAVIDADES DE CLASE II, SIN APERTURA OCLUSAL”

TESISTA:

OD. JOSÉ JESUS CUELLO

DIRECTOR:

PROF. DR. JORGE URIBE ECHEVARRÍA

CÓRDOBA, 1978



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

FACULTAD DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



T E S I S

Cavidades de Clase II, sin Apertura Oclusal.

D E

JOSE JESUS CUELLO

ODONTOLOGO

T
D22
C965
Ej. 2100
010512

CORDOBA, Noviembre de 1978

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jorge Uribe Echevarría', written in a cursive style.

PADRINO DE TESIS:

Dr. Jorge Uribe Echevarría

A María, María de la Merced, José Luis y
Ricardo, por el cariño, comprensión y apoyo.

A G R A D E C I M I E N T O

Al Profesor Encargado de la Cátedra de Técnica de Operatoria Dental, a la Cátedra de Anatomía, al Personal / Docente de la Cátedra de Clínica de Operatoria Dental de la / Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba, y a todos aquellos amigos que de una u otra forma me animaron, colaboraron e hicieron posible la concreción de este trabajo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

El que suscribe Dr. Jorge Uribe Echevarría, Profesor Encargado de la Cátedra de Técnica de Operatoria Dental de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba, certifica que las preparaciones cavitarias y preparados que ilustran el trabajo de tesis: Cavidades de Clase II, sin apertura oclusal; fueron realizados por el Od. José Jesús Cuello, bajo mi supervisión y control durante los años 1977 y 1978.-




JORGE URIBE ECHEVARRIA
PROFESOR ENCARGADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

El que suscribe Profesor Titular de la Cátedra de Anatomía de la Facultad de Odontología, CERTIFICA: que el Dr. José J. Cuello ha realizado en la Cátedra a mi cargo el estudio de las cara proximales y espesores próximo pulpares en pre molares y molares.- Asi mismo ha efectuado una revisión de la Anatomía general de dichos dientes.-----

A solicitud del interesado se expide el presente en la Ciudad de Córdoba a 13 días del mes de noviembre de mil novecientos setenta y ocho.-----




PROFESOR TITULAR
CATEDRA DE ANATOMIA

I N D I C E

	Introducción	1
I.	Reseña Histórica y Antecedentes Bibliográficos .	3
	A. Las Estructuras Dentarias.....	5
	B. Anatomía de las Caras Proximales de Molares y Premolares	17
	C. Caries Dentarias	25
II.	Localización y Extensión de las Caries de Cla- / se II	32
III.	Tiempos Operatorios y Preparaciones Cavitarias Clásicas	53
IV.	Investigaciones Realizadas	70
	A. Técnica de la Preparación de Cavidades de Cla- se II, sin apertura oclusal	72
	B. Estudio Anatómico de las Caras Proximales de Premolares y Molares, con Relación a la Pre- paración Cavitaria	111
	C. Estudio Clínico de la Preparación Cavitaria Propuesta	150
V.	Conclusiones Finales	184
VI.	Resumen	188
	Bibliografía	193

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

La solución de los procesos destructivos o patológicos que produce en la cavidad bucal, la caries como enfermedad local y general, estuvo presente en la mente -desde el principio-, / de aquellos que aportaron sus conocimientos científicos, técnicos y clínicos, para llegar a determinar las características, el avance, los grados de destrucción, la localización, el origen, la patología y la terapéutica de esta noxa-caries, legando conocimientos, que // aún hoy se valoran en su real jerarquía. (1-3-4).

Las prácticas en odontología se han enfrentado, desde las épocas más remotas, al problema de reemplazar las estructuras o los tejidos dentales destruidos por la caries u otro tipo / de lesión semejante. (8).

Las caries de las superficies lisas -proxima-les-, de premolares y molares, son producidas por alteraciones de- / terminadas por la aposición de placa bacteriana de Williams y Black (92), en el tercio medio en sentido vestibulo-lingual, o entre el / límite gingival de la relación de contacto y el borde libre de la / papila interdientaria; constituyen desde el punto de vista de la pre- / paración de cavidades terapéuticas, el grupo de la Clase II, que se caracteriza por ocupar un lugar de relevancia, por la frecuencia // con que son visualizadas en la clínica.

El abordaje del tejido patológico, se efectúa / en estas cavidades, -la gran mayoría de las veces-, a través de es- / tructuras y tejidos completamente sanos, que cumplen correcta y efi- / cientemente con sus funciones, destruyéndose reservas anatómicas de gran importancia, como son el reborde marginal y la relación de con- / tacto, coordinadores ambos de una oclusión dental correcta.

Estas aperturas cavitarias originan con frecuen- / cia procesos iatrogénicos en las estructuras dentales, cuando el te

jido cariado se encuentra en su etapa de incipiente o adamantino, demoliendo reparos anátomo-funcionales, cuya intervención en el / acto masticatorio es bien definida y de muy difícil reparación con los materiales de restauraciones utilizados en la actualidad.

Schultz et al (14-114), presentan una cavidad que denominaron en Ojo de Cerradura, que permitía resolver los / problemas clínicos que plantea un tipo de caries; la caries atípi_ ca emplazada en las caras mesiales y/o distales de molares y pre- molares, en pacientes con enfermedad periodontal avanzada y posi- cionada en la unión del cemento con el esmalte, en donde la higie- ne es muy dificultosa de efectuar.

La realización de una cavidad terapéutica, atí_ pica que no provoque la ruptura de la cresta marginal correspon-// diente, en pacientes con enfermedad periodontal, es incuestionable.

La aplicación clínica de cavidades de Clase / II, sin apertura oclusal, o con acceso vestibular, lingual o pala- tino, con modificaciones, en pacientes con o sin enfermedad perio- dontal es factible.

Con la finalidad de estudiar y valorar técnica_ mente, anátomo-topográficamente y clínicamente, las modificaciones, instrumentación, posicionamiento y otros elementos que pudieran pre sentarse en las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, nos in- dujeron a la realización del presente trabajo con los fines determi- nantes: A) Técnica de la preparación de cavidades de Clase II, sin apertura oclusal; B) Estudio anatómico de las caras proximales de / premolares y molares, con relación a la preparación cavitaria; C) / Estudio clínico de la preparación cavitaria propuesta.-

I. RESEÑA HISTORICA
ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS

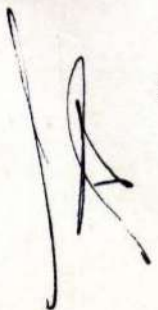
Transportándonos al pasado de la Odontología, impreso en las reliquias arqueológicas, el arte y la literatura, / se comprueba que las afecciones dentales existían ya miles de años antes que el hombre hiciera su aparición en nuestro planeta (1-2-3-4).

"Es paradójico que el más duro de todos los tejidos sea tan susceptible a las lesiones en los seres humanos vivos, mientras que es el más indestructible en los muertos" (Bronner, J.F.).

Es un hecho que las caries dentarias son más antiguas que el hombre mismo, ya que los factores microbianos y biológicos necesarios para su producción se hallan en distintas especies animales que precedieron al nacimiento humano. Así, se han encontrado caries dentales en elementos dentarios de peces fósiles pertenecientes a la era paleozoica, es decir mucho antes de la presencia histórica del hombre. En restos óseos de mastodontes, osos, camellos, tanto como del hombre primitivo, se han detectado dientes cariados, ofreciendo la indestructibilidad de los cráneos y los dientes una visión somera de la patología y de la destrucción orgánica e inorgánica producida por las caries dentales, aún antes que estos antecedentes se asentaran en los documentos históricos.

El papiro de Ebers 3.700 a 1.500 años A.C., // conservado actualmente en la Universidad de Leipzig, hace referencia escrita a las caries dentales y a otras enfermedades orales / (1-4).

Es evidente que las caries dentales afectaron por igual al hombre histórico como al pre-histórico, reaccionando



ambos de muy distintas formas a la noxa del hombre moderno, siendo aquellos mucho menos susceptibles que éste al ataque y destrucción provocado por las caries.

Los restos arqueológicos del hombre primitivo manifiestan una notable ausencia de caries, acrecentándose en el otro tipo de lesión: la abrasión.

Esta resistencia se ha atribuído a la naturaleza de autolimpieza de la dieta y a períodos más breves de existencia.

La dieta del hombre primitivo era simple, no refinada, y a medida que la civilización la fué adaptando a sus exigencias, su alimentación también se transformó en refinada y cariogénica, conllevando diversas afecciones susceptibles a la destrucción causada por las caries dentales.

La arqueología moderna ha comprobado estos mismos conceptos aplicados al hombre primitivo a través de estudios realizados en pueblos tribales con primitivismo cultural, quienes viven apartados del hombre civilizado y utilizan una dieta simple y natural, exenta de las sofisticaciones de la cocina actual.

En tales tribus las afecciones cariosas son evidentemente menores en relación con los pueblos civilizados, cuyas comidas pertenecen a dietas completas, refinadas y balanceadas. (9).

Conviene destacarse que el pulimento de las superficies oclusales originado en los dientes del hombre antepasado por la dieta abrasiva, al aliminar las fisuras y los puntos que determinan en el elemento dentario falta de coalescencia de los lóbulos adamantinos de desarrollo-, han eliminado también las fisuras, y por ende, la carencia en ellos de caries de puntos y fisuras.

Estamos en condiciones de definir a la caries

dental, conociendo su primitiva historia, "como una enfermedad que afecta a los tejidos duros del diente, anatómicamente específica, bioquímicamente controvertida y patológicamente destructiva, que causa la pérdida del equilibrio biológico del elemento dentario".

(8).

Los tejidos dentales son destruidos in-vivo // por la noxa caries, la cual es una enfermedad destructora de los / dientes del hombre y de todas las otras formas de vida multicelular que posean una dentición hipercalcificada o calcificada.

Para comprender el proceso íntimo de la enfermedad que destruye y elimina el equilibrio biológico del diente, / es preciso realizar una breve revisión de la histología del elemento dentario. Se puede definir a éste como una estructura individual muy especializada, constituido por una fina capa externa de / esmalte derivado del ectodermo, que resulta, por su resistencia a la indentación, el tejido más duro del organismo; por una capa media más gruesa que la anterior de dentina, derivada del mesodermo y por una pulpa dentaria interna, también mesodérmica que contiene todos los elementos necesarios para la nutrición, irrigación, invasión y defensa. (10-11).

I.A. L A S E S T R U C T U R A S D E N T A R I A S

ESMALTE:

El esmalte es la cubierta protectora del sector coronario en los elementos dentarios, que sirve de nexo entre los tejidos menos calcificados (dentina-pulpa) y el medio bucal. / (10-15-16-19-20).

Este tejido es el encargado de cumplir funciones referidas principalmente a la protección y aislamiento de los dos tejidos citados, pero una vista microscópica permitirá recono-

cer que el tejido a nivel superficial se muestra poroso, creando / dudas sobre lo absoluto de sus condiciones de impermeabilidad (81), al paso de microorganismos capaces de alterarlo. Por ello, es el / primero en ser atacado por los agentes químicos y microbianos. (10-15-16-31-57-79-80).


Este tejido está constituido por las sustan- / cias básicas para la vida de los organismos, orgánicas e inorgáni- cas o sales minerales. (32).

La sustancia inorgánica (hidroxiapatita) está distribuída en los prismas, varillas, fibras del esmalte, bastonci- / tos o bastones, según la denominación empleada, en las vainas que se encuentran unidas entre sí, por el cemento interprismático, dán- / dole la arquitectura a éste tejido, que tiene una dureza correspon- / diente al N°5 de la Escala de Mohs. (15-16-34-44-57)4.

El bastoncito o prisma adamantino es la enti- / dad estructural del esmalte. Estos agrupados en forma de columnas, otorgan gran resistencia a la fractura debido a su distribución // bien delimitada, y el nombre de bastoncito es porque no son regula- / res en su recorrido desde el límite amelodentinario a la superfi- / cie externa, sino, por el contrario, son curvos y no paralelos, en- / trecruzándose entre sí, siendo ésta la razón que se cita cuando se considera su resistencia (5-12-15-32-44-73).

Los conceptos sobre la forma que presentan los bastoncitos en un corte transversal, han variado (57): "Los estu- / dios sobre las secciones transversales del esmalte demostraban que los prismas tenían de 5 a 6 facetas". (34-57).

"Este tipo de prisma se encuentra, de hecho, / en algunas especies animales en las cuales aparece también una sus- / tancia interprismática. Cuando se comparan los bastoncitos del es- / malte humano, en forma de "ojo de cerradura", con la figura de los



prismas de animales, puede justificarse considerar a la "cola" del ojo de cerradura como la parte correspondiente al esmalte inter-// prismático de otras especies". (34).

Las mediciones del diámetro de los bastoncitos está en el orden de las 4 a 4.6 micras. (11-18-33-34).

En la estructura del esmalte encontraremos otros elementos, las estrías de Retzius, que son bandas oscuras debido a su escaso contenido cálcico y corresponden a estadios de // crecimiento, separadas entre sí aproximadamente por espacios de 20 a 80 micras. En un corte transversal su apariencia es la de anillos concéntricos, que representarían períodos de descanso del esmalte durante el crecimiento de este tejido. (5-12-16-32-19-33-34).

Las líneas de Schreger parecen estrías en forma de husos; también son bandas más oscuras que el resto del esmalte y están ubicadas transversalmente en éste, atravesándolo más o menos en la misma dirección que los bastoncitos. Estas bandas se observan mejor con luz polarizada y hay posibilidades que sean el resultado de fenómenos ópticos. (5-12-20-33-34).

Las laminillas atraviesan el esmalte a través de todo su espesor (78-82) y "son estructuras estrechas rectas de tejido no mineralizado" (34). Son consideradas como perturbaciones de los ameloblastos. Cuando la laminilla pertenece a un diente en reciente erupción, es una matriz no mineralizada y se llama laminilla primaria. Existen otras que son el resultado de traumas y se las denomina laminillas secundarias. (12-20-33-34).

Los penachos son otras de las manifestaciones estructurales que presenta el esmalte, y parten desde los límites de la dentina penetrando en el esmalte a la manera de una ramificación arbórea. (12-33-34-35).

El otro elemento inorgánico es el cemento in-

terprismático, con un menor grado de mineralización en el esmalte; está situado entre las vainas que delimitan a cada bastoncito.

Se le atribuye, además de cumplir la misión de envolver a éste, el de determinar las estriaciones longitudinales o radiales (15-20-32-33).

La distribución del esmalte cubriendo la anatomía de la dentina, está en relación a las necesidades anátomo-fisiológicas que debe cumplir cada elemento en las distintas zonas de las arcadas dentarias.

El espesor cambia en los distintos elementos dentales, y a su vez lo hace entre ellos, pues no es lo mismo considerar el espesor a la altura de una cúspide como hacerlo en la zona gingival, donde los autores se expresan diciendo que el espesor en la línea gingival del esmalte es del "filo de una navaja" (15), o que éste espesor varía de 2 a 2.5 mm. a nivel del borde incisivo o cuspídeo hasta cero, en la zona de unión entre esmalte y cemento. (34). El mayor espesor se encuentra en las cúspides y disminuye hacia el centro de la cara oclusal (surcos, fosas o fisuras) donde se observa que el mínimo se localiza en estas referencias histológicas. (5-10-12-15-20-21).

La explicación de ello es porque las zonas de mayor espesor están en relación a las de más acción fisiológica y por lo tanto están expuestas a un desgaste fisiológico normal y/o traumático. Sin embargo, estos espesores en estados normales tienen promedios que varían, para algunos autores, con máximos de 2.5 mm. en los premolares; 3 mm. en los molares (12); para otros autores en las cúspides es de 2 a 2.5 mm. como espesores máximos. (5-14).

La cara interna del esmalte está en íntimo contacto con la dentina, y en observaciones microscópicas, se ve que "la superficie interna aparece fuertemente unida a la dentina, en /

parte



parte por la continuidad de la sustancia que constituye los dos tejidos, como por la forma ondulada que presenta, la que asentaría / en depresiones correspondientes al tejido subyacente, articulado a modo de engranaje". (12).

"Examinando un corte oblicuo del límite amelodentinario, se ve una especie de red determinada por la penetración del esmalte en la dentina". (12).

"Esta manera particular de unirse los dos tejidos deja sensación de que hay una gran fijeza y de que el desplazamiento es imposible". (12).

La otra relación del esmalte con los tejidos / vecinos es con el cemento radicular, con el que protegen a la dentina. Están perfectamente esquematizados en los casos descritos / por Choquet. (12-14-32).


Por el contrario, el esmalte es protegido por el tejido gingival de los cuellos anatómicos, tanto en las caras / proximales como vestibulares, lingual o palatino. (20).

Explicando sus funciones de protección del esmalte como tejido de cubierta, ésto se evidencia por su dureza para proteger el elemento dentario frente al choque masticatorio, de los ácidos, los álcalis y la flora microbiana. Cuando el esmalte / es vulnerado por uno u otro de los citados agentes, estamos frente a la enfermedad caries. (16-19-22-34-35).

La gíngiva que rodea el cuello dentario cumple, junto al esmalte y cemento, la protección de la dentina, y ésta, a su vez, al tejido pulpar, razón de vida y nutrición del órgano dental. (12-20-32).

D E N T I N A :

Entre la pulpa blanda y el esmalte se extiende



la dentina, que constituye la mayor parte del espesor total del //
diente y básicamente, la protección del tejido pulpar.(3-14-15).

"La dentina, en cualquiera de sus variedades,
es el tejido infaltable del diente; hay especies animales cuyo //
dientes no presentan casi esmalte o falta por completo". (12).


Este tejido recubre totalmente a la pulpa den-
tal, determinando en la porción coronaria la cámara pulpar, exten-
diéndose desde el piso de ésta hasta el extremo de la raíz por los
llamados conductos radiculares, de diferentes formas, longitud, //
diámetro, etc., que particularizan a algunos dientes.

Luego del esmalte, la dentina cuenta con la ma
yor parte de sustancias minerales, y las proporciones entre lo or-
gánico y lo inorgánico se hacen notables pues son del orden del 28
al 31% para lo primero y el remanente para lo mineral. (3-8-12-14-
15-45-60).

El material orgánico e inorgánico está distri-
buído de tal manera que configura una característica particular de
este tejido de aislamiento y protección.

"Estructuralmente, la dentina está formada por
la matriz calcificada o sustancia fundamental, penetrada por túbu-
los, donde circulan las fibrillas de Tomes, que se extienden desde
la pulpa hasta la unión dentino-esmalte". (14). Erausquin (83), a-
tribuye a estas fibrillas la conducción de los estímulos nerviosos,
que dan la exquisita sensibilidad dentinaria, Bodecker y Applebaum
(85), dicen que este estímulo se debe a la gasificación de la lin-
fa que ocupa el espacio entre la vaina de Neumann y la fibrilla de
Tomes. Cabrini y Cabrini (84), demuestran mediante fotomicrogra-//
fías la presencia de fibrillas nerviosas autónomas, que serían las
responsables de dicha conductibilidad sensorial.

Los túbulos o conductillos están distribuidos



en forma irradiada siguiendo esta dirección, pero curvada como una S; sus diámetros difieren desde el límite amelodentinario hasta la pulpa donde es menor (1 micra). (12-14-15-18).

La dentina es el único tejido dentario capaz / de recuperarse mediante la cicatrización, además es el único que / sigue formándose casi toda la vida por reacciones fisiológicas normales o no. (12-14-15-18-45-68).


Después de la formación del casquete adamantino, protector de la zona coronaria de los elementos dentarios se / inicia la formación de la dentina. (12-34-45).

Por ello, al hacer erupción este elemento en- / contramos que la dentina es escasa y constituye el primer estado / de su formación (12-18-20-33-34-35), razón por la cual ha sido denominada "dentina primitiva" (3-26-69-70-71); "regular" (72); "primaria" (5-14-15) y "de revestimiento". (34).

Este tejido tiene la particularidad de conti- / nuar durante el resto de la vida haciendo apósitos de sales, principalmente frente a estímulos normales o fisiológicos, éstos deter^uminan una capa subyacente, también de dentina denominada "adventi- / cia" (70); "secundaria" (3-5-12-14-15-70-74); "irregular" (71-72- / 73); "de compensación" (68), cuyo origen es atribuído a la reac- / ción de defensa de la pulpa, a la agresión de agentes patológicos, traumas, caries y abrasiones. La particularidad de ello es que la pulpa reacciona frente a estas manifestaciones en el sector de ata^uque. (12-14-15-18-20-34-45).

"Esta dentina patológica de neo-formación loca^ulizada, trata de compensar las pérdidas de sustancias externas, de^ubido a múltiples afecciones. Esta dentina se caracteriza por defor^umar la cámara pulpar". (36).

Esto debe tenerse en cuenta principalmente cuan^u



//do se hace operatoria, pues las reacciones pulpares en las caras axiales no forman apósitos a la misma altura del proceso patológico, sino gingivalmente.

La dentina opaca se produce como consecuencia de remineralización parcial de las fibrillas de Tomes en la dentina normal (36), mientras que la dentina traslúcida lo hace como // consecuencia de la remineralización total de las mismas fibrillas. (5-36).

Por último, tenemos dentina de sellado, de cicatrización o reparativa siendo aquella dentina que produce la pulpa consecuente a una amputación parcial que efectúa el odontólogo. (36).

Teniendo en cuenta lo antedicho, se destaca // que la pulpa, conjuntamente con la dentina, conforman un complejo indivisible denominado complejo o unidad dentino-pulpar, por cuanto la dentina es la pulpa calcificada en cuyo seno se encuentran / todos los elementos constitutivos de ella, pero involucrados en la sustancia fundamental calcificada. (34).

P U L P A D E N T A R I A :

En el centro del diente, rodeado por los tejidos duros calcificados, se halla un tejido blando y celular de origen mesodérmico: la pulpa dentaria. Este elemento no es más que la papila dentaria, que, después de haber formado toda la dentina, // queda encerrada en una cavidad de paredes rígidas: la cámara pulpar. (12-13-20-22-25).

La descripción anatómica de un corte, tanto // longitudinal como transversal, nos permite observar que este tejido está contenido en una cámara que tiene aproximadamente la forma del contorno dental. Luego se extiende como un filete a través del



o los conductos radiculares. (2-5-12-13-20-22-45).

El extremo del elemento dentario, el ápice, es la zona de penetración del paquete vasculo-nervioso. Estos elementos, con la célula que conforma las distintas capas de la pulpa coronaria, cumplen funciones que la caracterizan, como son la de producir capas sucesivas de dentina, la que se manifiesta desde la iniciación de la conformación del elemento con la dentina primaria y luego la secundaria; la sensibilidad; y por último la que le posibilita hacer el intercambio metabólico de los tejidos duros. (5-12-13-20-34-35-45).

Tales funciones son las que permiten reconocer la existencia de vida en el elemento dentario; a falta de este tejido los restantes pierden toda manifestación que pueda significar vitalidad. (5-12).

Todo procedimiento que signifique un acto quirúrgico está limitado como tal, frente a la manifestación exquisita de la sensibilidad, como así exige tener en cuenta su anatomía, espesores, capacidad reparadora y defensiva, porque este tejido // pulpar no solamente da la vida al diente, sino también al portador del mismo. (12-17-34-45).

Para su estudio se deben considerar dos zonas: la zona coronaria y la zona radicular. La coronaria, a su vez, debe tenerse en cuenta que está compuesta principalmente de capas; a partir del límite con la dentina, es denominada predentina o dentinógena, (12) la que por otra parte es descripta como irregular y / desordenada debido a la mineralización a esa altura, producto del trabajo de los odontoblastos. (12-15-17-32-34).

La pulpa es considerada como tejido conectivo laxo, y está distribuída en dos capas principales: la central o /



profunda que está constituida por una estructura simple formada por una red celular o sustancia fundamental amorfa; y por fibras por // donde circulan vasos sanguíneos y linfáticos como así también los / nervios.

Cuando este tejido es atacado, es irreversible su degeneración. (5-12-13).

Entre el límite pulpodentinario o preentina y la capa profunda de la pulpa, se encuentra la capa superficial o / periférica, donde se alojan las células reparadoras del tejido y / formadoras de dentina, como son los odontoblastos, también acompa ñados por otras células, vasos y nervios. Contrariamente a la capa profunda, ésta, cuando es atacada por cualquier noxa, puede repa- / rar esa lesión. (12-34-38).

Por debajo de la capa odontoblástica se localiza la zona de Weil, caracterizada por su escasa cantidad de célu- / las, también atravesada por vasos y nervios. (12-13-35-45).

La llamada capa celular (capa de los preodonto blastos) es una condensación celular que separa la zona de Weil // con el plexo de Raschkow, siendo a su vez éste el límite de la zona periférica con la central o profunda. (12-34-45).

La estructura pulpar nos muestra que en nada / cambia respecto de los otros tejidos blandos del organismo, pues / su composición en materia orgánica es del 25% y el 75% restante de agua; además, la sustancia fundamental contiene un complejo de hi- drato de carbono y uniones de proteínas con polisacáridos. (10-11- 12-45).

Para la sensibilidad de la pulpa y de la denti / na, no importa cual sea el factor estimulante, siempre es doloroso; esto es muy interesante desde el punto de vista clínico, ya que //

por razones diagnósticas la diferencia de diversos tipos de sensaciones dolorosas puede ser de importancia. El dolor dentinal se ha descrito como agudo, lacerante y de corta duración, mientras que el dolor pulpar es algo apagado y pulsátil, persistiendo durante / cierto tiempo. (34-46).

Dijimos que la pulpa dentaria se halla en estado de cambios permanentes, desde que se pone en contacto con el medio externo o endobucal. Estos cambios pueden ser fisiológicos, // manteniéndola a la pulpa en permanente actividad constructiva de / dentina adventicia, pero cuando nos referimos a la dentina secundaria ya ésta es el producto de una actividad provocada por estados irritativos, manifestada con una hiperactividad en procura de lograr barreras a ese agente que pone en peligro su vitalidad.

Existen otras actividades de la pulpa dentaria que determinan cambios a nivel de la dentina, como así del tejido blando de la pulpa. (12-13-17-34-40-41).

Los distintos autores que tratan esta actividad pulpar, la denominan por la edad, pues es dable observar que / por la acumulación sistemática de minerales hasta se puede producir su obliteración. (34-35-40).

La pulpa también cambia, no sólo en su fisonomía anatómica sino en sus componentes histológicos, transformándose de un tejido rico en células en otro donde el porcentaje de fibras vuelve el tejido conectivo laxo originario en otro conectivo denso. (34-35).

Estos son detalles importantes a considerar / al practicar cavidades en virtud del menor espesor de dentina que existe cuando el elemento es joven.



C E M E N T O D E N T A R I O:

El cemento dentario es de origen conjuntivo y cubre la raíz dentaria en toda su extensión, protegiendo a la dentina radicular.

Constituye un tejido mineralizado y avascular, ésto último lo hace distinto al hueso compacto a pesar de la gran similitud que tiene con éste. (34).

Forma con el hueso alveolar y el periodonto, el aparato de sustentación de los dientes y aporta con su superficie rugosa externa, el agarre de las fibras periodontales, también insertadas al tejido óseo. (5-12-34-45).

De los tejidos mineralizados que constituyen el diente, el cemento dentario es el que tiene el menor tenor de sales minerales, pues corresponde al 65% de su peso fresco, la // parte orgánica es del 23% y el 12% restante es agua.

Los componentes minerales del cemento son / calcio y fosfatos que a su vez dan lugar a la estructura química de la hidroxiapatita. (34).

Se conoce su organización íntima de tipo lameliforme constituida por bandas alternas de bajo y alto contenido mineral. (64).

Su capa interna está en contacto con la dentina a la que protege desde que ésta se forma. Antes que el diente haga su erupción se deposita una delgada capa de cemento que co-/mienza siendo de 20 micras (5), mientras que Mjor (34) dice que / es de 10 micras a nivel del cuello dentario, que va aumentando // con la edad y los estímulos fisiológicos, a ésta primera acumula-ción se la denomina cemento primario (34).

Luego de la erupción un nuevo conjunto de cé-

lulas forman cemento sobre la superficie externa de la raíz, al // que se lo llama cemento secundario. La raíz tomará más espesor y / llega a contener varias capas celulares (34), hasta llegar a 120 micras (5). Para Cabrini este cemento secundario se formó con el / objeto de aumentar el espesor o corregir un defecto. (12).


Además de la matriz calcificada que Parula llama "laminilla del cemento" (5), se encuentran los cementoblastos / que son los encargados de producir las fibras de la matriz.

Estos tejidos, elementos constitutivos del dien //te se ven perturbados en su estructura biológica cuando distin- / tas noxas del tipo abrasiones, fracturas y caries los atacan, sien- / do de particular interés hacer una revisión de la anatomía de las caras proximales en primer término y de la enfermedad caries a con- / tinuación.

I.B. ANATOMIA DE LAS CARAS PROXIMALES DE MOLARES Y PREMOLARES.

El estudio de las caras proximales de premolares y molares, desde el punto de vista de la Operatoria Dental, // presenta características que le son muy propias y al mismo tiempo se constituyen en factores de gran importancia a considerar en las preparaciones cavitarias como son: accidentes anatómicos, relieves cóncavos y convexos, rebordes marginales y terminaciones adamantinas que dan origen a las uniones cemento-esmalte, factores todos e //llos que concurren a una correcta preparación de la cavidad.

Se abordará primeramente el tema, con una revisión anatómica del primer premolar superior, segundo premolar superior, primer premolar inferior, segundo premolar inferior, primer molar superior, segundo molar superior, primer molar inferior y segundo molar inferior.



PRIMER PREMOLAR SUPERIOR:

Su forma según algunos autores es la de un cuadrilátero (110-111-112) o la de un trapecio (109).

Entre los premolares, es el de mayor cuerpo, / por el desarrollo de su cúspide vestibular. (108).

Su cara oclusal muestra las dos cúspides que / constituyen la mayor parte de ésta y están unidas a ambos lados, / mesial y distal, por los rebordes o crestas marginales, separadas por un surco medio de dirección mesio-distal.

La cara mesial ligeramente plana de bucal a // lingual y convexa en el sentido ocluso cervical, principalmente en su tercio oclusal y parte del medio. (107-109-110-111-112).

Esta superficie está formada por 2 vertientes, una oclusal que converge hacia dicha cara y que toma todo el ter- / cio oclusal y otra cervical que concurre hacia el cuello y la forman los tercios medio y cervical. (107-109-111). Desde la fosa oclusal, parte un surco que cabalga este reborde separando un lado vestibular de otro palatino.

Esta cara está contorneada por cuatro lados, / el lado oclusal por el reborde marginal que presenta 2 vertientes, una mayor vestibular y la otra menor palatina.

El borde palatino es recto hasta su cúspide, / luego en este sector se hace ligeramente convexo hasta alcanzar la cima cuspidéa. Al observar su perfil se ve una convexidad uniforme en el tercio cervical. (108-109).

El borde vestibular es progresivamente redondea / do hasta la cúspide respectiva. (109-111).

El borde cervical es convexo hacia oclusal (107-108). En el centro del tercio cervical y parte del medio, se encuen

tran



tra una concavidad, correspondiendo a la iniciación del surco inter
radicular de este diente, fosa mesial (107-108-109-110-111-112).

La cara distal es igual a la mesial, aunque re
gularmente es más convexa en todos los sentidos. (108-107-109-111-
112).

La marcada concavidad gingival de mesial es ra
ro que se presente en este caso, así como no es frecuente observar
el surco que interrumpe el borde marginal en mesial. (107-108).

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR:

Su conformación coronaria es similar a la del
primer premolar superior, sin embargo por lo general presenta ca-/
ras más convexas.

Entre las diferencias que lo particularizan en
relación al primer premolar superior, es que al aumentar el tamaño
de la cúspide palatina, las dos llegan a la misma altura haciendo
que el plano oclusal se haga horizontal (108-109), mientras que pa-
ra Pagano (112), existe una moderada inclinación hacia lingual y /
cervical.

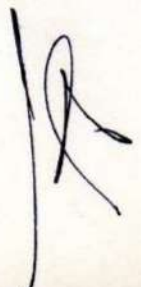
El surco inter-cuspidéico está ubicado equidis-/
tante de ambas cúspides haciendo que las vertientes cuenten con si
milares dimensiones y oblicuidad. (109).

La cara mesial de este elemento no presenta la
fosa mesial que caracteriza a los primeros premolares superiores./
(112).

Las caras mesiales y distales y demás detalles
anatómicos son semejantes al primer premolar superior, aunque más
convexas (111-112).

PRIMER PREMOLAR INFERIOR:

Este diente se particulariza porque es el úni-



co de los elementos posteriores que presenta su plano oclusal-oblicuo con respecto al resto de los planos oclusales, mostrando una / marcada inclinación lingual. Esto se debe a que tiene un eje coronario distinto al radicular. (107-108-109-110-111-112).

Por vestibular se presenta más prominente y // fuerte, ~~justamente~~ porque la cúspide correspondiente, lo es también (109) y constituye prácticamente todo el cuerpo coronario que para Eurasquin (111) tiene la forma de campana.

La cara lingual "es menos convexa que la vestibular, con una orientación casi paralela al eje del diente. A veces tiene menor oblicuidad y la misma dirección que vestibular. La parte más prominente se localiza en un punto equidistante de cervical y oclusal y aún puede aparecer desplazada hacia triturante". / (109).

Por oclusal muestra el perfil coronario redondeado o circular (107) a ambos lados proximales, los rebordes convergen a lingual determinando una cúspide de menor espesor con paredes menos convexas y de una dirección casi paralela al eje de la corona. (107-109-110).

El mayor diámetro se localiza más cerca de oclusal que de cervical y corresponde al mayor diámetro coronario, muy próximo al ángulo axial-vestibular tanto en mesial como en distal. (109-111-112).

Se coincide, en que las dos caras proximales / son lisas y convexas, en especial, en el sector oclusal, lugar de concurrencia de los contactos proximales con los elementos vecinos. (108-109).

Luego de esta área de contacto la cara mesial parece relativamente plana.



La cara distal en general cuenta con los mismos detalles descriptos para la cara mesial, en lo referente a su contorno y superficie, con una convexidad más marcada.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR:

Las caras mesiales y distales de estos elementos, por la similitud en la conformación coronaria, con la del primer premolar inferior, son consideradas con análogas características. (107-108-109-110-111-112).

Al aumentar el tamaño de la cúspide lingual, // las dos llegan a la misma altura (109), aunque en otros casos está a 1 mm. por debajo de la vestibular. (109-112).

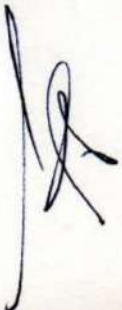
En consecuencia, el plano oclusal quedaría horizontal (108), o bien presentando una moderada inclinación hacia lingual (109-112).

Las caras mesial y distal son siempre convexas en su tercio oclusal, más comunmente cóncavas en la región del cuello, lo que contribuye a atenuar en su conjunto y particularmente / en la cara bucal, la forma de campana de los primeros premolares. / (111).

x Visto su perfil desde distal revela algún razgo X característico, "la presencia de dos cúspides linguales". (108).

La cúspide disto-lingual es netamente más pequeña en todas las dimensiones, que la cúspide mesio-lingual, con frecuencia, toma la forma de un abultamiento muy ligero en el ángulo / distal de la corona. (108).

Las caras mesiales y distales son convexas en / los dos sentidos y sus diferencias radican en que en la distal es / más pronunciada ésta convexidad. (109).



PRIMER MOLAR SUPERIOR:

"Recuerdan las características generales homólogo de los premolares. Comparativamente, debe señalarse que en los premolares la cúspide palatina no alcanza la altura de la vestibular; que en el segundo premolar las dos cúspides están a la misma altura y que ya en el primer molar, la mesio-palatina supera a las dos vestibulares.(109).

La diferencia entre mesial y distal reside en la desproporción de las cúspides y en la disposición de la línea cervical. En mesial hay mayor equilibrio cuspídeo, descendiendo algo más palatino que vestibular. En distal existe mayor diferencia de tamaño. (109-110-111).

La línea cervical de los premolares es convexa hacia tricturante, mientras que en estos elementos por la implantación de las raíces, la disposición del cuello se asemeja a la de la cara vestibular (109), mientras que para Pagano esta línea de cuello es de leve concavidad radicular (112).

Es la cara mesial en relación con la distal más lisa. La cúspide mesio-palatino es de mayor dimensión que la mesio-vestibular. (108-109).

Termina oclusalmente en el borde marginal, cóncavo a oclusal (112) y en cervical en la línea gingival.(109-112).

La mayor convexidad (ecuador) se encuentra en las proximidades del tercio oclusal y medio que corresponde a la relación de contacto con el diente vecino, que normalmente está más cerca de vestibular. (108-112).

Esta cara distal es totalmente convexa en ambos sentidos (107-109-112), característica que difiere de la mesial que siempre tiene tendencia a ser más plana que la distal. (107-109- //

110-111).

Esta cara o superficie, es menos extensa que la mesial y presenta una convexidad uniforme (107-108-109-111-112). El área de contacto está situada aproximadamente a nivel del punto medio de la corona, en sentido vestíbulo palatino (108-111). El rebor de marginal suele estar separado (107), por un surco que se extiende algunas veces hasta la mitad de esta cara (111), además pueden / verse surcos secundarios. (112).

PRIMER MOLAR INFERIOR:


Es un elemento que se caracteriza por su corona prominente, formada por cuatro paredes axiales, que constituyen la unión de dos conos truncados unidos por su base lo que le da un aspecto romboidal. (109).

La cara mesial tiene la forma de un rombo (109) // o paralelogramo (112) y esta limitada por cuatro lados, oclusal, cervical, lingual y vestibular. (107-109-110-111-112).

El lado oclusal representado por el reborde o / cresta marginal mesial concava a oclusal, se extiende desde la cúspide lingual a la vestibular, este reborde puede ser cruzado por // surcos que dan lugar a pequeños tubérculos secundarios.(112-108).

El borde vestibular muestra una prominencia localizada a la altura del tercio medio y cervical que rodea la cara vestibular, por el contrario el borde o lado lingual tiene dos direcciones, una plana en su tercio cervical, luego una convexidad en el tercio medio y oclusal. (108-112).

El borde cervical es cóncavo hacia la raíz por la diferencia de niveles del borde cervical vestibular y lingual, / (112), es frecuente observar, que la cara vestibular es más larga / que la lingual. (109).



La cara distal es de menor superficie en el sentido vestibulo-lingual en relación a la cara mesial del mismo diente, esta superficie es convexa en ambos sentidos; ocluso cervical y vestibulo lingual. (107-108-109-112).

Cuando es incompleta la fusión del surco distal, da como resultado un contorno irregular en dirección buco lingual.

La longitud ocluso cervical distal, es más corta que la mesial. (107).

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR:

En general, las caras proximales de los segundos molares superiores son idénticas a los de los primeros, aunque en éstos son menos convexas (111). En ciertos casos ambas son paralelas, en otros suelen presentar una convergencia marcada hacia el lado palatino.(111).

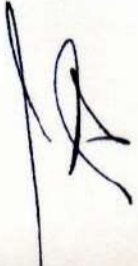
Difiere también en que los tubérculos y los surcos del reborde mesial son numerosos y definidos. (108).

En lo referente a la cara distal no existen diferencias a los primeros molares a no ser por el tamaño menor de // sus cúspides disto-palatino y el tamaño de la cara oclusal.

Todos coinciden en la descripción de este elemento en lo referente a las caras o superficies proximales mesiales y distales que son muy semejantes a las de los primeros molares. (107-// 108-109-110-111-112).

SEGUNDO MOLAR INFERIOR:

Como se ha observado en las restantes caras proximales, la mesial, de estos elementos es convexa en menor proporción que la distal, esta convexidad es más pronunciada en el sentido buco-lingual, hacia donde también converge, y es ligeramente recta en dirección gingivo-oclusal. (107-111).



En el resto de sus relieves superficiales es semejante al del primer molar inferior (108-109-111-112), pero de menor tamaño.

La cara distal presenta algunas diferencias con el primer molar inferior y éste tiene significado porque la cúspide disto-vestibular es mayor. Por otra parte esta cara está dividida / en dos (109), por el surco disto-vestibular.


I.C. C A R I E S D E N T A R I A S

El dolor y la pérdida de estética ocasionaron / en el hombre primitivo problemas psicosomáticos que plantearon a éste preocupaciones acuciantes, las que fueron resueltas, en principio, solo empíricamente. (1-2-3-4-7-12-15-31).

La solución de los procesos patológicos que // crea en la cavidad bucal, la caries, como enfermedad local, y también general, estuvo presente en la mente, desde el principio, de aquellos que aportaron sus conocimientos científicos y clínicos, llegando a determinar las características, el avance, los grados de // destrucción, la patología y la terapéutica de esta noxa-caries, llegando así conocimientos que aún hoy se valoran en su real jerarquía (1-2-3-4-12-15-31).

Las prácticas en odontología se han enfrentado, desde sus comienzos, al problema de reemplazar las estructuras o tejidos dentales perdidos por la caries u otro tipo de lesión semejante.

Desde las más remotas épocas del pasado del // hombre hasta arribar al presente luminoso y científico de la civilización actual, el camino recorrido por el hombre ha sido largo y laborioso, en su incesante tarea de buscar el agente causal de la enfermedad caries, como no menos real es el hecho, que las enfermeda-



des odontológicas se han manifestado en el hombre primitivo y lo / han acompañado hasta la época moderna. (116).

Miller (1882) fue el primero en fundamentar sus teorías con estudios de laboratorio basados en observaciones anteriores realizadas por otros investigadores, los que fueron dejando bases que permitieron iniciar un trabajo científico. (31).


Parmy (1820) deja registrada sus observaciones sobre el origen de la caries. Dice "que a partir de agentes químicos, por vía externa y mediante restos de alimentos depositados en el margen de la encía y los elementos dentarios, se produce caries". (31).

Otro aporte de conocimientos sobre el origen de la caries se manifiesta con Robertson (1835), quien indica que esta alteración se debe atribuir a los ácidos producidos por la fermentación de alimentos adheridos a los dientes, y son Jeeber y Rotteinstein quienes impulsan la teoría microbiana. (31).

Miller (31) afirma: "Las numerosas teorías que se han sostenido en distintas épocas concernientes al origen de la destrucción dentaria demostraron que no se trataba de un problema fácil; hasta ahora, ninguna ha sido universalmente aceptada".

Realiza así una investigación para encontrar y demostrar la presencia de ácidos y microorganismos en el tejido enfermo, como así también que ácido y que microorganismo lo producían. (15-31-49).

Con estos elementos conocidos y la fermentación microbiana en presencia de carbohidratos, con la consiguiente formación de ácidos orgánicos, y principalmente el ácido que destruye inicialmente la superficie del esmalte, causando desmineralización, determina que el brillo característico de éste desaparezca, ocasionando que la transparencia se sustituya por la mancha característica de esta enfermedad. (5-12-19-22-33-49).



Williams, demuestra la relación existente entre la caries y la placa bacteriana aplicada a la superficie lisa de los elementos dentarios, producto de la colonización de gérmenes e hidratos de carbonos siendo denominada "placa gelatinosa o mucilaginoso de Williams". (12-15-38).

X Casi simultáneamente en América, Black también advierte sobre la presencia de la placa dental a la que define como una masa de microorganismos adheridos a la superficie del diente, de consistencia gelatinosa, cuya adhesividad era debida a una sustancia sintetizada a partir de la sacarosa por el hongo de la caries (caries-fungos). (37-38).

La teoría de la placa gelatinosa o bacteriana, ha sido discutida y es constantemente investigada por científicos contemporáneos, quienes a su vez hacen conocer sus trabajos tomando como base tales teorías o no, emitiendo constantemente las su- / yas. (12-31-38).

Un ejemplo de esto fue el simposio de Michigan (1947) basado en la teoría química parasitaria de Willer, dedicado exclusivamente a la etiología y profilaxis de la caries. Los conceptos fueron eminentemente microbianos y exógenos. Los europeos / considerando la caries entre los factores de repercusión local y / general, donde la estructura dental y su capacidad de reacción /// frente a la noxa caries es de mucho valor. (5-36).

Actualmente no se duda que el concepto micro- / biano no sea uno de los factores desencadenantes en la etiología / de la noxa caries.

1°- "Los microorganismos de la cavidad bucal son capaces de desmi- / neralizar in vitro el esmalte y la dentina.(100-102-105-106).

2°- "Ni en el hombre, ni en los animales se ha podido observar nun- / ca la presencia de caries en dientes que aún no han hecho erupción,

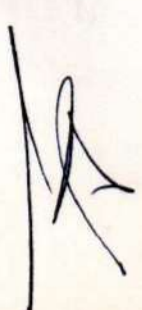
a no ser que presentaran una comunicación con la cavidad bucal. Especialmente en los hamsters se observa con frecuencia una amplia destrucción en los primeros y segundos premolares, mientras que los terceros molares que aún no habían hecho erupción permanecían libres de caries hasta su aparición en la cavidad bucal, para entonces exponerse al contacto con la flora bucal. (92).

3°- "En experimentos realizados con animales se puede conseguir / con ayuda de antibióticos (por ejemplo penicilina) una reducción en el incremento de la caries y una lentificación en sus alteraciones. (99-101-103-104).

x 4°- "En experimentos realizados con animales se ha podido comprobar que las ratas cariadas en un ambiente libre de gérmenes / no presentaban caries, en contraste con los animales de control, incluso si se los había sometido a una dieta cariogena. (95-96-97-98).

Gottlieb, sostiene que la caries dental es un proceso de disolución de la sustancia orgánica de los tejidos dentarios mediante bacterias proteolíticas que, a su vez, dan una pigmentación amarilla, diferencia fundamental con los demás integrantes del simposio de Michigan. Este proceso alterativo de la sustancia orgánica puede acompañar o no a la desmineralización, causada por el ácido láctico, producto éste de los microorganismos acidógenos, luego que los microorganismos proteolíticos han originado el camino hacia el interior del tejido. (5-15-39).

Fitzgerald y Keys (32-39), en su teoría, agrupan tres factores a los que ellos dan el máximo de importancia para que el proceso o caries se produzca, y son: la susceptibilidad del huésped, la dieta cariogena y los microorganismos productores de dextrán (principalmente el estreptococo Mutans y el Sanguis a /




partir del carbohidrato transformado en sacarosa). Los estreptococos cariogénicos actúan mediante una enzima sobre los hidratos de carbono, la transglucosidasa dextrán-sacarosa, y el resultado de / su acción es un polímero, el dextrán, que tiene la propiedad de adherirse firmemente a los cristales de apatita, implantándose así / la placa y luego la acción descalcificante de los microorganismos.

Es así que aún hoy se sigue tomando como base científica a esta placa de Williams y Black para explicar las alteraciones que sufre el elemento dentario en sus caras libres, cuando están a cubierto de toda posibilidad de ser barridas por la limpieza natural que aportan los tejidos blandos circundantes, como así también la que el paciente realiza mediante la fisioterapia que el odontólogo debe guiar y controlar, además del reposo que significa para esta zona (ángulos muertos, la presencia de humedad, calor y los hidrato de carbono).(32-38-39).

La formación de la placa se atribuye a microorganismos, como el estreptococo Mutans, quien se encarga de produ- / cir, en presencia de la sacarosa, una masa constituida por el metabolismo de este hidrato de carbono más la presencia del microorganismo, no así a restos de alimentos y células muertas tal como ocurre en la placa de Miller, que formará la caries por impactación alimenticia en los defectos estructurales del esmalte por fallas en la coalescencia de los lóbulos adamantinos de desarrollo (Caries / de Miller) o de Clase I. (3-5-32-35-36-37-38).

Tanto la pseudo-placa como la placa gelatinosa o microbiana coinciden en la forma de efectuar su ataque mediante microorganismos y la sustancia adecuada, el hidrato de carbono, y la lesión inicial al tejido adamantino. Hay autores que hacen mención a la cutícula dentis o membrana de Nasmmits, pero este tejido presente solamente en sectores al resguardo de toda acción mastica



toria. Es necesario recordar que es resistente a los ácidos, pero es permeable a éstos. (3-5-22).

El mecanismo del ataque al esmalte parte de los productos de la actividad de los microorganismos acidógenos y acidófilos productores del ácido descalcificante, que es la punta de lanza de la penetración de la bacteria. (100-102).

Esta penetración es lógico suponer que inicialmente se lleva a cabo en la zona de menor mineralización, significando esto que el cemento interprismático y las estrías de Retzius, serán los primeros componentes del esmalte en ser vulnerados, y por ende, la hidroxiapatita caerá por falta de apoyo. La acción del ácido, más la necesidad de mantener un pH favorable para la vida del microorganismo, determina esa alteración superficial que sufre el esmalte. Con este mismo mecanismo el avance del proceso destructivo alcanza la profundidad del esmalte hasta los límites de unión con la dentina, siguiendo siempre la dirección del bastoncito, es decir de afuera hacia adentro y en dirección apical. (3-5-15-16-19-32).


Microscópicamente este avance inicialmente no muestra alteración de la superficie adamantina, pero sí la pérdida mineral de la capa subyacente, aún sin pigmentar. Sin embargo cuando la caries de esmalte avanza es el cambio de color la manifestación clínica que permite conocer su existencia (75); más tarde será la cavitación como resultado de las primeras caídas de los bastones lo que al clínico, mediante la palpación indirecta con el explorador, le es posible diagnosticar, en especial cuando la cara investigada es proximal. (3-5-10-14-19-22-40-92).

Siguiendo el proceso caries y teniendo en cuenta la distribución histológica de los distintos elementos que componen este tejido, como así de la dentina, es fácil explicar el avance de la misma considerando que cada cara tiene una fisonomía histo

lógica distinta. De ésta surge la clasificación etiológica de Black, de puntos, fosas y fisuras (8) y las de superficies lisas. Cada una de éstas difieren no solamente por el tipo de placa que atacan al elemento, sino también por la dirección en que este proceso se insina en profundidad. (3-12-16-19-20).

Los elementos dentarios cuentan con distintas / zonas, las llamadas de propensión y las de inmunidad relativa. Las primeras zonas se localizan con mayor frecuencia en los puntos, fosas y fisuras de las caras oclusales, vestibular de los inferiores, palatino de los superiores, oclusal de los premolares, palatino de incisivos y caninos. Allí la penetración de la caries se efectúa mediante un cono de base interna y de vértice externo, siguiendo la / dirección de los bastones del tejido adamantino y los conductillos de la dentina. Estas caries de Clase I de Black corresponden a las formadas por la pseudo placa de Miller, y su expansión se efectúa / por las líneas de menor resistencia; por ello, cuando la coalescencia es perfecta, incluso en las zonas detalladas, las posibilidades del asiento de la caries es prácticamente imposible; no ocurre así cuando existe una fisura con fondo adamantino, o cuando ésta tiene defecto total por la falta de coalescencia y deja la dentina expuesta a disposición del medio externo. (3-5-14-15-22-23-25-27-28-29 y 30).

En las caras proximales (superficie lisa) la caries histológicamente se caracteriza por que la dirección del cono en el esmalte en este sector es de base externa y por lo tanto el / vértice es interno. En las caras vestibulares, linguales o palati- / nas (con excepción de los límites de unión de los tubérculos de crecimiento) la caries recorre las líneas de menor calcificación, de / igual modo que las caras proximales (en lo referente al cono de penetración). (3-5-15-19-30-32).



Este primer estado de la caries se llama adaman-
tina o de esmalte o incipiente, para continuarse luego en la denti-
na, donde en todos los casos de superficies lisas o de puntos fosas
y surcos, el cono es de base externa y de vértice interno y su di-
rección es de afuera hacia adentro e insinuando hacia el ápice, bus-
cando la pared superficial de la cámara pulpar. (3-5-15-19-30-32).

Esta penetración del proceso patológico en los
tejidos duros del diente va determinando zonas a tener en cuenta en
la práctica diaria, porque ella guía en el uso de los instrumentos a
decuados a utilizar, como así para reconocer el tejido a intervenir.

De afuera hacia adentro, estas zonas son:

ZONA DE CAVIDAD: donde se encuentran residuos, de tejidos y alimen-
tos retenidos.

ZONA DE DESORGANIZACION: donde se encuentran gran número de micro-
organismos constituyendo un foco de licuefacción.

ZONA DE INFECCION: donde el tejido es invadido por los gérmenes que
metabolizan los hidratos de carbono, mediante las
enzimas proteolíticas, encargadas de destruir la /
trama orgánica.

ZONA DE DESCALCIFICACION: zona atacada por los ácidos, iniciándose
siempre en los sectores de menor calcificación.
El tejido orgánico resiste a este ataque.

ZONA DE DENTINA TRASLUCIDA: o de defensa, pues la dentina está so-
bresaturada de sales de calcio, motivado por el /
estado irritativo que significa la caries. (3-30).

II. LOCALIZACION Y EXTENSION DE LAS CARIES DE CLASE II

CLASE II.

La clínica gran rectora final del diagnóstico,

permitirá determinar de acuerdo con el origen, la localización y extensión de la caries, las preparaciones quirúrgicas u operatorias / correspondientes a la Clase II, según el caso clínico y concomitantemente las sucesivas preparaciones cavitarias clásicas.


Las cavidades de la Clase II, clasificadas por Black como las caries localizadas, en las caras proximales en premolares y molares, en las inmediaciones o alrededor de la relación de contacto, en el espacio comprendido entre los límites gingivales de ésta y el borde libre de la papila interdientaria, muestran estadios, que van, desde alteraciones superficiales del esmalte por descalcificación, hasta la destrucción del complejo dentino pulpar por infección, presentándose y difundiéndose en forma de un cono de base externa, que luego se continúa por su vértice en la dentina.

En este período de la caries es muy difícil advertir su presencia y pasa desapercibida (3-5-14-15-92), sin embargo las alteraciones cromáticas del tejido (75) o las que podemos // producir artificialmente, con colorantes como son el azul de metileno, eosina, fucsina básica, etc., que las ponen de manifiesto. (8-15-63).

Cuando el proceso ha destruido suficiente tejido superficialmente (cavitación), las alteraciones del espacio interproximal y la sintomatología dolorosa permiten hacer el diagnóstico directamente, con solo la inspección o la palpación indirecta con el explorador (91).

Frente a ésta fenomenología tenemos dos posibilidades extremas, con distintas denominaciones.

1.-

- a) "Caries clínicamente pequeña".
 - b) "Caries situada por debajo del punto de contacto".
 - c) "Caries que no afectan el reborde marginal".
- 

d) "Caries incipientes".

2.-

- a) "Cuando el proceso avanza en superficie y profundidad, llegando a socavar o destruir el reborde marginal correspondiente, de la cara oclusal".
- b) "El punto de contacto ha sido destruido y la lesión se ha extendido, en mayor o menor grado, hacia el reborde marginal correspondiente".
- c) "Cuando el reborde marginal esta socavado por la caries y la cara oclusal se encuentra sana, etc."

En un todo de acuerdo con estos autores, como / Gilmore (15), Schultz (14), Mondelli (62) y otros, la clasificación de los casos clínicos que dan origen a las cavidades de Clase II se pueden determinar como sigue:

C A S O S C L I N I C O S M A S F R E C U E N T E S Q U E D A N
O R I G E N A L A S C A V I D A D E S D E C L A S E I I

Caso N°1 .- Caries mesial o distal, entre el límite gingival de la relación de contacto y el borde libre de la papila inter-dental. Con diente vecino.

Caso N°2 .- Caries mesial y distal, entre el límite gingival de la relación de contacto y el borde libre de la papila inter-dental. Con diente vecino.

Caso N° 3 .- Caries mesial o distal, con relación de contacto invadido por caries y reborde marginal soportado por dentina. Con diente vecino.

Caso N°4 .- Caries mesial y/o distal, que invade y debilita el reborde marginal. Con diente vecino.

Caso N°5 .- Caries mesial o distal, entre el límite gingival de la

relación de contacto y el borde libre de la papila inter-dental y caries oclusal, sin debilitar el reborde marginal. Con diente vecino.

Caso N°6 .- Caries mesial o distal, entre el límite gingival de la relación de contacto y el borde libre de la papila inter-dental y caries oclusal, que debilita el reborde marginal. Con diente vecino.

Caso N°7 .- Caries secundaria mesial y/o distal, en la pared gingival de restauraciones metálicas, incrustación o amalgama, ocluso-mesial y/o distal. Con diente vecino.

Caso N°8 .- Caries oclusal que invade o debilita el reborde marginal . Con diente vecino.

x Caso N°9 .- Caries en la superficie mesial de los dientes posteriores, cuyo acceso puede ganarse a través del espacio disto-oclusal del diente adyacente. (23).

Caso 10°.- Lesiones cariosas de la unión cemento-esmalte, mesial o distal. En personas ancianas con una historia muy antigua de enfermedad periodontal. (114).

Caso N°11 .- Caries mesial en dientes posteriores que no afecta el reborde marginal, de fácil instrumentación, al faltar el elemento vecino anterior. (5-15-30).

x Caso N°12 .- Caries radicular que afecta el límite amelo-cementario y simultáneamente caries que determina una cavidad ocluso-proximal para inscrutación, en pacientes con enfermedad periodontal.(61).

C A S O C L I N I C O N° 1


Caries mesial o distal entre el límite gingival de la relación de contacto y el borde libre de la papila inter-dental. Con diente vecino.

En este caso consideramos un proceso patológico instalado sobre la zona de mayor susceptibilidad en las caras proximales de molares y premolares, que en este momento esta comprendida entre los límites gingivales de la relación de contacto y el borde sano de la papila. Esta zona se origina generalmente por alteración de la relación de contacto, permitiendo el paso de alimentos, que / permanencen allí comprimidos, lesionando la lengueta gingival.(42), quien es la responsable de la protección del tercio medio proximal; ello determinará luego de un ciclo patológico en este tejido, que se retraiga dejando el espacio citado a expensas de la placa bacteriana. (3-5-32-47).

En el esmalte, histológicamente este proceso empieza desde una alteración inicial que se manifiesta microscópica- / mente y más tarde clínicamente con un cambio cromático, caracterizado por la pérdida de transparencia cristalina de este tejido, localizado siempre por debajo de la capa superficial del esmalte, mientras éste se mantiene liso al tacto y sin aparente alteración (12-19-32-75).

A medida que la noxa caries se incrementa en / profundidad y superficie en el esmalte por la acción de los ácidos, sigue perdiendo su transparencia y el cambio cromático que va del blanco tiza, hasta llegar a una manifestación de mayor pigmentación (12-19-31-32-35).

Luego de tal alteración, este tejido de cubier-
ta es invadido en profundidad, hasta el límite amelo-dentinario, i-
niciándose la caída de las sustancias minerales (cavitación), con e
llo la superficie lisa anterior se pierde y da lugar, a una herida
abierta, produciendo una zona rugosa y de bordes cortantes, donde /
se observa el tejido dentinario más coloreado y sin transparencia.
(3-5-12-16- 19- 31-32-35).




Esta superficie irregular contribuirá a irritar aún más a la papila, en contacto con ella, y permitirá a los restos alimenticios retenerse en esa zona, originando el citado ciclo patológico de la papila (inflamación, hipertrofia, hemorragias, etc.,). (12-19-31-35).

El desarrollo en profundidad y luego en extensión, al llegar al límite amelo-dentinario, determina distintos estadios en la amplitud del proceso, localizado en la zona indicada, sin sobrepasar la relación de contacto, donde el tejido adamantino se hace fuerte debido a que allí se produce autolimpieza por la // fricción de los elementos dentales vecinos, por ello se toma como / límite oclusal esa línea gingival de la relación de contacto.(3-5).

Cuando procuramos descubrir el proceso, mediante el conjunto de procedimientos semiológicos denominados exploración, es difícil distinguir en estos primeros estadios de la ca-// ríes, la descalcificación inicial, ubicada ligeramente por debajo de la superficie adamantina, porque no es posible observar ésta a simple vista y menos aún palpar indirectamente mediante el explorador. Más tarde cuando se pigmenta el proceso se tiene el primer indicio clínico obtenido al explorar con nuestra vista, es decir con la inspección, porque la citada palpación indirecta no da ninguna manifestación táctil. (19-31-32).

Cuando esta alteración se hace superficial con una mayor o menor destrucción de la cubierta protectora, es fácil diagnosticarlo mediante el explorador y la inspección directa o in directa usando o no el espejo dental.(3-5-14-22-23-27).

Si el proceso de superficie lisa esta localizada en una de las caras del elemento, mesial o distal, y tiene diente vecino, el tratamiento clásico será mediante una cavidad compuesta ocluso-mesial o distal, partiendo con la apertura desde la cara



oclusal. "Por la necesidad de quitar este borde para lograr acceso al área cariada" (5). Esta apertura responde a varias técnicas para hacerlo, pues el tejido muchas veces indemne de la cara oclusal es resistente y requiere un trato especial para su eliminación, además del trauma que significa para la pulpa cuando se corta dentina que no ha sufrido irritación alguna a esa altura. Asimismo en esta apertura, para exponer el tejido enfermo, es necesario eliminar el reborde marginal, y con él la relación de contacto. Logrado el cometido, el de exponer el proceso patológico, los restantes tiempos operatorios cumplen los preceptos de Black, para conformar una cavidad compuesta (23), que abarca toda la cara oclusal, incluye el reborde marginal y la relación de contacto, extendiéndose por proximal hasta el límite gingival de la papila o por debajo de ella (86) y además hasta los ángulos axiales de vestibular, lingual o palatino sin invadirlo (3-5-12-14-15-16-22-23-30-32-35-52-53-54).

Cuando el mismo proceso se encuentra sin el obstáculo que significa la presencia del elemento vecino y que el proceso está localizado en mesial y resulte de fácil instrumentación, la técnica soluciona estos casos practicando una cavidad simple, el único caso, circunscripto a esta cara. Sus cuatro límites son respetando la extensión preventiva enseñada por Black (86), lo que este autor no había previsto era la pared oclusal de esta cavidad, // que para Ritacco "debe ser paralela al plano oclusal del diente"(30).

Este mismo caso, puede presentarse en mesial de dientes cuyo acceso puede ganarse a través del espacio disto-oclusal (por caries) del diente adyacente (23).

Gillet (89), hace la apertura de estas cavidades para incrustación, mediante el Slice cut, claro que también éste necesita eliminar reborde marginal y relación de contacto para //

exponer el tejido enfermo. (3-5-14-15-30-90).

C A S O C L I N I C O N°2

Caries mesial y distal, entre el límite gingival de la relación de contacto y el borde libre de la papila interdental. Con diente vecino.

La frecuencia de encontrar caries simultánea-mente en las caras mesial y distal de un mismo diente posterior, / localizada entre los límites gingivales de las relaciones de contacto y las papilas gingivales, nos obliga a desdoblar en otro caso // clínico este tipo de caries. La solución terapéutica cambia cuando en lugar de afectar una sola cara (como en el caso anterior) el // proceso carioso es simultáneo en las dos caras citadas, aquí la solución es más amplia y se transforma en una cavidad compleja (3-5-30-65).

Esta cavidad originará la separación de la corona dental en dos sectores, dando lugar a que la resistencia de / la misma se pierda, y fisiológicamente la determinación operatoria será lograrlo mediante una incrustación si seguimos a Black, quien abarca como mínimo un tercio de la distancia intercuspídea, al evaluar su extensión preventiva, o una amalgama, si esa extensión oclusal no sobrepasa el 1/4 también de la citada distancia, que no afectará la resistencia por el gran remanente de tejido sano.(62).

Esta separación tiene más importancia a la altura de los premolares superiores que han merecido ser estudiados particularmente, debido al esfuerzo que reciben las cúspides palatinas, en las cuales frecuentemente se observan fracturadas "debido a la inclinación lingual del eje longitudinal en la porción coronaria de los premolares inferiores que, hacen actuar a sus cúspides vestibular, de martillo que golpea fuertemente la cúspide pa



latina de los premolares superiores". (30).

La marcha histológica del proceso en las caras proximales responde en un todo a lo citado anteriormente para el caso N°1 y su diagnóstico surge de la exploración sistemática de todas las caras del elemento. Cuando consideramos en esta exploración la cara oclusal, es frecuente observarla indemne o con caries incipiente que no altera mayormente esta zona, y en ambos casos los rebordes marginales están en perfectas condiciones cumpliendo su cometido.


Frente a este panorama patológico incipiente, / por razones de apertura y de presencia de los elementos vecinos sanos y utilizando cualquiera de las técnicas conocidas para este primer paso operatorio, se procede a iniciar el tratamiento desde oclusal para exponer los procesos patológicos proximales; mas tarde al considerar la extensión preventiva, se incluirá los rebordes marginales y con ellos las respectivas relaciones de contacto. (3-5-12-14-15-19-22-23-53-54).

Cumplidos los restantes pasos operatorios, se / habrá conformado una cavidad mesio-ocluso-distal.

C A S O C L I N I C O N ° 3

Caries mesial o distal, con relación de contacto invadido por caries y borde marginal soportado por dentina. Con diente vecino.

En este estado el proceso patológico se ha extendido partiendo de las primeras alteraciones superficiales del / esmalte, ya citado en el caso N°1. Por un lado las estrías de Retzius son observadas más marcadas en las caras axiales que en la oclusal, siendo línea de menor resistencia al ataque químico-bacteriano, pudiendo ser asiento inicial del proceso desmineralizante, /




causado por la acción de los ácidos a través de la línea menos calcificada, como es también el cemento interprismático, en su invasión posterior de los gérmenes(16-19-32).

El proceso proveniente del esmalte llega a la dentina por los vértices del o los conos de penetración, siguiendo la dirección de los bastones. En la dentina se originará un nuevo cono de superficie externa; en este límite de menor mineralización, y por ende de menor resistencia, la caries se extiende en superficie marcando la nueva zona de ataque hacia los cuatro puntos cardinales de la cara proximal, vestibular, lingual o palatina, oclusal y en especial a gingival, por cuanto los conductillos se inclinan siguiendo la línea curva en forma de S, que los caracteriza. (3-5-14-15-22-30).

Diagnosticar la presencia de la noxa caries en este caso, se hace más fácil y rápido por la anamnesis, y el campo de extensión del proceso es mayor que el anterior caso, lo que nos permite localizarlo mediante la inspección y la palpación indirecta con el explorador N°23 que se retendrá con facilidad. La sintomatología dolorosa se pone de manifiesto por los choques térmicos; si utilizamos el hilo de seda dental, se cortará o deflecará, y la radiografía corroborará la profundidad y extensión del tejido enfermo, la transiluminación nos permite observar el cambio de coloración, y si utilizamos un separador la visión del proceso será / más clara. (3-5-15-23-30).

El tratamiento indicado es la preparación de una cavidad compuesta o compleja ocluso-mesial y/o distal, incluyendo esta preparación no sólo la relación de contacto sino ese / reborde marginal que aún podría cumplir su cometido, al contar con dentina capaz de mantener la integridad de los bastoncitos.(3-5-14-15-22-23-25-27-29-30-40-52-53-54-55).



Caries mesial y/o distal, que invade y debilita el reborde marginal. Con diente vecino.

Considerando las alteraciones que sucesivamente va sufriendo el tejido frente al ataque de la noxa caries, observamos que éstos se van alterando paulatinamente por la putrefacción y caída de los mismos. (16-19-32). Por ello al extenderse el proceso en este estadio que se está tratando, muestra un casquete adamantino a la altura del reborde marginal, debilitado o fracturado, como consecuencia de la disposición histológica de los elementos que la conforman. (12-15-16-19-20-34-35).

Concomitante a ello, la función del esmalte como tejido de protección y también de la dentina, que amortigua los esfuerzos de la masticación, soportados por los bastoncillos adamantinos, y a su vez protegiendo y aislando la pulpa dental, paulatinamente se van perdiendo, debido a que la caries proveniente del esmalte o por el o los vértices del o los conos respectivos que se difunden en los límites amelo-dentinario. Este es el lugar donde / se extiende el proceso patológico iniciando el cono dentinario, // que no solo alterará superficialmente a la dentina sino que ataca la superficie interna del esmalte, desmineralizando retrogradamente. Cuando esta invasión es localizada en los tejidos del reborde marginal, éste quedará interesado en una mayor o menor destrucción. (16-19-32).

Diagnosticar en este estadio del proceso resulta menos difícil, pues las manifestaciones clínicas son muchas y / la metodología semiológica se limita a una simple inspección acompañada de las anamnesis correspondiente que permitirá localizar el proceso. Pero es necesario iniciar la investigación del tejido pul-

par, para prevenir cualquier fracaso en el trabajo, si se omite evaluar oportunamente el estado de la misma. (3-5-14-15-30-40).

X Considerando su terapéutica, que se logra únicamente mediante la eliminación del tejido careado, protegiendo el remanente dentario y fijando el material restaurador; para lograr ésto se prepara una cavidad compuesta o compleja mesio y/o disto- / oclusal. En este caso el concepto conservador tiene su justificativo y es que el tejido restante -reborde marginal y relación de contacto- ha perdido su integridad y mantenerlo será un fracaso a corto plazo. (3-5-14-22-23-25-27-29-30-40-42-47-48-51-52-53-54-55-56).

C A S O C L I N I C O N º 5


Caries mesial o distal, entre el límite gingival de la relación de contacto y el borde libre de la papila interdentaria y caries oclusal, sin debilitar el reborde marginal. Con diente vecino.

En este caso se localiza un proceso de caries en la cara oclusal, de la Clase I de Black, es decir de puntos, fosas o fisuras y otra que simultáneamente se está desarrollando en la cara proximal, lejos aún del reborde marginal.

La caries proximal, se ajusta en un todo a lo descrito en los casos anteriores.

La otra caries, está localizada en la cara oclusal en un defecto estructural; el resto de esta cara cuenta con una correcta coalescencia que hace a esta caries independiente entre ellas, porque el reborde marginal se mantiene aún íntegro. (5-30-42).


En este proceso oclusal la marcha de la caries hacia la profundidad del espesor adamantino tiene una característica distinta a la de las superficies lisas. La razón de esta diferenci



X { cia es porque la disposición de los bastones adamantinos están dis-
puestos a ésta altura, formando un abanico abierto hacia el límite
amelo-dentinario; por ello se observa microscópicamente que la dis-
posición del cono de penetración es de base interna con vértice ex-
terno. Al llegar a la dentina el proceso, atacará a ésta en una ma-
yor superficie; sin embargo a diferencia de las caras axiales (li-
sas) el proceso se extiende más en profundidad que en superficie, /
en razón de la disposición de los conductillos dentinarios que for-
marán un cono de base externa y vértice interno. La otra diferencia
entre estos dos procesos -oclusal y proximal- es que el origen de /
ellos parten de una pseudo-placa (Miller) y de una placa bacteriana
(Black y Williams) respectivamente. (5-12-20-21-31-34-35-37-38-45-
57-58).

El reunir elementos mediante la exploración de
todas las caras, siguiendo la metodología semiológica conocida, //
permitirá localizar estos dos procesos, que en éste caso se halla
en los primeros estadios del ataque químico-parasitario. Al eva- /
luar el remanente dentario permitirá observar las dos caras a tra-
tar con un porcentaje de tejido sano, mayor que el enfermo; sin //
embargo, por razones de extensión preventiva, se llevan los márge-
nes de la cavidad hacia las zonas de inmunidad, que se establece /
aproximadamente en el tercio de la distancia inter-cuspídea, para
Black, pero siguiendo a los autores modernos con un criterio con-
servador, estos aconsejan como límite, el cuarto de la distancia /
citada anteriormente (62-76), tomando como base el concepto de e-
liminar todos los defectos estructurales extendiendo la cavidad /
por el resto del surco, fosas y fisuras, tengan o no caries (86).
Así se elimina toda posibilidad de que se forme nuevamente la seu-
do-placa bacteriana.

Con cualquiera de los dos métodos anteriores /
utilizados para la preparación de estas cavidades, el diseño deterer




minará la inclusión del reborde marginal, y con ello la relación / de contacto al pretender eliminar el proceso patológico localizado en la cara proximal, mediante los dos primeros tiempos operatorios de apertura y extirpación del tejido enfermo. El tratamiento de es tos dos procesos independientes etiológicamente y sin ninguna co- / nexión entre sí, será mediante una cavidad ocluso-mesial y/o dis- / tal.(3-5-7-14-22-23-25-27-30-62).

C A S O C L I N I C O N º 6

Caries mesial o distal, entre el límite gingi- val de la relación de contacto y el borde libre de la papila inter- dental y caries oclusal, que debilita el reborde marginal. Con /// diente vecino.

En este caso el proceso patológico ha atacado al elemento dentario en dos caras simultáneamente. Una cara proxi- mal, mesial o distal, localizada entre los límites gingivales de / la relación de contacto y el borde libre de la papila inter-den- tal que se denomina de mayor propensión, en relación al resto de la misma cara, y que responde en lo referente a localización, ex- tensión, marcha de la caries, etc., a lo ya descrito en anterio- / res casos.

El otro proceso está localizado en la cara o- / clusal en un estado de destrucción que ha determinado el socava- // miento del reborde marginal, haciendo peligrar su integridad y co- rrecto funcionamiento durante el acto de la masticación. Los dos / procesos tienen orígenes distintos: el proximal producido por la / placa bacteriana y el oclusal, por la pseudo-placa. Además difieren en su marcha hacia la profundidad, el proceso de superficie lisa / lo hace a través del espesor del esmalte con un cono de superficie externa y un vértice en contacto con la dentina, continuándose en




el límite con otro cono de base también externa, determinando una / caries de extensión superficial. (5-12-20-21-31-34-35-37-38-57-58).

El proceso localizado en oclusal, cumple su ciclo de destrucción profundizándose mediante dos conos: el adamantino y el dentinario; el adamantino tiene su base interna y el vértice externo; el dentinario desarrolla su base a nivel del límite amelodentino, siguiendo la caries, posteriormente su ataque convergente hacia pulpar.

Cuando este proceso se ha incrementado tanto en profundidad como en superficie, en los sectores mesiales o distales de la cara oclusal, se observará que los rebordes marginales / son invadidos, y perdiendo el esmalte el soporte dentinario suficiente. Esta extensión es de gran significado clínico para la integridad del reborde, ya que cuando éste recibe el impacto de las fuerzas de oclusión funcional, se puede producir su ruptura o clivaje.

"Cuando el diente está intacto, esta acción se ejerce sobre los planos oblicuos, pero la cohesión molecular del / esmalte se opone a la ruptura. El diente cariado u obturado ha perdido esta cohesión y la presencia de la obturación que reemplaza a la parte que falta no es un refuerzo del diente, sino un cuerpo extraño que se opone a la evolución posterior de la caries y que resituye al órgano su forma y sus posibilidades de empleo". (113).

La solución operatoria para estas dos alteraciones patológicas simultáneas consiste en eliminar el reborde marginal y la relación de contacto efectuando una cavidad compuesta // mesio-oclusal y/o disto-oclusal. La caries proximal será eliminada al extender la cavidad hacia gingival, vestibular y lingual o palatino, para ello al efectuarse la cavidad compuesta se reconstruirá mediante una sustancia plástica o rígida, una nueva pared en el es



pacio interproximal, que respete en un todo su morfología original. (3-5-7-14-22-23-25-27-30).

C A S O C L I N I C O N º 7

Caries secundaria mesial y/o distal en la pared gingival de restauraciones metálicas: incrustaciones o amalgamas ocluso-mesial y/o distal. Con diente vecino.


Es relativamente frecuente, observar caries secundarias a nivel de la pared gingival de restauraciones compuestas principalmente en incrustaciones metálicas y amalgamas. (6-48-63-76-93).

Esta localización tiene origen a nivel de desadaptaciones en que incurren los materiales restauradores a la altura de la pared gingival, ya sea por exceso o por defecto.

X { Una u otra de estas alteraciones producirán alteraciones a los tejidos blandos adyacentes con repercusiones concomitantes en los tejidos duros.

En las alteraciones por exceso de material, éste será la espina irritativa que provocará modificaciones en el estado de salud interdentario, cambiando su pH, inflamando e hipertrofiando la papila interdientaria, reabsorviendo el septum óseo y modificando la altura de la inserción gingival. Todos estos cambios modificarán el medio microbiano, facilitando la instalación de placa bacteriana con formación de un nuevo proceso patológico-caries a nivel de los ángulos muertos formados por los contornos de una incrustación o amalgama en exceso y el elemento dentario. (45-50-63-92).

En las alteraciones por defecto de material, las interfases de adaptación a la pared gingival de una incrustación o de una amalgama son incorrectas, determinando espacios con



filtraciones marginales de bacterias, toxinas y ácidos que darán o rigen a la instalación de una caries secundaria.


En las incrustaciones metálicas el espacio entre material de restauración y pared gingival de la cavidad está o cupado por un cemento de fosfato de cinc o similar, sustancias de comprobada solubilidad en el medio bucal. "Es bueno recordar que / la agudeza visual en el campo bucal es de aproximadamente 50 micro nes, de manera que cualquier línea de cemento que sea visible en / la boca tiene que tener un ancho probable de 50 micrones por lo me nos". (92). La porción expuesta de cemento se disuelve gradualmen- te en saliva. (6-60).

Histológicamente el proceso se extiende como / toda caries de superficie lisa, es decir como de caries adamantina de base externa que se continúa con un cono dentinario de base tam- bién externa, con su vértice dirigido hacia la cámara pulpar. (3- 5-8-14-15-16-32).

Cuando el proceso se instala a partir de las / brechas originadas por las disgregaciones del medio cementante, es más rápido y penetrante, porque la resistencia que opone la inter- fase a la penetración de la placa bacteriana es mucho menor; por / ello se observa que en estos casos la caries se extiende en super- ficie y en gran profundidad, siendo su tratamiento prioritario.

La terapia, es eliminar la restauración, extir- par la caries y rehacer nuevamente la reconstrucción.

Cuando la caries secundaria se instala en la / pared gingival de una amalgama, es necesario eliminar la amalgama y la caries, para luego evaluar el remanente dentario, determinan- do clínicamente si el elemento dentario ha perdido o no la resis- tencia de sus paredes cavitarias, en cuyo caso el discernimiento / fijará el tipo de restauración: incrustación o amalgama. (67).



C A S O C L I N I C O N ° 8

Caries oclusal que invade o debilita el reborde marginal. Con diente vecino.

Cuando nos referíamos a la localización de los procesos patológicos que determinaban, un caso clínico de la Clase II, decíamos: caries en las caras proximales de molares y premolares; sin embargo, ésto no siempre es así. La presencia de una caries en la cara oclusal, próxima al reborde marginal -que invade, debilita o fractura a este relieve anatómico-, origina también la preparación de una cavidad con extensión hacia la cara proximal / correspondiente.

Histológicamente este proceso sigue las líneas de menor mineralización. El abanicado de los bastones adamantinos a la altura de la unión de los lóbulos de crecimiento o desarrollo -especialmente cuando existe un defecto estructural-, se constituirán en el punto de penetración de la pseudo placa bacteriana, que dará origen a un proceso carioso, formado por un cono adamantino de vértice externo y base amelodentinaria y un cono dentinario cuya base concuerda con la del cono adamantino, con su vértice penetrando en profundidad y directamente hacia el órgano pulpar. (12-20-21-31-34-35-37-45-58).

El acceso a la cavidad de caries, es sencillo, debido a que el proceso destructivo, es grande, por lo que la mayoría de las veces sólo es necesario ampliar la apertura para tomar conocimiento visual del daño sufrido por el reborde marginal, el / que a la inspección, puede mostrarse fracturado o debilitado por / la caries recurrente.

La terapia, consiste en transformar una cavi- / dad que originalmente se diagnosticó como una caries de la Clase I

de Black en una cavidad terapéutica de la Clase II. (3-5-7-14-22-23-27-30-32-42-48-52-53-54-55-59).

C A S O C L I N I C O N º 9


Caries en la superficie mesial de los dientes posteriores, cuyo acceso puede ganarse a través del espacio distooclusal del diente adyacente. (23).

Simón (23), modificando las técnicas de apertura comunes, logra una cavidad simple en las caras mesiales de / los elementos posteriores, a través del reborde marginal distal / del diente adyacente, perdido por caries o por razones de la exposición de otra caries en los distintos niveles de esta cara proximal. Aconseja efectuar el procedimiento "en pacientes jóvenes /// cuando el diente adyacente no ha hecho aún erupción".

C A S O C L I N I C O N º 10

Lesiones cariosas de la unión cemento-esmalte, mesial o distal."Se presenta comunmente en personas ancianas con / una historia muy antigua de enfermedad periodontal. Las complicaciones se multiplican cuando se descubre que el paciente no tiene ni ha padecido caries en las áreas de contacto de los dientes posteriores. En estas circunstancias resulta innecesariamente radical el tratamiento con restauraciones compuestas, como la M.O.D. Debido a ello la preparación en ojo de cerradura, con frecuencia será el método preferido de tratamiento. Se tratan primero los tejidos de sostén para que recuperen la salud. Se indica al paciente un / programa de cuidado personal que le asegure adecuada protección / contra la continuación de su padecimiento.

La preparación en ojo de cerradura se inicia /



mediante la penetración desde el lado vestibular o lingual con pequeñas fresas redondas. Las paredes de la preparación se determinan con una fresa N°556 y con recortadores del margen gingival. La amalgama se condensa con el obturador (o condensador) cilíndrico / N° 25, inoxidable, Wesco E. F. Wessler Mfg. Co. Cleveland, Ohio, y con la banda matriz apropiada en posición, también resulta útil para la condensación un instrumento rígido de plástico de hoja larga o un condensador vibratorio (vibrador para amalgama, con puntas N° 1 - 7 - 13 y 15, Kerr Mfg. Co. Detroit 8, Mich), con punta de / cola de castor. El modelador de la restauración se hace con el instrumento de plástico y el modelador C. de Ward (Tallador C. de Ward, inoxidable, Clev-Dent-Cleveland Dental Mfg. Co. Cleveland, / Ohio). Son necesarios un acabado y pulido cuidadosos para el éxito de esta técnica restaurativa. Pero es satisfactorio observar como estas restauraciones mantienen su contorno y acabado durante muchos años". (14-114).

C A S O C L I N I C O N° 11

Caries mesial en dientes posteriores que no afectan el reborde marginal, de fácil instrumentación, al faltar / el elemento vecino anterior. (5-15-30).

Estos casos de caries que no afectan el reborde marginal y donde el elemento vecino falta por extracción deben ser considerados cuando están localizados en las caras mesiales de premolares y molares, con acceso instrumental. La técnica soluciona estos casos mediante la preparación de una cavidad simple, mesial y aconseja hacerlo directamente desde la cara afectada, con / instrumentos de mano, cinceles biangulados o con fresas redondas / para obtener la apertura. Se continúa con fresa cono invertido so-



cavando el esmalte para ser clivado con la misma fresa o con los / instrumentos de mano (5); Ritacco (30), aconseja para la extensión el uso de fresas tronco-cónicas dentadas N° 701 o 702, tallando las paredes laterales paralelas a los límites de la cara proximal.

Por prevención, la pared gingival se extiende por debajo de la papila interdientaria y siguiendo a Black, la pared oclusal paralela al plano oclusal del elemento, dejando un reborde marginal resistente o con soporte dentinario (30).

Jeffery citado por Gilmore (15), aconseja también esta preparación "de una sola superficie para las lesiones pequeñas y accesibles en la superficie mesial de primeros molares, / hecha para conservar el borde marginal.

C A S O C L I N I C O N° 12

Caries radicales que afectan al límite amelocementario y simultáneamente caries que determinan una cavidad // ocluso-proximal, para incrustación, en pacientes con enfermedad / periodontal.

Fernandez (61) dice: "Hemos de indicar últimamente un caso que se presenta con cierta frecuencia en el ejercicio de la profesión. Nos referimos a las caries que aparecen en el cuello del diente o aún más allá de éste, en las bocas de pacientes adultos con una marcada retracción de la encía.

Cuando ésto acontece en la cara proximal de un diente y existe el vecino, se hace imposible tratar de resecar la caries y hacer una obturación con oro colado. Cuando se presentan a continuación de una cavidad próximo-oclusal, es poco menos que / imposible poder obtener una matriz correcta de la porción radicular de la cavidad, sería difícilísimo terminar debidamente el margen / cervical, por otra parte sería necesario resecar una cantidad real-

mente mayor de tejido a fin de permitir la obtención de una matriz.

Por todos estos factores y porque esta porción de la obturación es casi visible, creemos con Gillett que debe practicarse una correcta obturación con amalgama, sobre la cual una vez fraguada se tallará la futura pared gingival y se reproducirá correctamente el cuello anatómico del diente, resecaando todo exceso que resultaría pernicioso en ese lugar. Gillett denomina a este tipo de cavidad, como "próximo radicular".

III. TIEMPOS OPERATORIOS Y PREPARACIONES CAVITARIAS CLASICAS

Desde Black, la cirugía de las cavidades ha seguido un ordenamiento tal, que termina con el empirismo definitivamente. "Este investigador fue el primero en refinar y catalogar // los métodos para la instrumentación quirúrgica de los dientes" /// (15), ampliamente difundidos por publicaciones en las que se inspiraron todos sus sucesores. Encontramos en estos trabajos una depurada clasificación de las cavidades que permite distinguirlas, y / el enunciado de los principios fundamentales comunes a todas ellas.

Estos principios se sintetizan en los tiempos operatorios.

Zabotinsky (3), define a estos pasos operatorios de la siguiente forma: "Comprende la ejecución de una serie / de operaciones que, dado su carácter, han sido estudiadas por ciertos autores, bajo la apropiada denominación, cirugía de la caries dentarias".

Parula (5), dice: "La preparación de cavidades, desde el punto de vista terapéutico, es el conjunto de procedimientos operatorios que se practican en los tejidos duros del / diente, con el fin de extirpar las caries y alojar un material de



obturación".

Gilmore (15), los llama "principios de la preparación de cavidades". Para este autor, "la preparación de cavidades constituye el cimiento de la restauración y la minuciosidad de la preparación determina naturalmente el éxito del procedimiento operatorio". Los enumera: 1) Diseño de la cavidad; 2) Forma de resistencia; 3) Forma de retención; 4) Forma de conveniencia; 5) Eliminación de caries; 6) Terminado de las paredes de esmalte; 7) Limpieza de la cavidad.

Es sin lugar a dudas este ordenamiento, el que ha servido para normalizar una operatoria dental que durante medio siglo se había realizado desordenadamente (15).

A los fines de aportar con una definición que resuma conceptos importantes podemos decir, que es el conjunto de / principios fundamentales, comunes a toda preparación cavitaria, que tiene por motivo eliminar toda alteración patológica de los tejidos duros del diente, preveer su reincidencia, lograr la protección necesaria del remanente dentario, aislar el tejido pulpar y evitar / que el material restaurador, una vez instalado en la cavidad, se / desprenda de la misma, para devolver al diente su total biología. / (67).

Por razones didácticas y siguiendo a Parula, / Moreyra Bernan y Carrer, el ordenamiento técnico de la preparación de la cavidad de la Clase II, con apertura oclusal será el siguiente: 1) Apertura de cavidad; 2) Extirpación del tejido cariado; 3) Conformación de la cavidad: a) Extensión preventiva; b) Forma de / resistencia; c) Protección y aislamiento pulpar; d) Forma de retención; e) Forma de conveniencia. 4) Biselado de los bordes cavitarios; 5) Terminado de la cavidad.

Primer tiempo operatorio. Apertura de la cavidad o abordaje; Exposición del tejido patológico; Acceso a la cavi/

dad de caries.

"Consiste en lograr una amplia visión de la cavidad de la caries para facilitar y asegurar la total eliminación / de la dentina cariada". (30).

Para Parula, tiene por objeto este primer /// tiempo "abrir una brecha que facilite la visión amplia de la zona / cariada para el uso del instrumental adecuado". (5).


Zabotinsky, dice que en este tiempo "se estudian todas las operaciones cuyo objeto es hacer accesible -en todos los puntos- el interior de la cavidad de caries. Su correcta ejecución facilitará, en mucho, la realización de las acciones subsiguientes, en especial la remoción de la dentina cariada". (3).

Cuando este tiempo se practica en dientes que / tienen elementos vecinos es imposible su intervención directa, pues el proceso instalado en mesial o distal, está protegido, por la cara proximal contigua. (3-5-14-15).

La separación dentaria, no es aplicable por las características anatómicas de las raíces del elemento a tratar y sus vecinos correspondientes.

Por la razón apuntada, todas las cavidades de / la Clase II, clásicas, con la singularidad de las simples, en mesial, cuando no tienen diente vecino, hacen necesario que sean abordadas / indefectiblemente desde la cara oclusal, y que en todos los casos éstas sean transformadas en ocluso-proximales ó próximo-ocluso-proxi- / mal.

La preocupación permanente de los distintos autores que se ocupan de la operatoria dental cuando se refieren a la apertura de las cavidades Clase II desde Black a la fecha, sugieren numerosas propuestas para lograr la exposición del tejido enfermo / pero todas ellas coinciden en realizarla partiendo desde oclusal, / cuando se tiene el diente vecino, y las referencias indican como ú



nicas excepciones el tallado de cavidades simples en las caras mesiales partiendo de los espacios que permitan una instrumentación / adecuada por falta del elemento vecino mesial (5-30 y Jeffery, citado por Gilmore (15), y en aquellos casos en que una brecha originada por caries que ha destruido el reborde marginal distal del elemento vecino, permite el abordaje siempre desde mesial (caso citado por Simón). (23).

Las propuestas instrumentales para lograr la citada apertura desde oclusal, dependerán también de la integridad del tejido adamantino oclusal que puede presentarse indemne a con brechas producidas por caries en esta cara, que pueden ser independientes o conectadas entre si.


Para el primer caso se aconseja el uso de turbinas o micromotores con fresas de carburo-tungsteno o pequeñas piedras de diamante preferentemente accionadas a baja o mediana velocidad.

Segundo tiempo operatorio. Extirpación del tejido patológico.

La operatoria tiene como premisa que "todo tejido cariado debe ser eliminado mecánicamente en forma radical"(5), por ello la necesidad de descubrirlo en sus primeros estadios significando ésto la posibilidad de lograr cavidades con extensión y profundidades mínimas.

En el transcurso de la evolución de este proceso es posible diagnosticar la envergadura del mismo como caries clínicamente pequeña, mediana o grande. (5-15-30).

Como las cavidades de Clase II cuando son pequeñas no nos permiten establecer una visión directa al proceso, es que debemos recurrir a la radiografía para tener el concepto de profundidad adamantina y/o dentinaria previa a la apertura citada en / el primer tiempo operatorio. Cuando este proceso es inicial es pro-



bable que se ejecute al mismo tiempo de la incisión, caso contrario si queda un resto de tejido se aconseja el uso de una fresa redonda lisa de igual o mayor tamaño. Este mismo concepto es viable para el caso de caries de mayor tamaño sin dejar de considerar el concepto histopatológico que permite diferenciar los dos tipos de procesos / que caracterizan a las superficies lisas por una parte y la de surcos, fosas y fisuras por la otra y que también difieren desde el // punto de vista bacteriológico en lo que se refiere al tipo de placa bacteriana actuante. (3-5-14-19-20).


La eliminación del tejido enfermo nos obliga a tener presente como este proceso penetra y se distribuye en la profundidad de los tejidos mineralizados por dos razones, primero para investigarlo en su recurrencia en el límite amelodentinario y segundo para evitar la destrucción innecesaria de tejido sano en profundidad siguiendo el vértice del o los conos. (16-55-57-62-76).

Como las caries de superficie lisa se caracteriza por extenderse más que por profundizarse, debemos hacer un minucioso repaso de los contornos cavitarios, tanto hacia gingival como a vestibular, lingual o palatino donde es factible observar si existe la presencia de caries, tejidos con cambios cromáticos que // los distinguen del tejido sano. Hasta lograr acostumbrar la vista a ésta diferenciación tisular es posible ponerlos de manifiesto con / colorantes llevados con una torundita de algodón (azul de metileno, eosina, fucsina básica) que colorearán el tejido enfermo pero no la dentina sana, reparativa o secundaria. (8-15-63).

Este resto de tejido enfermo puede ser eliminado con instrumento rotatorio o mediante el uso adecuado de instrumento de mano. (5-30).

Tercer tiempo operatorio. Conformación de la cavidad.

Black, iniciador del ordenamiento de los pasos



o tiempos operatorios, trata por separado a éstos: 1) Obtención de la forma de contorno; 2) Dar a la cavidad forma de resistencia; 3) Obtener la forma de retención; 4) Conseguir la forma de conveniencia.

Mientras que Zobotinsky (3), "considera por separado la delimitación de los contornos" y el "tallado de la cavidad".

Parula, Moreyra Bernan y Carrer (5), los resumen en un solo tiempo, como "conformación de la cavidad", subdividiéndolo en: a) Extensión preventiva; b) Forma de resistencia; c) Base de cemento; d) Forma de retención; e) Forma de conveniencia.

Estos autores, citados en párrafo anterior, definen a este tiempo operatorio de la siguiente forma: "Comprende la serie de maniobras tendientes a darle a la cavidad una forma especial, que evite recidivas de caries, que soporte las fuerzas masticatorias y mantenga cualquier material de obturación que reintegrará al diente sus características anatomofisiológicas". (5).

Siguiendo los conceptos de la definición de este importantísimo tiempo operatorio, que resume conceptos básicos en toda buena restauración, a continuación se trata por separado, su técnica operatoria.

a) Extensión preventiva.

Sobre esta maniobra operatoria, es necesario tener en cuenta dos conceptos, uno clásico, el de Black, y el otro moderno.

El primero, lleva los márgenes de la cavidad hasta la superficie dentaria que presente inmunidad natural o de autoclisis (5). Además para Black la extensión preventiva deberá ser máxima de 1,2 mm. y mínima de 0,8 para las paredes vestibulares y linguales, en relación del diente vecino. (62).

Entre los conceptos modernos puestos de mani-

fiesto en estos últimos años, tenemos el de Parula quien en 1964, / da una definición sobre extensión preventiva al tratar cavidades de la Clase III, que cambia fundamentalmente la "Extensión por Prevención" (86), cuando dice: "como el tiempo operatorio por el cual se lleva los bordes cavitarios hasta encontrar tejidos sanos y hasta / la zona del diente que facilite las maniobras operatorias la inserción del material restaurador e incluir la relación de contacto". / (5).

Este autor se refiere a caras proximales de / dientes anteriores, exclusivamente preferimos hacer extensivo este concepto a los dientes posteriores y con un solo cambio para todos ellos, en lo referente a incluir la relación de contacto (67). Entendemos que esta relación, no siempre debe ser incluida, primero cuando está sana y porque ésta se halla ubicada en una zona de /// constante limpieza, por el roce interdental que se origina frente al movimiento que permiten las fibras periodontales de ambos dientes vecinos; segundo, que los materiales que se utilizan, amalgama y composite, de ninguna forma pueden reemplazar las condiciones óptimas de dureza, lisura, etc., que el esmalte brinda, en ésta o // cualquier zona del diente.

Este mismo autor al referirse a cavidades de la Clase V, dice: "Nosotros creemos que la extensión preventiva en este tipo de cavidades está supeditada a distintos factores, entre los que destacamos" (65): 1) Localización de la caries; 2) Extensión de la caries; 3) Suceptibilidad o propensión del paciente; 4) Estado de salud periodonatal; 5) Condiciones higiénicas del paciente. (65).

Este concepto moderno, en los dientes poste- / riores en oclusal y proximal, lo observamos en Bronner (7), Markley (87), etc..

Markley (87), aconseja disminuir aproximadamen



te 0,25 - 0,50 mm. a lo indicado por Black (86) para la separación adecuada de los márgenes de las paredes vestibulares, linguales y gingivales. (62).

Todos y cada uno de estos factores, son determinantes para una mayor o menor extensión preventiva.

Estos factores, de orden técnico tienen relación con la placa bacteriana, por ello, a todo lo citado es necesario agregar, la instrucción sobre higiene bucal (77) y el cuidado de la encía, durante el tratamiento, y luego de él mantener una fisioterapia conciente, para evitar fallas que redundarán en caries secundarias.


La técnica de este tiempo operatorio en cavidades, con apertura oclusal, es sencilla pero implica eliminar mucho tejido sano.

Con la extirpación de la caries y haber llegado a tejido clínicamente sano, solo nos resta considerar, pared por pared para ver si ésta cumple con los principios citados anteriormente.

Los límites de toda cavidad dependerán de factores personales, entre ellos la suceptibilidad a la caries, localización y extensión de la misma, salud periodontal e higiene, conforme a ésto técnicamente la cavidad será conservadora o nó.

Si el paciente no reúne condiciones óptimas al hacer las consideraciones citadas anteriormente, la extensión preventiva es la que aconseja Black, es decir llevar los márgenes de / la cavidad a zonas de autoclisis y relativa inmunidad, mediante una fresa de carburo o piedra de diamante cilíndrica (30). Estos márgenes son:

La pared gingival a ras o por dentro de la papila pudiendo quedar a distancia de ellas en aquellos pacientes a/
fectados periodontalmente (lingual, vestibular o palatina) será ex-



tendida hasta los ángulos axiales, sin invadirlos mientras la ca- /
ries no disponga lo contrario, la distancia entre los elementos ve- /
cinos será de 1,2 mm. como máximo y 0,8 mm. como mínimo. (62).

X Si por el contrario el paciente reune las con- /
diciones que permiten clasificarlo como boca sana, aplicaremos un /
concepto conservador en la técnica operatoria a aplicar, es decir, /
el concepto moderno citado anteriormente.

X La pared gingival, se extenderá con fresa de /
carburo o piedra de diamante cilíndrica, o cono invertido hasta los /
márgenes de ésta y los límites de la papila dental, invadiéndola o /
nó.

Las paredes vestibulares, lingual o palatina /
no es necesario sobre extenderlas, sino solamente lograr la separa- /
ción interdental de las mismas, conforme lo aconseja Markley, "me- /
nos 0,25 mm. - 0,50 mm. de los valores de Black (87), o como sugie- /
re Simón, "el espesor de la punta del explorador". (23).


Estas paredes se logran al mismo tiempo que /
se realiza la gingival.

X Con el extremo de la fresa o piedra utilizada. ? /
También es posible obtener la extensión preventiva de esta pared, /
usando una fresa o piedra cono invertido de diamante. (30).

X En este tiempo operatorio, solo debemos preo- /
cuparnos llevar los márgenes superficiales de la cavidad, hasta la /
zona donde nos permita encontrar tejido sano, incluir la relación /
de contacto, facilitar las maniobras operatorias y la inserción del /
material de restauración, todo ello es suficiente a una distancia /
intercuspídea que corresponde a un cuarto de la misma. En profundi- /
dad será tratado en pasos siguientes.

X b) Forma de resistencia.

La definición tomada de Parula, conforma téc- /
nicamente toda recomendación a tener en cuenta al tallar una cavi-



dad, por ello la transcribimos: "Es la conformación que debe darse a las paredes cavitarias para que soporten, sin fracturarse, los es fuerzos masticatorios, las variaciones volumétricas de los materiales restauradores y las presiones interdientarias que se producen en los dientes obturados". (5).


En una cavidad de la Clase II, con apertura oclusal, la forma de resistencia se logra, luego de dar la extensión preventiva y profundidad necesarias, tallando las paredes de contorno y la axial-proximal, planas y formando ángulos diedros y trie-//dros bien definidos, que como lo demostrara Black, son los princi-//prios fundamentales para la obtención de la forma de resistencia y / también de retención. (3-5-30).

Esto se logra, mediante fresas de carburo o / piedra de diamante de forma cilíndrica, como así instrumentos de mano, cinceles, hachuelas, azadones y hachuelas para esmalte.

Cada pared cavitaria merece ser considerada // técnicamente por separado, porque cada una de ellas tiene caracte-rísticas individuales a pesar que sus principios fundamentales les son comunes.

La pared axial-proximal será conformada paralela a la dirección del eje longitudinal de la corona, y no del diente, esta aseveración está en relación a la diferencia de los ejes / coronarios y radicular de los primeros premolares inferiores, además formará ángulos diedros con la pared gingival y vestibular, lingual o palatino. La intersección de las paredes gingivales, vestibular, lingual o palatino, determina un ángulo triedro. Toda esta planimetría se logra mediante el uso de los instrumentos de mano cita-dos, cuyo corte es por su extremo, y/o extremo y lados permitiendo lograr ángulos bien definidos y paredes planas.

La pared gingival será conformada paralela al plano oclusal perpendicular a axial y a las paredes vestibular, lin



gual o palatina, mediante una fresa o piedra cilíndrica por su extremo, o de cono invertido, y su acabado mediante instrumentos de mano ya citados.


La pared vestibular, lingual o palatina se /
estructurarán paralelas o ligeramente divergentes al eje longitudi-
nal de la corona logrado con el contorno de la fresa o piedra de /
diamante cilíndrica, cuyas medidas esten en relación al volumen //
del elemento a tratar.

c) Protección y aislamiento pulpar.

Si bien técnicamente al instrumentar la forma de resistencia se está obteniendo la de retención, estos pasos no son simultáneos, porque es necesario considerar el tercer tejido / en profundidad, la pulpa. Esta tiene su conexión directa con las / paredes de la cavidad, tanto las axiales como las de contorno (8). Estas conexiones son los conductillos dentinarios que recorren el espesor de la dentina en forma irregular, pero siempre orientados al tejido aún no calcificado, (12-13-15-17-32-34-35-45).

Si bien es cierto que existen dos técnicas para proteger y aislar la pulpa dentaria -de las sustancias químicas y los choques térmicos-, sin duda también esto, lo es mientras realizamos cualquier paso técnico que pueda significar una iatrogenia a éste sensible tejido que da la vida a los demás, que constituye el órgano dentario.

La dentina y la pulpa reaccionan de manera // distinta frente a estímulos también distintos. Estos tienen relación directa con los materiales que usamos como sustancia aislante y de restauración. El primero representado por el cemento de / fosfato de cinc, que ocupa el primer lugar por ser reconocido como buen aislante térmico, cuando se usa un metal como sustancia de obturación o plásticos estéticos capaces de alterar químicamente al órgano pulpar, dando patologías desde una simple pulpitis a una ne



crosis. Este aislante puede resultar nocivo a la pulpa por su mardo tenor ácido (6), a pesar que Parula (5) menciona: "sin poner en dudas los estudios histológicos de los autores citados (Manley, Gurley y Van Huysen), podemos afirmar que existe evidentemente una desarmonía entre la investigación y los resultados clínicos".

Cuando una cavidad, por su profundidad puede / ser considerada medianamente profunda, se utilizará una capa de barnis de copal, como protector químico ante las posibles injurias que pueda producir el ácido fosfórico, sin combinar con el óxido de cinc, como así el paso a través de esta capa de los componentes químicos / del silicato, composite y/o acrílico. (5-14-15).


X Luego de eliminar el exipiente de la resina de copal, mediante un chorro de aire, se aplica una capa de fosfato de cinc, cumpliendo una doble función como aislante térmico y/o protector químico, según sea el material que se utilice. Este cemento se aplica únicamente en las paredes axiales y pulpares. (3-5-14-15-30).

d) Forma de retención

X "Aunque la forma de resistencia y de retención se describen por separado, estan íntimamente relacionadas y pueden / obtenerse mediante procedimientos técnicos similares al preparar una cavidad. Pueden por lo tanto, considerarse al mismo tiempo". (14).

X Esta aceleración de Schultz, esta basada en los conceptos sobre éste tiempo operatorio de Black, quien dice: "Se consigue retención / por el paralelismo de las paredes cavitarias en sentido ocluso-gin-gival y axio-proximal con ángulos rectos y bien definidos, que son los mismos para la forma de resistencia". (86).

Este concepto técnicamente básico para lograr / que la cavidad sea de por sí retentiva, cuenta además con procedi-/ mientos accesorios que permiten aumentar esta retención. Pero todas estas, principales o accesorias, son utilizadas para evitar que la / sustancia plástica restaurativa no sea desalojada por las fuerzas /



de oclusión y sus componentes horizontales. (3-5-14-15-30).

Cuando se considera este tiempo operatorio en las cavidades con apertura oclusal, luego de haber conseguido una / correcta planimetría, mediante instrumentos de mano y rotatorios es necesario completar la retención, con una accesoria, si el operador lo considera necesario, que lo logra mediante una fresa tronco-cóni-ca en los ángulos diedro vetíbulo-lingual o palatino.

Cuando la profundidad y el ancho de la cavidad son iguales la retención accesoria puede ser evitada.

e) Forma de conveniencia o comodidad


Este tiempo operatorio, originalmente fue creado para lograr acceso instrumental en la técnica de condensación de los cilindros de oro y su retención, proyectada bajo licencia de // Black.

Hoy pese a la diversidad de materiales existentes para restaurar tejidos perdidos, este tiempo operatorio sigue / vigente.

Así Parula (5), lo define diciendo : "Es la / característica que debe darse a la cavidad para facilitar el acceso del instrumental, conseguir mayor visibilidad en las partes profundas y simplificar las maniobras operatorias."

Schultz (14), denomina a este tiempo como "obtención de la forma de comodidad" y la expresa diciendo: "La forma de / comodidad es la que se dá a la cavidad a fin de aumentar el acceso / para facilitar la operación y colocación de los materiales restau-rativos". Además agrega: "los ejemplos de forma de comodidad para la preparación de una cavidad para amalgama, incluirá modificaciones pa-ra lograr la completa eliminación de la lesión cariosa o para obte-ner una mejor condensación de la amalgama".

Basándonos en los conceptos citados anteriormente y los de Gilmore (15), quien sostiene que: "la forma de convenien-



cia es necesaria para los procedimientos operatorios, ya que si no se cuenta con el acceso adecuado no es posible dar las dimensiones ni el acabado necesario", y cita para obtener la forma de conve-// niencia: "El diente puede ser preparado para permitir el acceso a la caries y a la dentina. Esto se hace variando la angulación de / la pared o eliminando el esmalte sano".


Pese a que tratamos este tiempo luego de los citados anteriormente, el ordenamiento técnico del tallado del mismo, en la preparación de una cavidad de la Clase II, con apertura oclusal, lo consideramos al realizar el abordaje, en tejido adamantino sano, para llegar al tejido enfermo, facilitando el acceso de otros instrumentos y conseguir mayor visibilidad. El procedimiento técnico se describe en el primer tiempo operatorio.

Cuarto tiempo operatorio. Biselado de los bordes cavitarios.

Parula (5), afirma al referirse al tiempo operatorio "biselado de los bordes" que es la forma que debe darse X al cabo superficial de la cavidad para evitar la fractura de los / prismas adamantinos y al mismo tiempo, conseguir el sellado perifé- rico de la obturación, alejando el peligro de la recidiva de ca-// rias.

Este tiempo operatorio para los materiales de obturación plásticos está contraindicado en aquellas paredes ex-// puestas al choque masticatorio, dado que los mismos no se hallan / en condiciones de resistir en mínimos espesores, esfuerzos que pue- dan causar su fractura. Por lo tanto en cavidades compuestas o com plexas, la pared gingival es la excepción.

X Es indudable que todo el cabo superficial de una cavidad necesita ser repasado para eliminar todo resto de pris- mas adamantinos que puedan quedar sueltos, dando un margen irregu- lar que facilite el clivaje de bastones mal soportados durante el acto de la masticación. (3-5-23-30-32).



Este terminado del borde adamantino se logra preferentemente con instrumentos de mano siguiendo a Black, su precursor, que pueden ser cinceles, recortadores del margen gingival, etc., que son los más usados en este paso operatorio tan importante, que tiende a evitar sobre todo, la instalación de caries secundaria. (3-5-15-30).

X El uso dependerá de la pared a intervenir, y el esfuerzo para el corte debe ser bien controlado, evitando movimientos bruscos que puedan eliminar tejido, duro innecesariamente, o lesionar tejidos blandos, mediante el correcto apoyo instrumental.

Quinto tiempo operatorio: Terminado de la cavidad.

"Consiste en la eliminación de todo resto de tejido amelo-dentinario acumulado en la cavidad durante los tiempos operatorios y en la esterilización de las paredes dentarias antes de su obturación definitiva". (5).

La base que fundamenta su realización tiene / su origen con Black (86), creador del ordenamiento que incluye a / este tiempo operatorio que es general para todas las preparaciones cavitarias y que este autor denomina "toilette de la cavidad", afirmando enérgicamente que todo elemento dentario donde se talle / una cavidad, ésta no debe ser restaurada sin previa limpieza y secado conveniente para su inspección final.

Desde que fuera aplicado por primera vez, este tiempo operatorio, se ha tratado con criterios distintos, sin / embargo todos ellos coinciden en que el aislamiento es prioritario para evitar la reinfección de los tejidos vitales abiertos a un // campo operatorio inundado con saliva, sangre, agua de refrigera-// ción, detritus, etc. En caso que esta prevención no fuera posible lograrla en forma absoluta o relativa y a su vez acompañada por un evacuador de alto vacío, la tarea quirúrgica se llevará a cabo en




un campo operatorio séptico y la humedad dificultará la instrumentación y visibilidad. Cuando el aislamiento en la preparación cavitaria ha sido absoluto, solo restará según Parula (5) lavar con agua tibia a presión, Ritacco (30), con el atomizador del equipo // dental, Gilmore (15), lo efectúa de la misma forma pero con peróxido de hidrógeno al 3%, Mondelli (62), utiliza aire y agua, Charbeneau (114), aconseja que este paso debe hacerse durante toda la // preparación, para mantener limpio y adecuadamente aislado el campo operatorio, Marmasse (113), considera el mismo concepto anterior y que no es posible por simple proyección de agua a presión desalojar todo el residuo de fresado.

Se completa este tiempo operatorio para algunos autores con el uso de fármacos (5-30-15-62), mientras que Charbeneau (114) dice que no hay evidencias científicas sobre la eficiencia de las diferentes sustancias antisépticas como nitrato de plata, alcohol y alcohol-yodado, sino que por el contrario pueden provocar respuestas pulpares indeseables, que dan por terminada la vida del órgano; lo que aconseja la perfecta remoción del tejido / patológico.

Mondelli (62) asevera que luego de la preparación cavitaria debe lavarse ésta con solución acuosa de hidróxido de calcio y secar, evitando la deshidratación.

En definitiva este tiempo operatorio tiene vi tal importancia cuando se dá por terminada la cavidad, pues lo que debe preocupar, son las condiciones en las que queda el tejido remanente para lograr su inspección final (86); para ello es necesario que el campo operatorio esté exento de todo lo que pueda in-
X terferir este reconocimiento, por otra parte el tejido debe hallarse libre de gérmenes al efectuar la remoción completa del proceso patológico (114), manteniendo la humedad tisular característica de la dentina viva y que de ninguna forma se reseque exageradamente /



como ocurre con los procedimientos aconsejados por Schug Kusters /
(25) quien dice: "la limpieza se hará de la mejor manera, vertien-
do chorros de agua tibia; el secado se hará con cloroformo". Así /
también el uso de alcohol, alcohol-yodado (5), alcohol-timolado //
(30) con la aplicación de aire a presión contribuirá a producir la
deshidratación de las terminaciones de los conductillos dentina-//
rios y la reacción pulpar concomitante.-



IV. INVESTIGACIONES REALIZADAS


Las caries proximales de molares y premolares, producto de alteraciones determinadas por la placa bacteriana de // Williams y Black, constituyen desde el punto de vista de la preparación de cavidades, el grupo de la Clase II, grupo que se caracteriza por ocupar un lugar de gran importancia por la frecuencia con que son observadas en la clínica.

La preocupación permanente de los distintos / autores que se ocupan de la Operatoria Dental, cuando se refieren a la apertura de las cavidades de Clase II, desde Black a la fecha, sugieren numerosas propuestas para lograr la exposición del tejido enfermo, pero todas ellas coinciden en realizarla partiendo desde oclusal, cuando se tiene el diente vecino; las referencias indican como únicas excepciones el tallado de cavidades simples en las caras mesiales partiendo de los espacios que permitan una instrumentación adecuada por falta del elemento vecino mesial (5-30) y Jeffery, citado por Gilmore (15); en los casos en que la brecha originada por caries que han destruido el reborde marginal distal del elemento vecino, permite el abordaje siempre desde mesial, caso // clínico citado por Simon (23).

Las propuestas instrumentales para lograr la citada apertura desde oclusal, dependerá también de la integridad del tejido adamantino, del reborde marginal, que puede presentarse indemne o con brechas producidas por caries.

La separación dentaria, generalmente no es posible dadas las características anatómicas de las raíces del elemento a tratar y de sus vecinos correspondientes.

Las cavidades de la Clase II, clásica, con la excepción de las simples, en mesial, -cuando no tienen diente veci_



no- hacen necesario que sean abordadas indefectiblemente desde la cara oclusal, y en todos los casos éstas se han transformadas en / cavidades ocluso-proximales o en cavidades mesio-ocluso-distal.

De la revisión bibliográfica realizada en el capítulo III, se desprende que la Operatoria Dental, cuenta con di versas técnicas para llegar y abordar la caries de Clase II. Pero la mayoría de las aperturas cavitarias necesitan hacerse desde o- / clusal, con la finalidad de lograr acceso y exposición del foco pa X tológico, es decir, que se debe eliminar y arrazar con la relación de contacto, el contorno inter-proximal y las convexidades que le son características, ocasionando generalmente el operador, lesio- / nes negativas por destrucción del reborde marginal, que van desde una lesión periodontal reversible o irreversible, a una lesión par- ticular, cuando nó a un problema de caries secundaria en gingival.

Con la finalidad de estudiar y evaluar técni- ca y clínicamente las modificaciones y elementos a presentarse en las cavidades de Clase II, en las que no se realiza apertura oclu- sal, se efectuó el presente trabajo con las premisas determinantes:

- A) Técnica de la preparación de cavidades de Clase II, sin / apertura oclusal.
- B) Estudio anatómico de las caras proximales de premolares y molares, con relación a la preparación cavitaria.
- C) Estudio clínico de la preparación cavitaria propuesta.-


IV.A - TECNICA DE LA PREPARACION DE CA-
VIDADES DE CLASE II, SIN APERTU-
RA OCLUSAL.

Los procesos cariosos localizados en las caras proximales en elementos dentarios anteriores, son relativamente fáciles de abordar por la aplicación de separadores que logran un espacio real entre el diente a tratar y sus vecinos, lo que permite un rápido acceso a la cavidad de caries o a los tejidos lesionados por la misma.

El acceso a la noxa caries instalada en las caras proximales de elementos posteriores -en donde se hace difícil lograr una separación real- se logra por ruptura del reborde marginal correspondiente, es decir, que el acceso se realiza desde oclusal destruyendo y eliminando un importante reparo anatómico // muy difícil de restaurar.

Numerosos autores (5-14-15-30), se ocuparon de estas soluciones -que plantean una verdadera problemática arquetípica- lo que dió origen a la realización por parte de Schultz et al (14), a la presentación en el año 1969, de una cavidad que denominaron en "Ojo de cerradura", que resolvía los problemas de un caso clínico; la caries atípica localizada en las caras proximales / de molares y premolares, y en pacientes con enfermedad periodontal avanzada, es decir caries localizadas en la unión cemento-adamantina y generadas por aposición de placas bacterianas en los espacios de desadaptación del esmalte con el cemento, zona donde la higiene, para este tipo de paciente es muy difícil de realizar.

El valor que representa para los pacientes // con enfermedad periodontal, el tallado de una cavidad operatoria / atípica que no provoque la ruptura del reborde marginal correspondiente, es incuestionable.



La aplicación clínica de este tipo de cavidad en pacientes sin enfermedad periodontal es factible y da origen a un capítulo de relevancia.

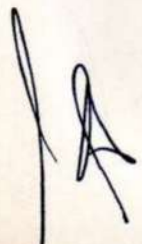
La problemática que significa la destrucción y restauración concomitante del reborde marginal en las cavidades próximo-oclusales de molares y premolares, determinó que se realizaran cavidades tipo Schultz (14-114) modificada, en procesos ubicados a distintas alturas de las caras proximales de molares y // premolares. Con la finalidad de observar los efectos negativos o / positivos que pudieran presentarse sobre las estructuras dentarias con el tallado de estas cavidades de Clase II, sin apertura oclu- / sal, se realizó el presente trabajo.

MATERIAL Y METODOS

En 122 elementos dentarios -premolares y mola- res- humanos, extraídos y conservados en formol al 10% que presen- taban procesos cariosos en mesial y/o distal, sin caries en oclu- / sal y/o con pequeñas caries oclusal, que no afectara el reborde mar- ginal correspondiente, se tallaron cavidades, con acceso desde las caras vestibulares, linguales o palatinas, siguiendo la técnica // preconizada por Schultz et al (14-114).

Los tiempos operatorios tanto en la técnica / como en la clínica constituyen el basamento fundamental de una co- rrecta preparación cavitaria; de acuerdo con esta manifestación se tomaron los tiempos operatorios aconsejados por Parula, Moreyra // Bernan y Carrer (5).

El primer tiempo operatorio o apertura de la cavidad, se talló utilizando en todos los elementos dentarios, una piedra de diamante, esférica de grano mediano, de 1.5 milímetros de alto por 1.3 milímetros de ancho, accionada a velocidad convencio- nal, mediante un micromotor Siemens y un contrángulo Micro-Mega // 120 E.



La incidencia del esmalte -para lograr una a-
pertura que permita la observación amplia del tejido cariado y el
uso del instrumental que corresponda-, se realizó lo más cercana-
mente posible al ángulo axial correspondiente, efectuando con el /
accionar de la piedra una tunelización o canalización hasta llegar
y exponer el foco patológico.

Con la finalidad de objetivar las variaciones
estructurales que pudieran presentarse utilizando otros tipos de /
instrumental rotatorio, se efectuaron aperturas con piedras de día
mante de grano mediano, de forma cilíndrica de 4.3 milímetros de /
alto por 1.1 milímetros de ancho, las que trabajaron en los teji- /
dos de los elementos dentarios en un todo de acuerdo como indica /
la técnica y bajo refrigeración acuosa. (Figuras 1-2-3-4-5-6-7-8-
9-10-11-12-13-14 y 15).



Figura 1

Macrofotografía de un ele-
mento dentario investigado,
con caries adamantina ubica
da entre la relación de con-
tacto y el cuello anatómico.

[Handwritten signature]



Figura 2

Corte mesio-distal de un primer molar inferior con caries adamantina en proximal y caries amelo-dentinaria en oclusal, que no debilita el reborde marginal.



Figura 3

Corte transversal, a la altura del tercio medio de un segundo molar superior, con caries amelo-dentinaria en proximal. Observese la amplitud superficial del cono adamantino.

[Handwritten signature]



Figura 4

Caries amelo-dentinaria de superficie lisa -proximal-, con los conos de penetración adamantino y dentinario.



Figura 5

Micrografía con doble iluminación incidente lateral de un proceso carioso, amelo-dentinario proximal. Notese la amplitud del mismo en sentido vestibulo-lingual.

Handwritten signature or initials in the bottom left corner.



Figura 6

Micrografía con iluminación incidente lateral del proceso carioso de la figura anterior, en donde / se observa la relación de contacto, por encima de la lesión patológica.



Figura 7

Micrografía de una caries de superficie lisa, // proximal, con profundización dentinaria. 260 x .

[Handwritten signature]

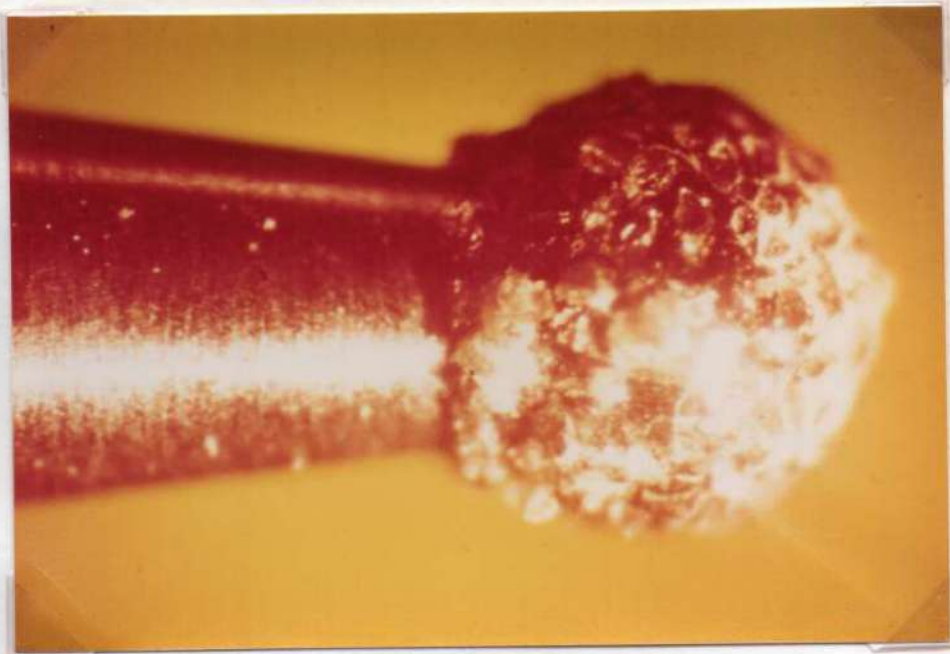


Figura 8

Micrografía con doble iluminación incidente lateral de la piedra esférica de diamante, de grano mediano, utilizada para efectuar las aperturas cavitarias. 260 x .



Figura 9

Apertura cavitaria realizada con la piedra de diamante de la figura anterior. La incidencia del / esmalte se efectúa a través del ángulo axial lingual. x

[Handwritten signature]



Figura 10

Piedra esférica de diamante de grano mediano, / que ha efectuado la profundización adamantina y la aproximación al foco patológico.



Figura 11

Micrografía con iluminación incidente lateral, / en donde se observa la apertura amplia del tejido cariado, para permitir la utilización del instrumental posterior que corresponda.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines.



Figura 12

Piedra cilíndrica de diamante, de grano medio, utilizada para realizar las aperturas oavitarias. Micrografía a 260 x, con iluminación 7 incidente lateral.

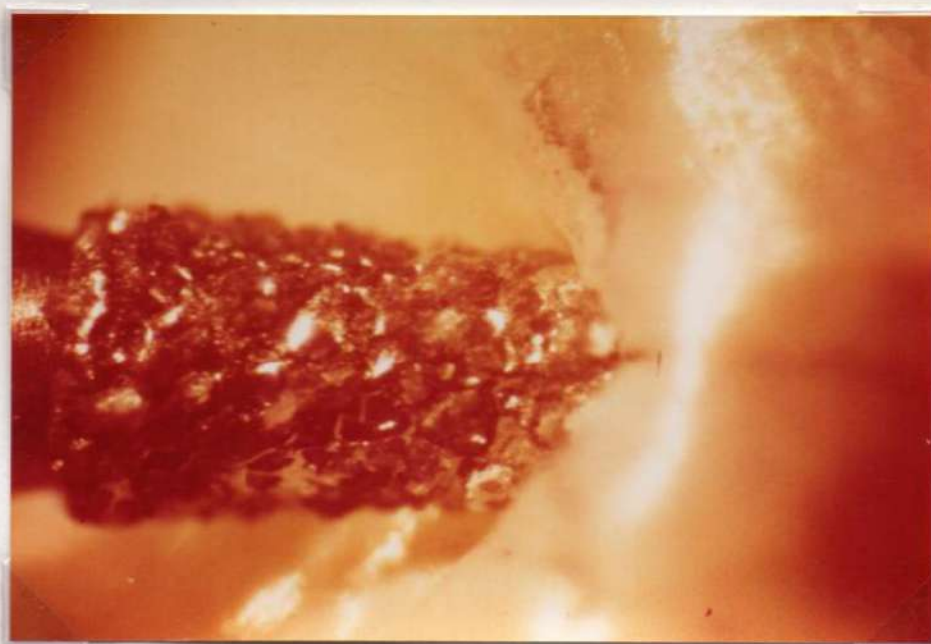


Figura 13

Profundización de la apertura cavitaria, por canalización -de la incidencia adamantina efectuada por la piedra de diamante esférica-, con la piedra de diamante cilíndrica de la figura anterior. 260 x.

MA



Figura 14

Abordaje del foco patológico por la piedra cilíndrica de diamante, efectuado por tunelización. Obsérvese el polvillo adamantino eliminado y el espesor mínimo del tejido a fracturar.

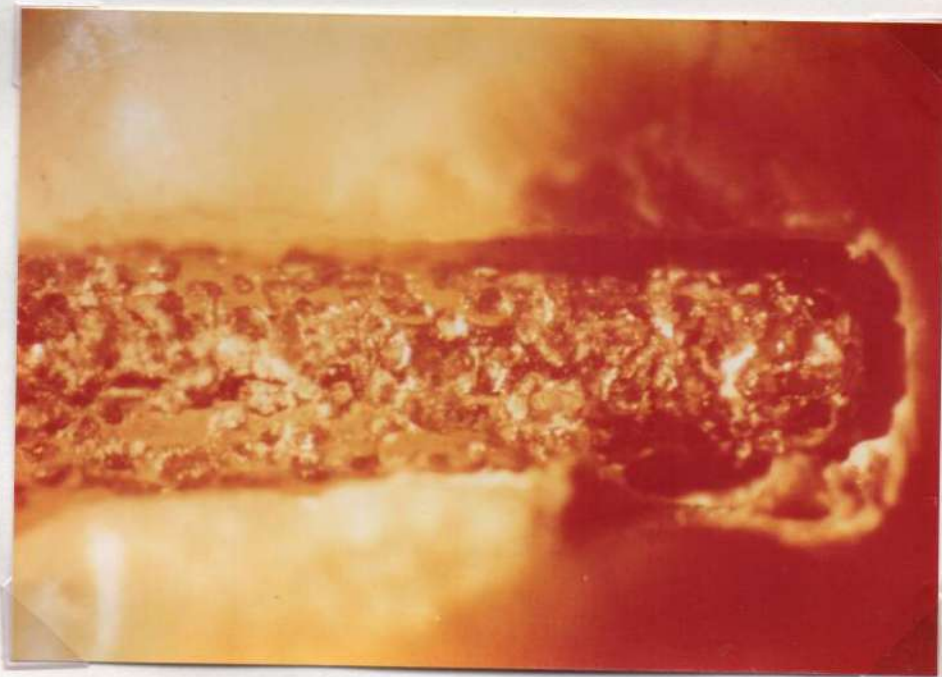


Figura 15

Apertura del foco patológico efectuado con la / piedra cilíndrica de diamante de la figura anterior, en donde se ha efectuado el clivaje de // los bastones adamantinos no soportados por dentina con el accionar de la piedra. 260 x.

[Handwritten signature]

El segundo tiempo operatorio o extirpación del tejido cariado, se efectuó teniendo en cuenta dos variantes: a) Que durante el paso operatorio anterior de apertura cavitaria, se hubiere eliminado conjuntamente con aquella, el tejido enfermo -máxime / si se tiene en cuenta que estas cavidades deben ser proyectadas para caries pequeñas-, en cuyo caso no se realizó ninguna otra maniobra operatoria; y b) Que si luego de lograr la exposición del tejido patológico, quedaron restos de caries dentinaria y/o adamantina, éstas se eliminaron con fresa esférica de carburo de tungsteno, lisa de 1.4 milímetros de alto por 1.2 milímetros de ancho, accionada en la dirección del cono de profundización correspondiente y hasta obtener tejido sano. Todas las maniobras operatorias se realizaron a baja velocidad. (Figuras 16 y 17).

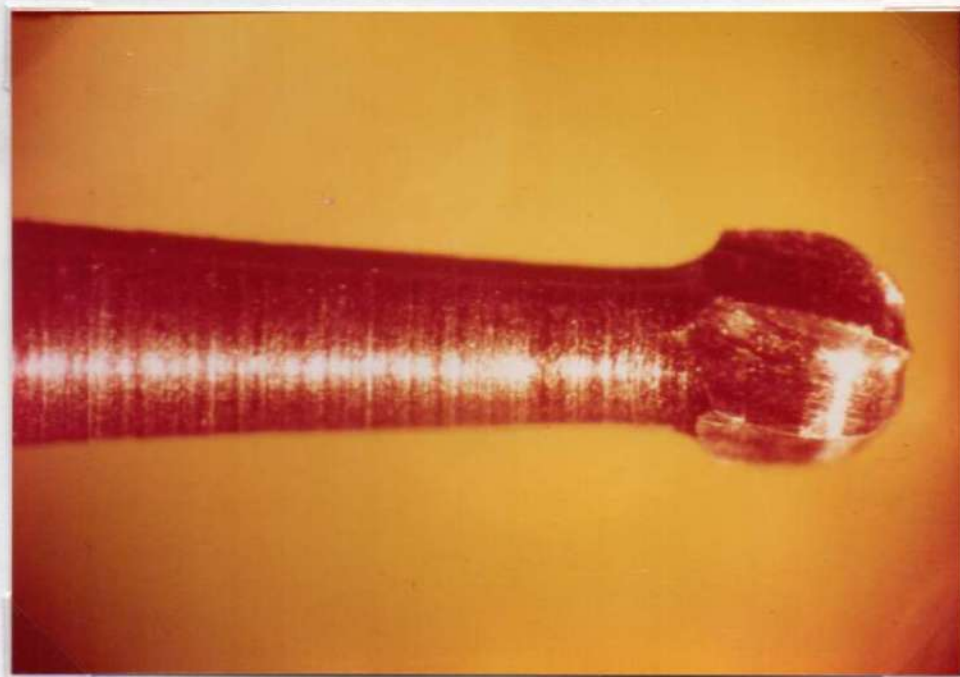


Figura 16

Fresa redonda lisa de carburo de tungsteno, utilizada para efectuar, la extirpación del tejido cariado. Micrografía a 260 x, obtenida con doble iluminación incidente lateral.

[Firma manuscrita]

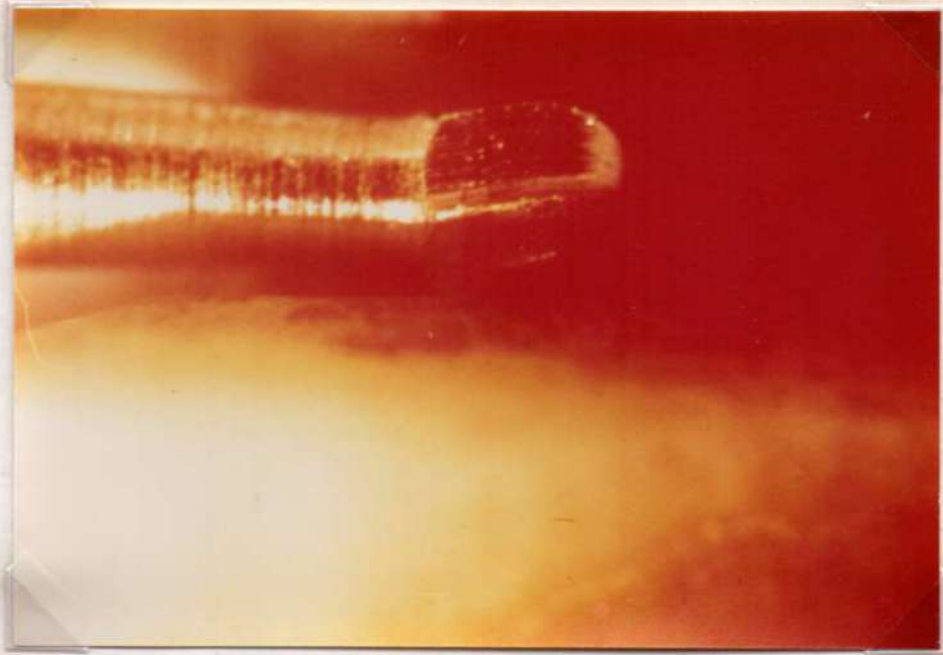


Figura 17

Eliminación del tejido cariado en el ángulo / axio-gingival, mediante la fresa redonda lisa de carburo de tungsteno, accionada a baja velocidad.

El tercer tiempo operatorio comprendió los sub-tiempos de: a) Extensión preventiva, que se efectuó con cinco técnicas instrumentales diferentes para observar las variaciones microscópicas que pudieran presentarse durante el accionar técnico-mecánico de las fresas y piedras: 1) Con piedra de diamante cilíndrica de 4.3 milímetros de alto por 1.2 milímetros de ancho; 2) Con fresa cilíndrica dentada de acero al carbono de 3.5 milímetros de alto por 1.8 milímetros de ancho; 3) Con fresa cilíndrica dentada de carburo de tungsteno de 3.6 milímetros de alto por 1.5 milímetros de ancho; 4) Con fresa de carburo de tungsteno, cilíndrica de corte helicoidal de 3.5 milímetros de alto por 1.5 milímetros de ancho; y 5) Con fresa cono invertido de acero de 1.3 milímetros de alto por 1.4 milímetros de ancho. (Figuras 18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32).

PA

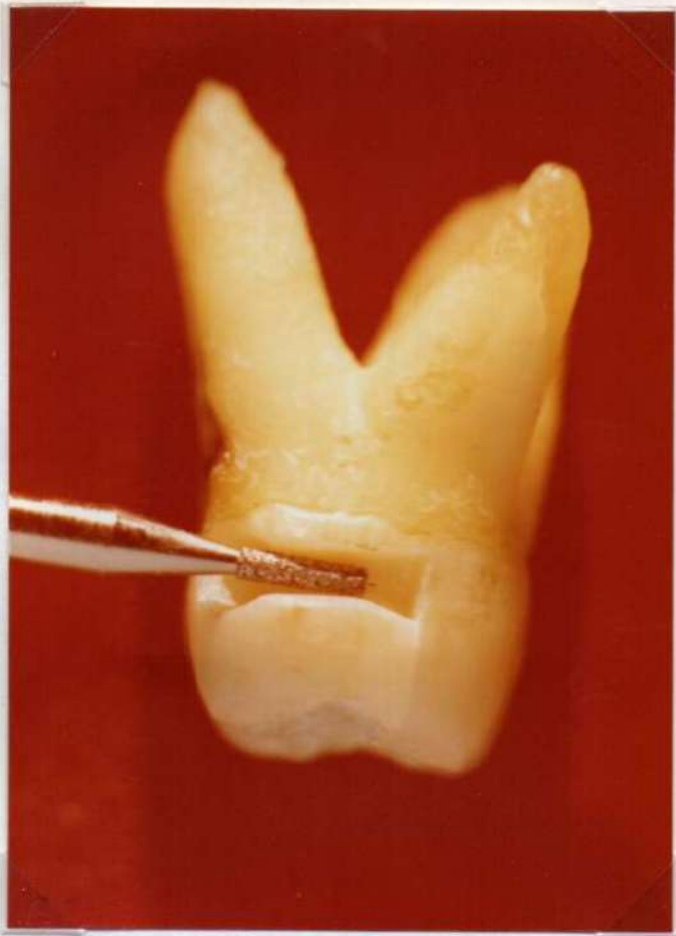


Figura 18

Extensión preventiva realizada en un primer molar superior, con una piedra de diamante cilíndrica de grano mediano. Notese que la apertura cavitaria se ha efectuado des de palatino. x

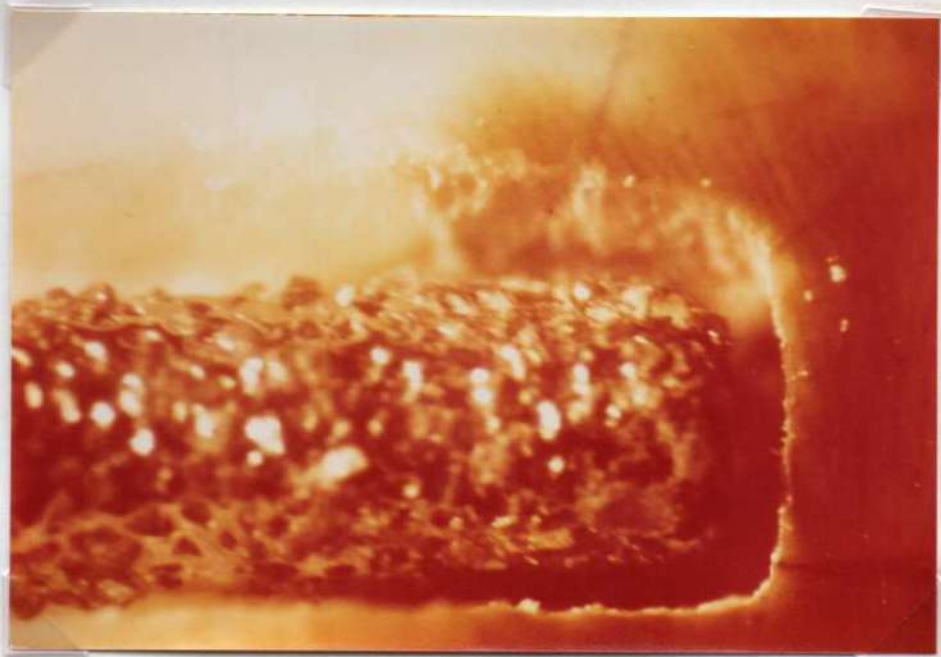


Figura 19

Tallado de las paredes oclusal, gingival y vestibular de la cavidad de Clase II sin apertura oclusal, por la piedra cilíndrica de diamante de la 7 figura anterior.

Handwritten signature or initials.

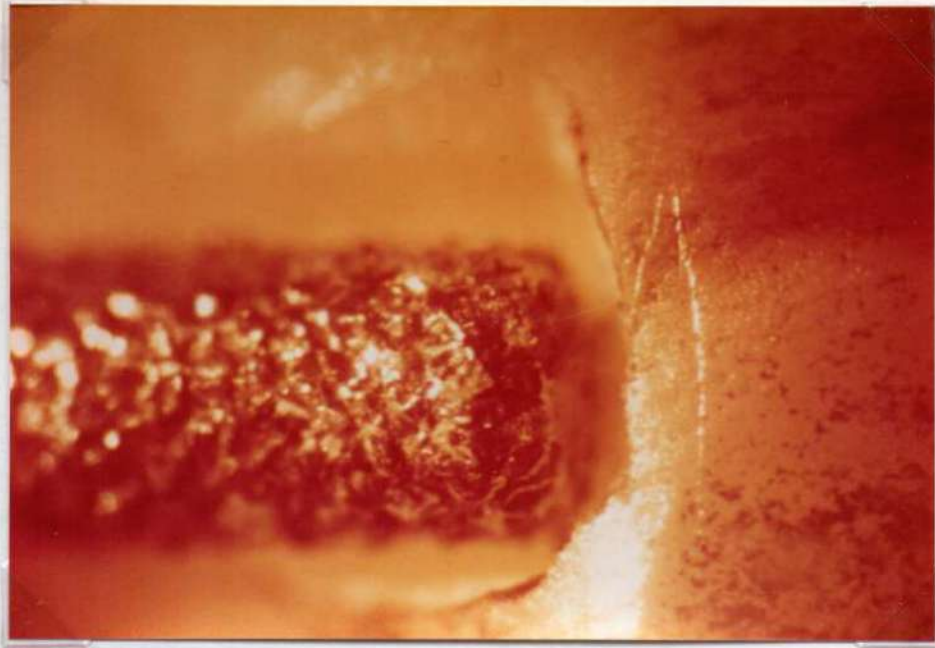


Figura 20

x Extensión preventiva en la pared vestibular de
x la cavidad. Observense las imbricaciones deter-
minadas por los granos de diamante a nivel del
cabo periférico adamantino. 260 x.



Figura 21

El accionar de la piedra de diamante, cilíndrica,
de las figuras 19 y 20, a mayor aumento. 360 x.

Handwritten signature or initials.

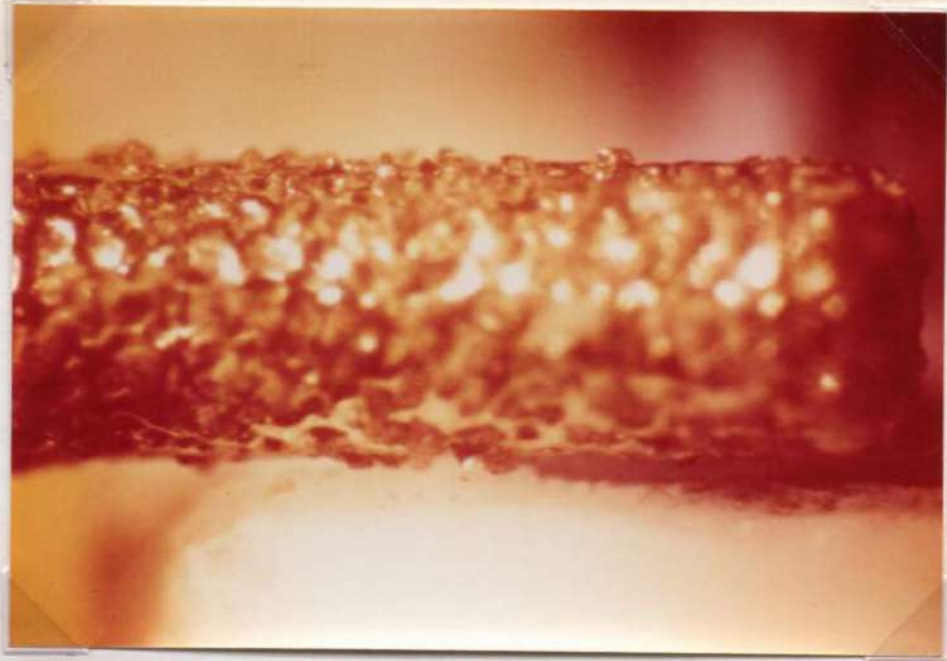


Figura 22

Piedra cilíndrica de diamante de grano mediano, extendiendo la pared gingival de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal. Notese la pérdida de sustancia adamantina en el ángulo gingivo-periférico, causada por los granos de diamantes irregulares.

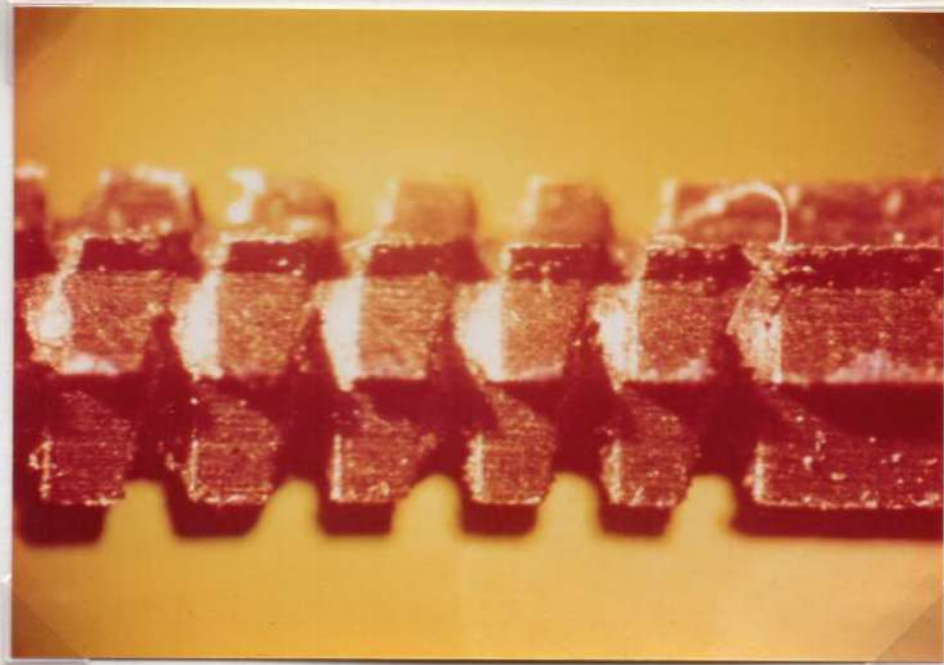


Figura 23

Fresa cilíndrica dentada de acero, utilizada para lograr extensión preventiva. Micrografía con iluminación incidente lateral a 260 x.

[Handwritten signature]

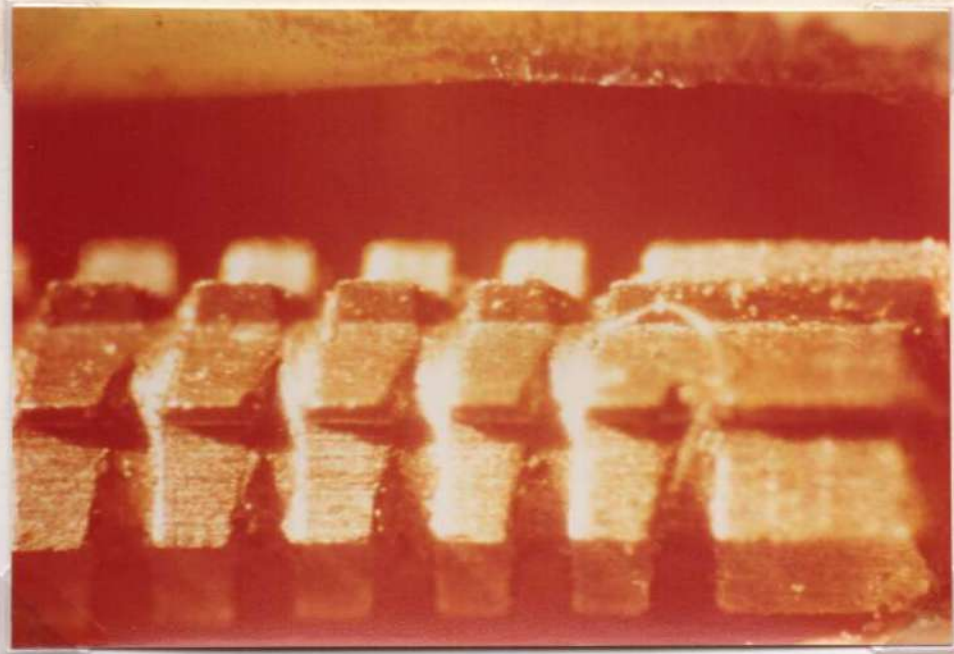


Figura 24

Fresa cilíndrica dentada de acero extendiendo la pared lingual de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal.

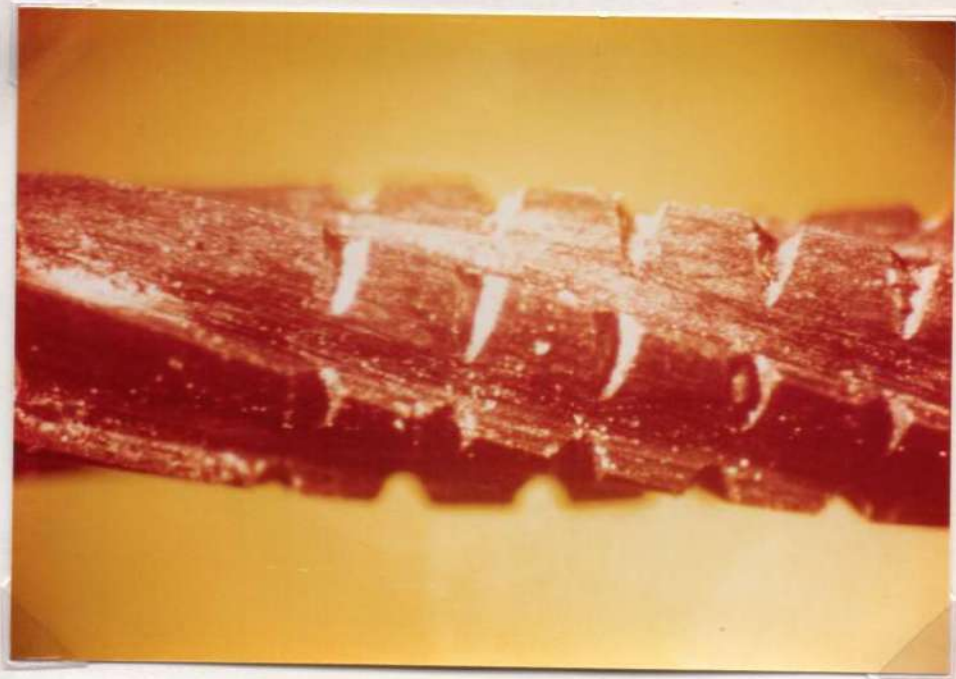


Figura 25

Fresa cilíndrica de carburo de tungsteno usada para obtener extensión preventiva. Micrografía a 260 x.

Handwritten signature or initials.

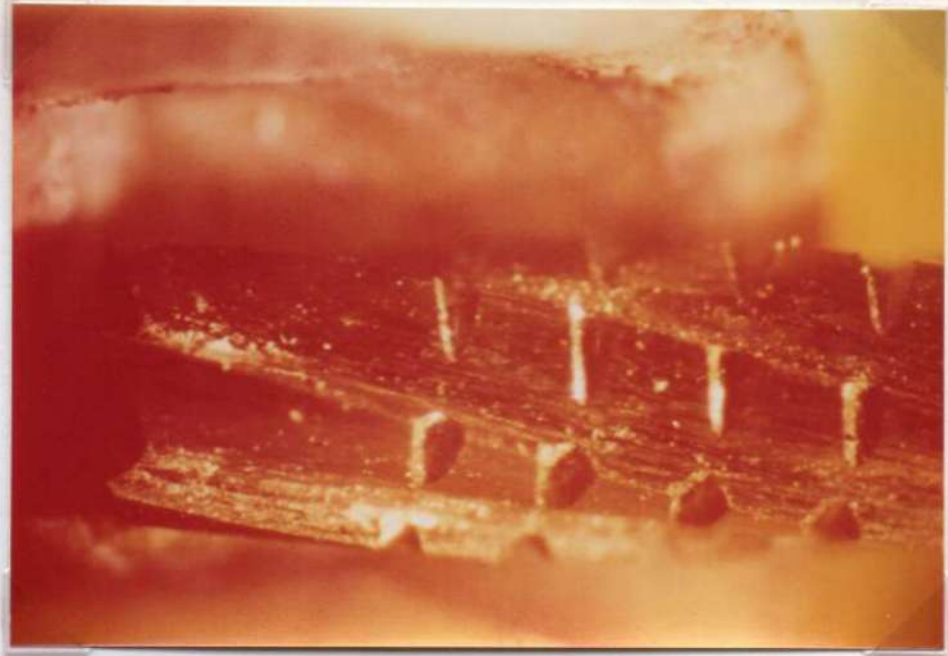


Figura 26

La fresa cilíndrica de carburo de tungsteno de la figura anterior, extendiendo la pared gingival de la cavidad.



Figura 27

Fresa cilíndrica de carburo de tungsteno de corte helicoidal, tallando el ángulo linguo-gingival de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal. 260 x.

[Handwritten signature]

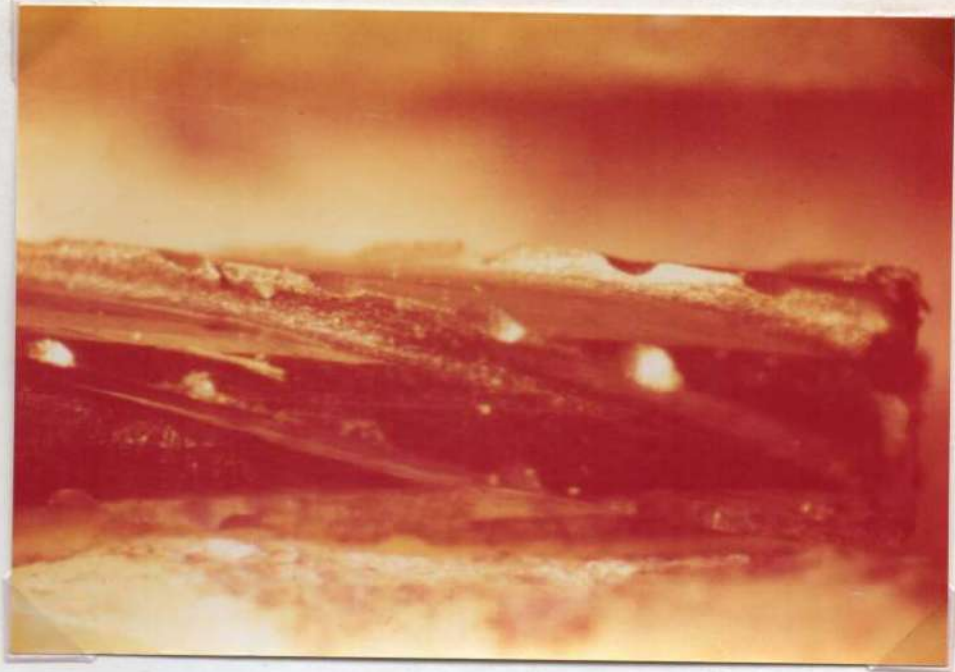


Figura 28

Micrografía de la pared oclusal de una cavidad de Clase II, extendida por una fresa de carburo de tungsteno de corte helicoidal.



Figura 29

Fresa cilíndrica de carburo de tungsteno de corte helicoidal, tallando la pared axial. 260 x.

Handwritten signature or initials in the bottom left corner.

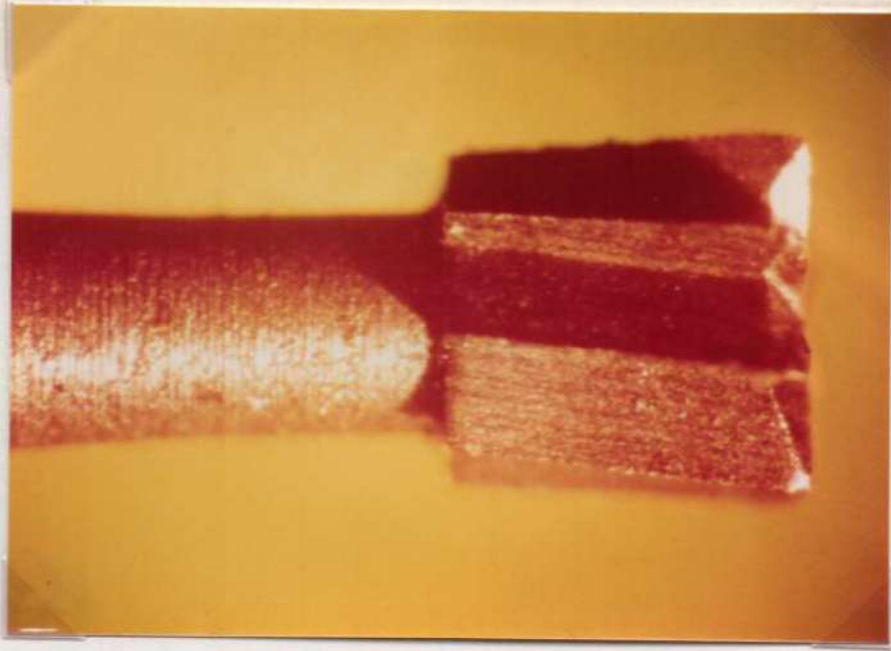


Figura 30

Fresa cono invertido de acero, utilizada para obtener extensión preventiva. Micrografía con iluminación incidente lateral a 280 x.

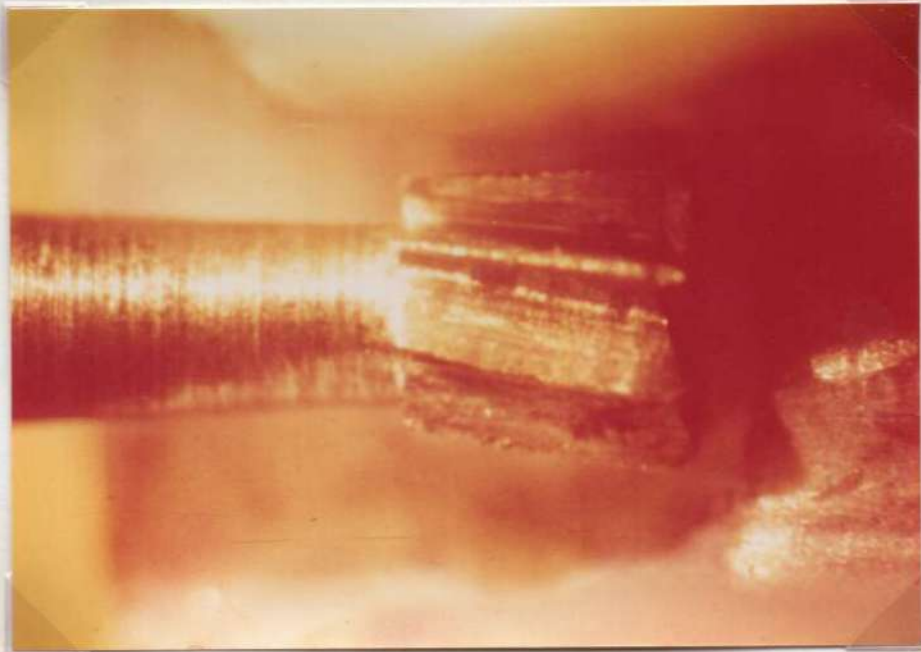


Figura 31

Fresa cono invertido, extendiendo por tracción / las paredes axial y oclusal de una cavidad de // Clase II, sin apertura oclusal.

[Handwritten signature]

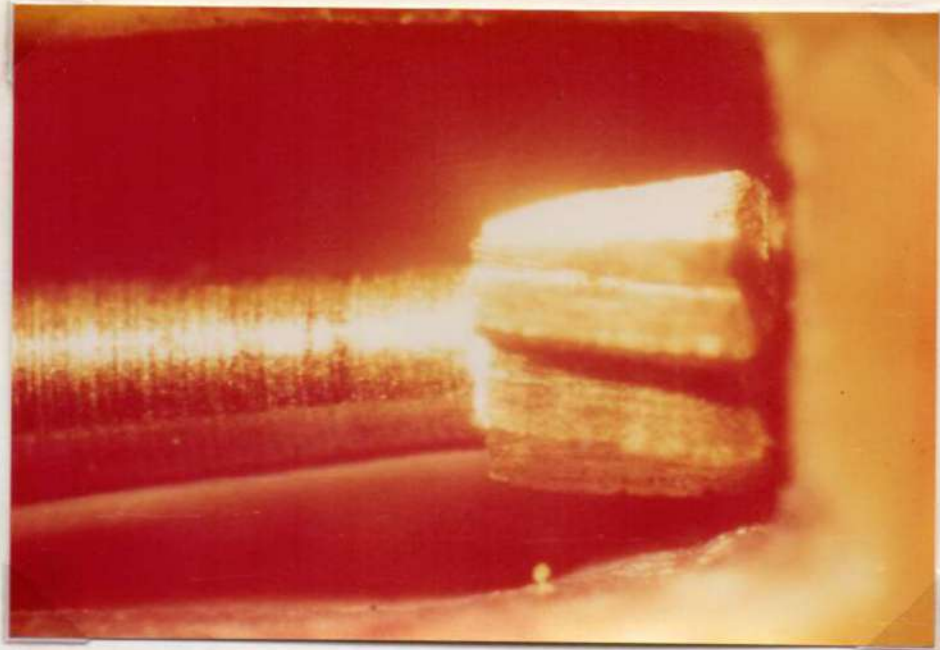


Figura 32

Pared palatina de un primer molar superior tallada con una fresa de cono invertido, determinando superficies lisas y ángulos ligeramente rectos.

b) Forma de resistencia, se realizó determinando ángulos bien definidos y paredes planas, mediante hachitas para dentina N° 5-3-28 y 3-2-28, y azadones N° 6-2-23 y 4-1-23 de la serie completa de Black; que se hicieron actuar por impulsión y tracción respectivamente, desde vestibular, lingual o palatino, lográndose el escuadrado y marcado de los ángulos diedros, triedros y paredes correspondientes. (Figuras 33 - 34 y 35).

c) Protección y aislamiento bio-pulpar, este // subtiempo operatorio se obvia desde el punto de vista técnico, ya / que el estudio pertinente se realizará en la preparación de cavidades ~~en el~~ capítulo de clínica.

d) Forma de retención, se efectuó mediante la utilización de: 1) Fresa cilíndrica de acero de corte dentado, de // 4.8 milímetros de alto por 1.5 milímetros de ancho; y 2) Fresa re- / donda lisa de carburo de tungsteno, de 1.4 milímetros de alto por / 1.2 milímetros de ancho, accionadas a baja velocidad y alta refrige

ración acuosa. Para el logro de este subtiempo operatorio se utilizaron tres técnicas, con la finalidad de observar los cambios que / pudieran originar las retenciones por socavado a nivel de las paredes oclusal y gingival: Retención única a nivel de la pared gingival; Retención única a nivel de la pared oclusal; y Retención combinada a nivel de las paredes oclusal y gingival, siguiendo en esta / última, la técnica de Schultz et al. (14-114). (Figuras 36-37-38 y / 39).



Figura 33

Micrografía del / borde cortante de una hachita para dentina, de la serie de instrumentos cortantes de Black, 3-2-28, utilizada para lograr forma de resistencia.

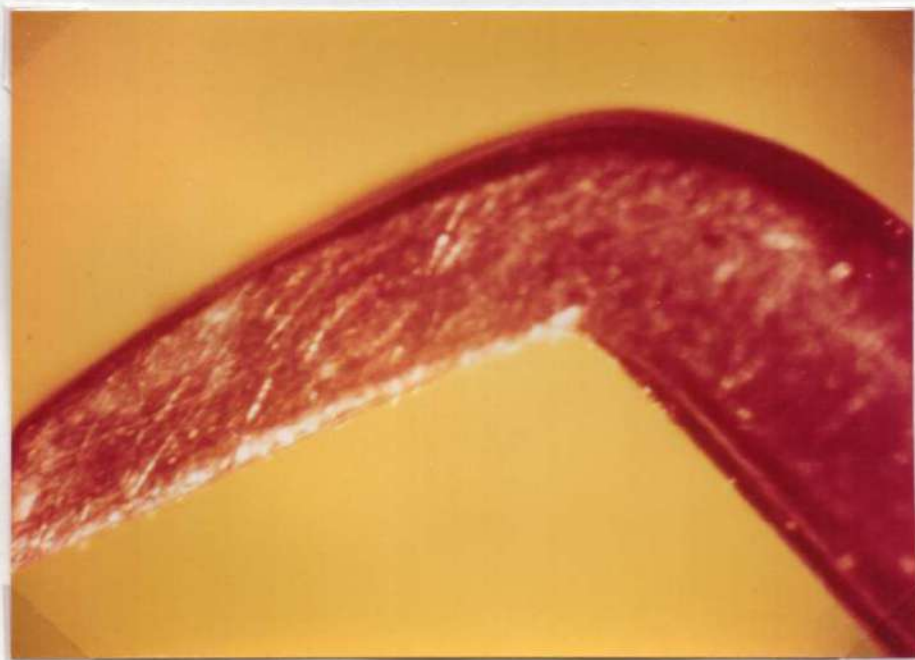


Figura 34

Micrografía de la hoja y de su ángulo de unión con el cuello, de un azadón monoangulado, de la serie de Black, 6-2-23, usado en la forma de resistencia.

Handwritten signature or initials in blue ink.



Figura 35

El azadón monoangulado 6-2-23, efectuando el alisado por tracción de la pared axial-proximal de una cavidad de Clase II, sin / apertura oclusal en un primer molar superior.

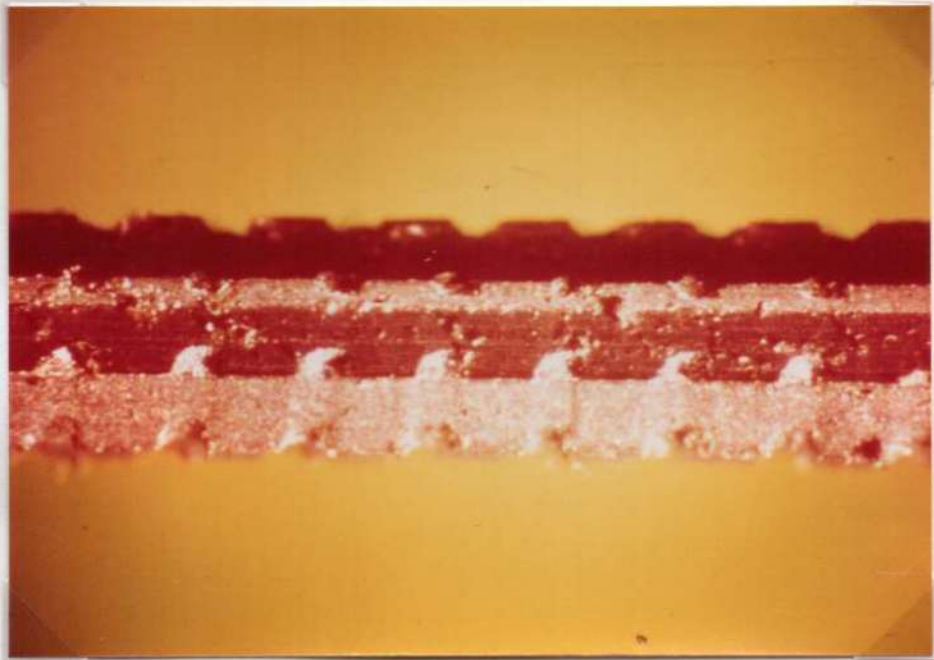


Figura 36

Fresa cilíndrica de acero, de corte dentado, utilizada para obtener forma de retención. Micrografía con iluminación incidente lateral. 260 x.

JA

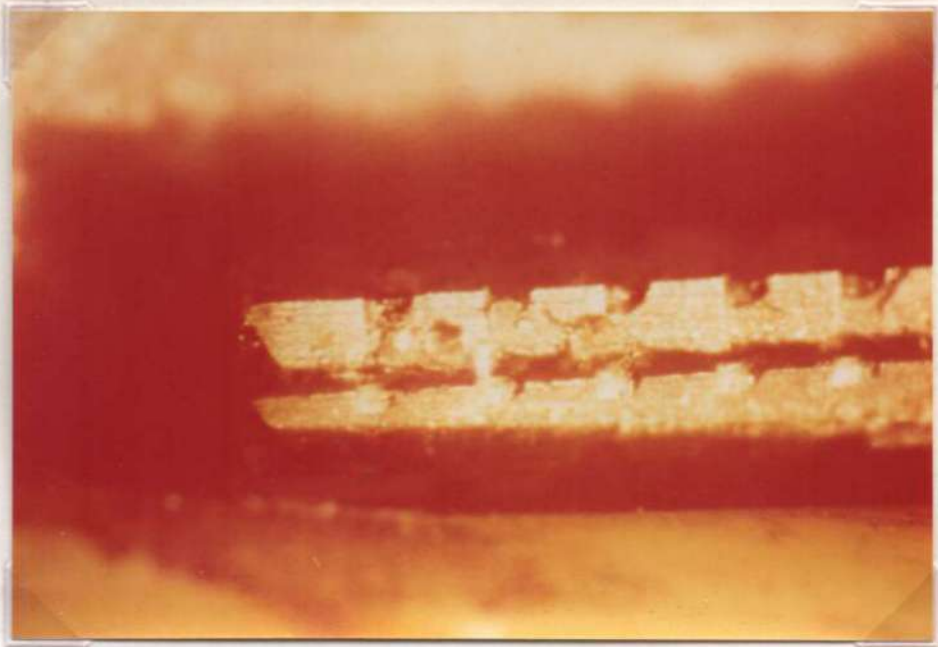


Figura 37

Forma de retención en la pared gingival de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal, realizada con una fresa cilíndrica de acero, de 7 corte dentado.

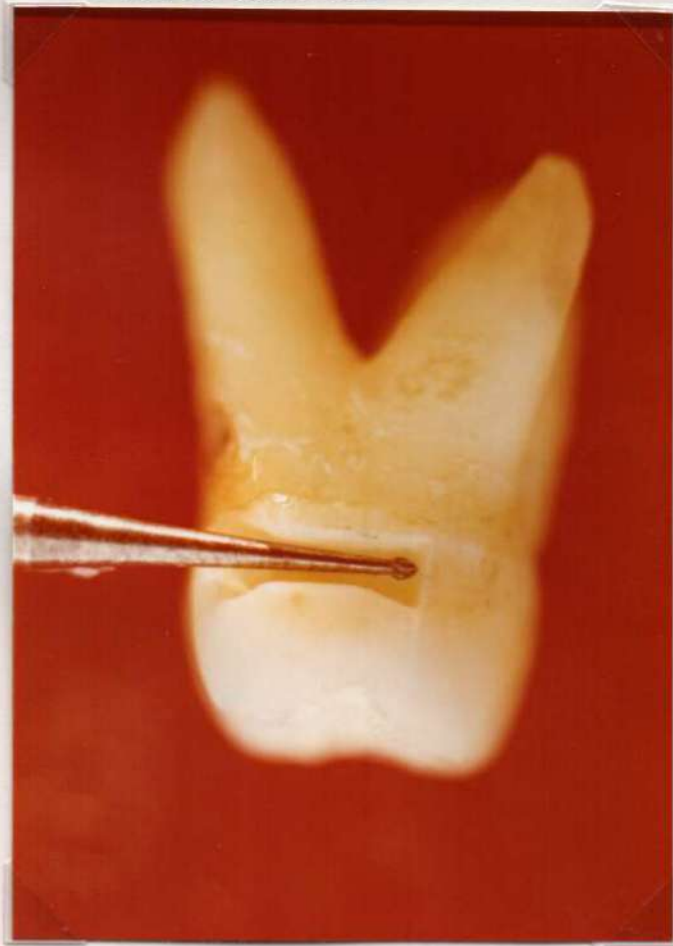


Figura 38

Fresa redonda de carburo de tungsteno -corte liso-, efectuando la retención gingival por socavado en una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal. Primer molar superior.

Handwritten signature or initials.

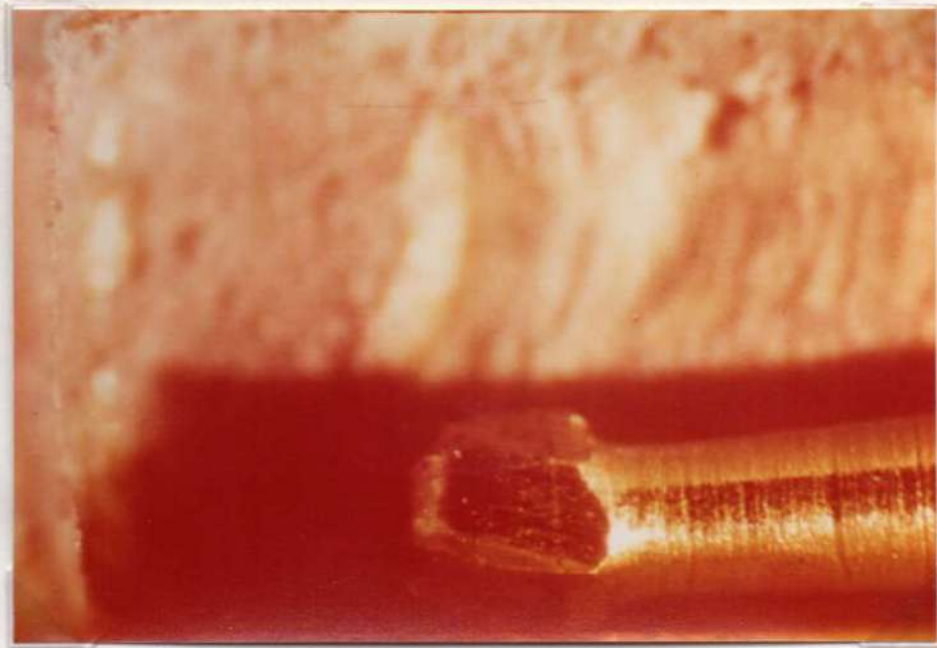


Figura 39

Retención por socavado en la pared oclusal de una cavidad de Clase II, lograda por una fresa redonda de carburo de tungsteno, de corte liso. /

e) Forma de conveniencia, se efectuó este sub-tiempo operatorio ampliando la brecha, utilizada para obtener acceso al foco patológico y lograr mayor visibilidad, transformando el punto de abordaje, en una pequeña cola de milano vestibular, lingual y/o palatina -según en donde se realizó la apertura cavitaria-, consiguiendo, además retención accesoria por mortaja o muesca (30) en sentido mesio-distal. Se usó para ello, una piedra cono invertido de diamante de grano mediano de 1.5 milímetros de alto y 1.3 milímetros de ancho, accionada a baja velocidad y con refrigeración / acuosa. (Figuras 40 y 41).

La obtención del cuarto tiempo operatorio o biselado de los bordes cavitarios se realizó abarcando con una angulación de 35° (8), la superficie del tejido adamantino en las paredes cavitarias oclusal y gingival, y en todo el contorno del cabo periférico de la cola de milano vestibular, lingual y/o palatina, utilizando un cincel recto 10 o un cincel biangulado 10-6-6, o como ins-

A handwritten signature or set of initials in blue ink, located in the bottom left corner of the page. The writing is fluid and appears to be a personal mark of the author.

trumental rotatorio, una piedra de diamante cilíndrica, de grano mediano de 4.3 milímetro de alto por 1.2 milímetro de ancho.

En la pared del cabo periférico adamantino, vestibular, lingual y/o palatino -pared opuesta a la apertura-, se efectuó alisado superficial con recortadores de margen gingival 15-(80)-8-12 derechos o izquierdos. (Figuras 42 - 43 y 44).



Figura 40

Forma de conveniencia obtenida / con una piedra de diamante como invertido, de grano mediano. Notese la amplitud de la cola de / milano palatina, respecto de la extensión ocluso-gingival de la cavidad proximal.

En el quinto tiempo operatorio o terminado de la cavidad, se efectuó la eliminación de los restos y partículas de los tejidos adamantinos y dentinarios, que se acumularon en el inte

rior de la cavidad durante el proceso quirúrgico, mediante el lavado profuso con solución fisiológica.

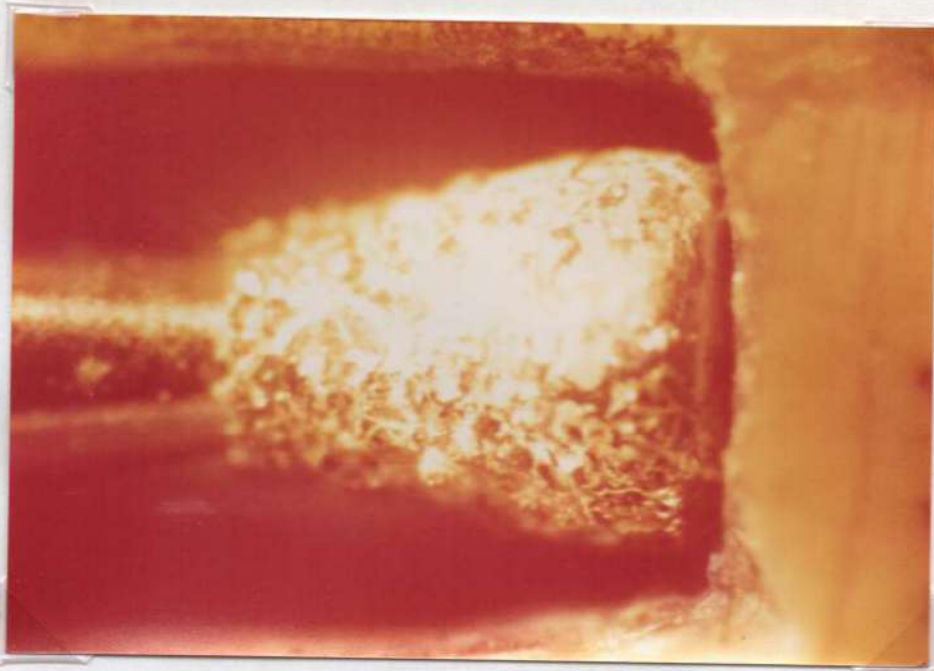


Figura 41

Forma de conve-
niencia realiza-
da por el accio-
nar de una pie-
dra de cono in-
vertido de dia-
mante sobre la /
pared axial-ves-
tibular, corres-
pondiente a la /
cola de milano.



Figura 42

Biselado del cabo periféri-
co adamantino de la pared
oclusal, de una cavidad de
Clase II, sin apertura o-
clusal, realizado con un /
cincel recto 10. Obsérvese
la inclinación oblicua en
35° del borde cortante del
instrumento.

Handwritten signature or initials in blue ink.



Figura 43

Biselado del cabo periférico adamantino oclusal, correspondiente a la cola de milano vestibular, efectuado por una piedra cilíndrica de diamante de corte mediano. 260 x.

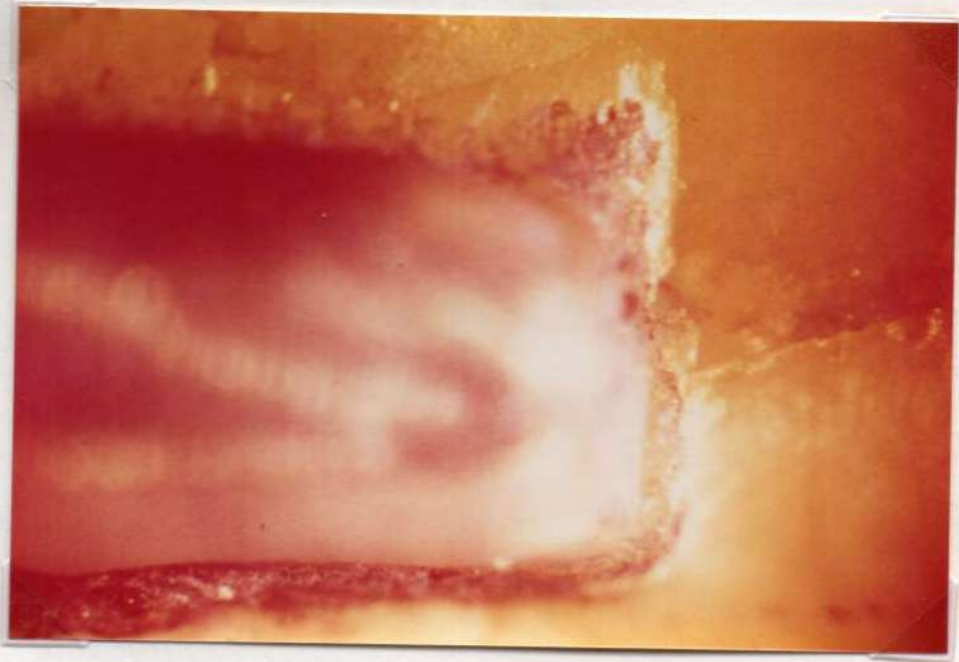


Figura 44

Caja proximal de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal. Se observa: a) Cabo periférico de la pared oclusal biselada. b) Cabo periférico de la pared gingival biselado. c) Cabo periférico de la pared lingual alisado.

Handwritten signature or initials in blue ink.

El ordenamiento de los tiempos operatorios y de los distintos instrumentos utilizados, permitió realizar el tallado de cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, a distintos niveles ocluso-gingivales de las paredes proximales -mesial y distal-, de los molares y premolares utilizados, con la finalidad de observar las variaciones que pudieran presentarse con respecto a las estructuras anatómicas e histológicas de los elementos dentarios.

Los instrumentos utilizados, su accionar sobre los tejidos duros del diente y las preparaciones cavitarias -que fueron posteriormente seccionadas mediante un disco de diamante con borde cortante y alta refrigeración acuosa, en sentido longitudinal mesio-distal y vestibulo-lingual, y en sentido transversal-, fueron micrografados, mediante un microscopio Zeiss II, con fotometría de regulación automática, objetivos y oculares Planapo, utilizándose películas Fuji-color de 21 DIN.

Las micrografías fueron obtenidas por dos procedimientos: a) Mediante replicación de los cortes de las cavidades con folio de acetil-butírico (*); y b) Por interposición de dos fuentes de luz incidente lateral en 45°, lo que permitió observar los instrumentos y su accionar sobre los tejidos duros del elemento dentario, sin alteraciones o modificaciones físico-mecánicas o biológicas, ya que no hubo necesidad de efectuar -luego de preparadas las muestras- ningún desgaste, tinciones u otras preparaciones usadas por las técnicas histológicas habituales. (8).

RESULTADOS

1º) Los estudios realizados permiten clasificar a las cavidades sin apertura oclusal, como cavidades de Finalidad Terapéutica, de Superficies Lisas, que integran la Clase II de Black

(*)Farben-fabriken Bater-Ag. Werk Dormagen.

con atipía, respecto de las preparaciones clásicas. (Figura 45).

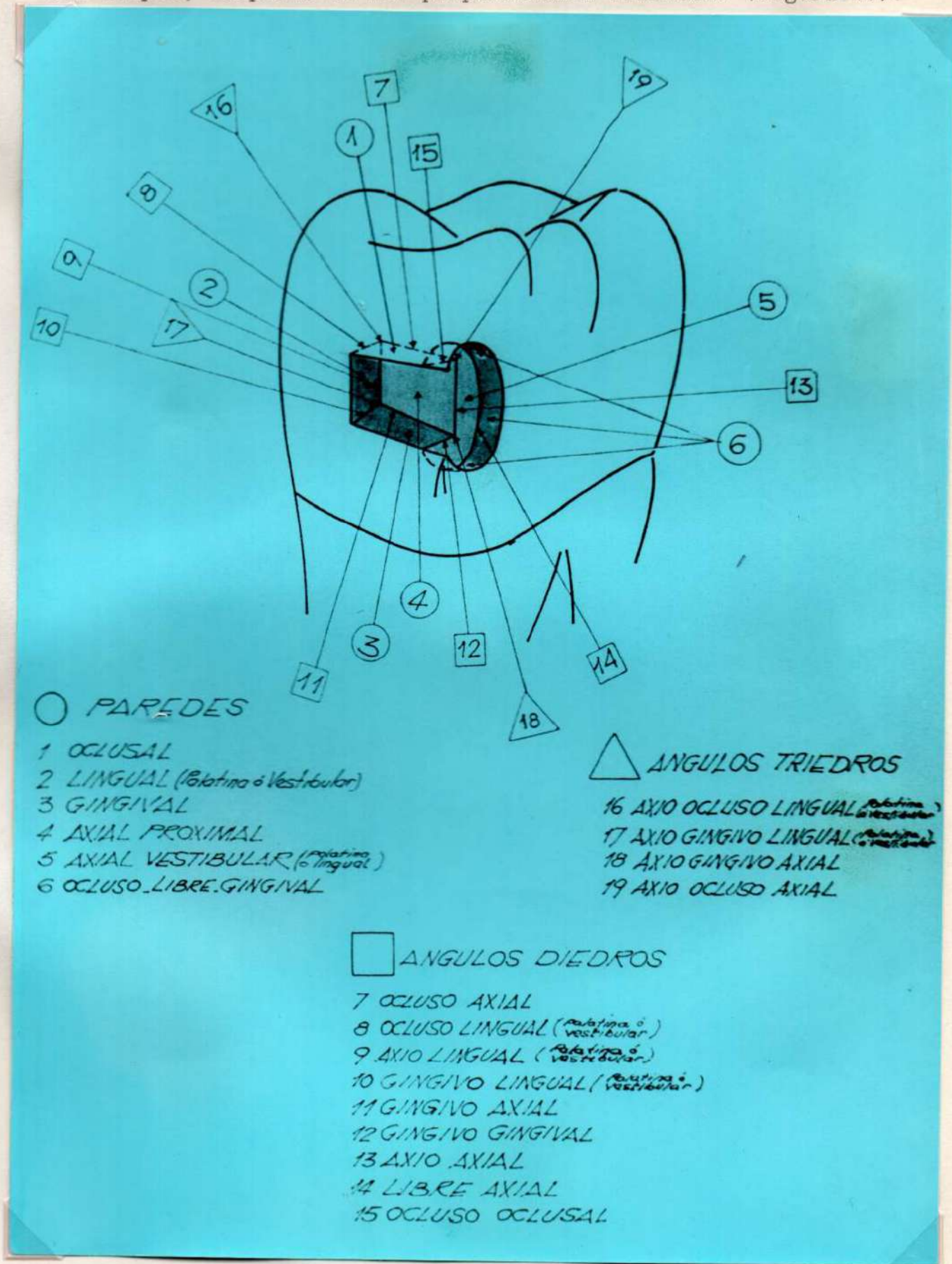


Figura 45.- Planimetría y nomenclatura de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal.

2º) El accionar de las piedras cilíndricas y esféricas de diamante, de granos medianos, durante la apertura cavitaria, determinaron profundizaciones con exposición del foco patológico, sin alteraciones estructurales de los tejidos, ni diferencias significativas en el corte de ambos instrumentos.

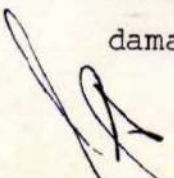
3º) El acceso de las caries de Clase II, sin apertura oclusal se realizará lo más próximamente posible al ángulo axial vecino al foco patológico, para evitar destrucciones innecesarias del ángulo opuesto.

4º) La atipía que significa el tallado de estas cavidades, obliga a efectuar preparaciones ocluso-proximales, clásicas, cada vez que el proceso carioso debilita el reborde marginal correspondiente.

5º) El abordaje de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, se debe obtener en sentido gingivo-oclusal, desde el límite cemento-adamantino o cuello anatómico del diente, hasta la relación de contacto; caso contrario se practicará una cavidad de Clase II normal.

6º) La eliminación del tejido enfermo o cariado, se deberá efectuar teniendo en cuenta la profundización del cono dentinario, en sentido gingivo-radicular, evitando la elimina-ción masiva de tejido, y circunscribiéndose únicamente al tejido / patológico.

7º) El accionar de las piedras y fresas utilizadas para lograr extensión preventiva, no determinó alteraciones en los tejidos duros del elemento dentario -salvo ligeras pérdidas de sustancias en el cabo periférico adamantino, causadas por las / piedras de diamantes en su rotación perpendicular a los bastones adamantinos-, de significación en los cortes efectuados por los dis



tintos instrumentos.

8°) La extensión preventiva obliga al tallado de una cavidad con: a) Una pared gingival extendida en pleno tercio gingival en sentido transversal; b) Una pared oclusal llevada hasta una altura máxima de la unión del tercio medio con el oclusal en // sentido transversal; c) Una pared lingual, vestibular y/o palatina -pared opuesta a la apertura-, extendida hasta la unión del tercio medio con el proximal opuesto, en sentido longitudinal. (Figuras 46-47-48-49-50-51 y 52).



Figura 46

Extensión preventiva realizada en distintos elementos dentarios de cavidades de Clase II, sin apertura oclusal.

9°) La forma de resistencia tallada mediante / la correcta angulometría y planimetría cavitaria, con instrumentos de mano, logra paredes y ángulos con resistencia suficientes, en una cavidad pasiva y no expuesta en forma directa a las fuerzas de oclusión funcional.

10°) Por resistencia la pared oclusal se deberá tallar paralela al plano oclusal; la pared axial paralela a la pared proximal del elemento dentario o al eje longitudinal de la corona, de acuerdo con las diferentes convexidades mesio-distales de las ca

ras proximales; la pared axial-proximal determinará un ángulo axio-axial con la pared vestibular, lingual y/o palatina, que debe ser / ligeramente redondeado. (Figuras 47 - 48 - 49 - 50 - 51 y 52).



Figura 47

Extensión preventiva y forma de resistencia en una cavidad de / Clase II, atípica, vista desde vestibular. Nótese el escalón / axio-axial redondeado y el contorno de la cola de milano.



Figura 48

Cavidad de Clase II, sin apertura oclusal, vista desde proximal, tallada en un segundo premolar superior. Obsérvese el paralelismo de las paredes oclusal y gingival.

11°) La forma de retención se deberá ejecutar sobre la pared gingival, inmediatamente por dentro del límite amelodentinario y en dentina. No se encontraron diferencias significativas en el tallado o corte de los tejidos involucrados entre // los dos instrumentos utilizados para lograr retención.

12°) Las retenciones efectuadas sobre la pared oclusal provocan en un 98.2% de los casos, debilitamiento del

reborde marginal correspondiente, por lo que deben ser evitadas.
(Figuras 53 - 54 - 55 y 56).



Figura 49

Cavidad de Clase II, sin apertura oclusal, en un primer premolar inferior. Nótese las paredes oclusal y /l/ gingival paralelas entre sí, y al plano oclusal.

Figura 50

Extensión preventiva y forma de resistencia en un segundo premolar inferior. Se observa la proyección de la cavidad proximal, equidistante del reborde marginal y del cuello anatómico del elemento.



RR



Figura 51

Vista lateral de una cavidad de Clase II sin apertura oclusal en un primer molar inferior. Obsérvese la perpendicularidad del escalón axio-axial.

Figura 52

Vista frontal, de la cavidad de la figura anterior. Se observa la proyección de la pared axial, paralela al eje longitudinal de la corona .



Handwritten signature or initials in blue ink.



Figura 53

Corte mesio-distal de un primer molar superior, con talla característico, preconizado por Schultz et al. Nótese la excesiva profundidad y la retención por socavado en oclusal, que provoca debilitamiento del reborde marginal.



Figura 54

Micrografía por réplica de la pared oclusal, con la retención por socavado efectuada por la fresa cilíndrica de acero, de corte dentado. Se observa el debilitamiento del tejido dentinario, que soporta al reborde marginal adamantino.

Handwritten signature or initials.



Figura 55

Cavidad de Clase II, sin apertura oclusal, con defectos en la excesiva proyección hacia oclusal de la pared respectiva. Nótese el escaso soporte dentinario que debe sostener al reborde marginal adamantino, de los choques que originan las / fuerzas de oclusión funcional. Micrografía con doble iluminación incidente lateral en 45°.

Figura 56

Micrografía con iluminación incidente lateral, de un corte mesiodistal en una cavidad de Clase II sin apertura oclusal. Se observa un correcto volumen cavitario, con paralelismo entre las paredes oclusal y gingival. El soporte dentinario del reborde marginal es adecuado. La retención por socavado abarca únicamente la pared gingival y el biselado del cabo periférico adamantino en oclusal y en gingival, con una angulación aproximada de 35°.



Handwritten signature or initials.

13°) La forma de conveniencia determina la ejecución de una cola de milano vestibular, lingual y/o palatina, que permitirá obtener un abordaje adecuado, mayor visibilidad del proceso patológico y el logro de una retención próximo-proximal accesorio.

14°) El biselado del cabo periférico adamantino logrado con instrumental de mano o rotatorio, con una angulación de 35° (116), permitirá realizar un sellado marginal adecuado, eliminar los bastones adamantinos que pudieran quedar sueltos durante la preparación cavitaria y una terminación más estética y cosmética del material de restauración. (Figura 56).


DISCUSION

La notoria frecuencia de caries en las caras proximales de molares y premolares, ha determinado que los distintos autores que se ocupan de la Operatoria Dental, (5) - 14 - 15 - /
x 22 - 23 - 30 - 62) se hallan preocupado permanentemente de lograr acceso y exposición del tejido enfermo, en las cavidades de la Cla se II.

La mayoría de las veces, el abordaje al tejido patológico se consigue a través de estructuras y tejidos completamente sanos, que cumplen eficientemente su función, destruyéndose reparos anatómicos de gran importancia como son el reborde marginal y la relación de contacto, coordinadores de una oclusión dentaria correcta.

Estas aperturas originan procesos iatrogénicos en las estructuras dentarias, cuando el tejido cariado es incipiente o adamantino, destruyendo reparos anátomo-funcionales, cuya intervención en el acto masticatorio es bien definida y de muy difícil reparación con los materiales de restauración actuales.

A pesar de la existencia de la iatrogenia que



se produce al derribar los elementos que constituyen el espacio interproximal, se continúa abordando, cualquier proceso de caries, / en proximal de premolares y molares, desde la cara oclusal, como lo determinara Black (86) en el siglo pasado.

Schultz et al (14-114), presentan en el año 1969 una cavidad que denominaron "en ojo de cerradura", que permitía resolver los problemas clínicos que plantea un tipo de caries; la caries atípica localizada en las caras proximales de molares y premolares, en pacientes con enfermedad periodontal avanzada y emplazada en la unión cemento-adamantina, en donde la higiene es muy difícil de efectuar.

El valor que representa para los pacientes con enfermedad periodontal, la realización de una cavidad operatoria atípica que no provoque la ruptura de la cresta marginal correspondiente, es indudable.

La aplicación clínica de este tipo de cavidad, modificada, en pacientes sin enfermedad periodontal, es factible, y determinó la realización de estas cavidades en procesos cariosos ubicados a distintas alturas ocluso-gingivales de la cara proximal de molares y premolares.

CONCLUSIONES

1. Las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, se clasifican como cavidades de finalidad terapéutica, atípicas, que integran la Clase II de cavidades de superficies lisas o proximales de molares y premolares.

2. El abordaje a las caries de Clase II, sin apertura oclusal, se efectuará lo más cercanamente posible al ángulo axial vecino al proceso patológico, mediante piedras esféricas y/o cilíndricas de diamante.

3. La apertura de las cavidades de Clase II, / sin acceso oclusal, se deberá obtener en sentido gingivo-oclusal, desde el límite cemento-adamantino hasta la relación de contacto, caso contrario, cuando el proceso carioso, por su tamaño, debilita el reborde marginal, se practicará una cavidad ocluso-proximal.

4. La eliminación del tejido cariado se efectuará evitando la extirpación masiva de tejido, circunscribiéndose al tejido patológico.

5. En las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, la extensión preventiva se efectuará tallando una pared / gingival en pleno tercio cervical, una pared oclusal esculpida, / hasta una altura máxima, de la unión del tercio medio con el oclusal, en sentido transversal y una pared lingual, vestibular y/o pa latina, extendida hasta la unión del tercio medio con el proximal opuesto a la apertura.

6. La forma de resistencia de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, se logrará mediante el correcto de limitado y escuadrado de paredes y ángulos con instrumental de mano, ejecutando una pared oclusal paralela al plano oclusal, una pared axial paralela a la pared proximal o al eje longitudinal de / la corona y un ángulo axio-axial ligeramente redondeado.

7. La forma de retención de las cavidades de / Clase II, sin apertura oclusal, se deberá efectuar por socavado y en la pared gingival, inmediatamente por dentro del límite amelo-dentinario, y en dentina.

8. La forma de conveniencia determinará la // proyección de una cola de milano, vestibular, lingual y/o palatina, obteniéndose una retención próximo-proximal accesoria.

9. El biselado del cabo periférico de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, permitirá obtener un se llado marginal correcto del material de restauración.


IV.B - ESTUDIO ANATOMICO DE LAS CARAS PROXIMALES DE PREMOLARES Y MOLARES, CON RELACION A LA PREPARACION CAVITARIA.

Los elementos dentarios, con su estructura histo-fisiológica, las relaciones de contacto que conforman el espa-cio interproximal determinando el arco dentario, y los tejidos de / sostén o paradentarios, constituyen las unidades fundamentales que son objeto de la mayoría de las maniobras y tratamientos que ejecuta el odontólogo.

Las bases fundamentales de las preparaciones / cavitarias, que reparan procesos patológicos -caries, fracturas, abrasiones-, se apoyan en los conocimientos de las fórm^{as} y contornos dentarios y en las características de los tejidos que integran su estructura anatómica: surcos, fosas, fisuras, rebordes marginales, rebordes y vertientes cuspídeos, espesores de los tejidos, y dureza superficial; factores que deben tenerse muy en cuenta, no / solamente al realizar una cavidad terapéutica, sino también al e-valuar y condicionar la elección de un material de restauración.

El estudio anatómico de las caras proximales / de premolares y molares, desde el punto de vista de la Operatoria Dental, presenta características que le son propias, originando / factores de gran importancia, que se deben considerar como primor-diales en las preparaciones cavitarias: relieves cóncavos y con-vexos, defectos estructurales -periquematíes-, accidentes anatómicos, crestas marginales y uniones cemento-adamantinas.

El tallado operatorio de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, determinó la realización de un estu-dio anatómico de las caras proximales de premolares y molares, con la finalidad de evaluar las distancias, vestibulo-palatina en ele-le



mentos superiores y vestíbulo-lingual en inferiores; la equidistancia ocluso-gingival, en mesial y distal; y la longitud axio-pulpar, en mesial y distal, en relación con las preparaciones cavitarias y el instrumental utilizado para la ejecución de las mismas.

MATERIAL Y METODOS

En 80 elementos dentarios, premolares y molares humanos, extraídos y conservados en formol al 10%, que presentaban caries proximales, adamantinas, amelodentinarias o dentinarias, y / sin caries en oclusal, se efectuaron mediciones de precisión, con / un Cartabon de Corredera con Vernier móvil - Mitutoyo -, con un error de medición instrumental de \pm 1 milésimo de milímetro.

Se valoraron con las mediciones las distancias vestíbulo-palatina y vestíbulo-lingual de las caras proximales de elementos superiores e inferiores, respectivamente; la longitud ocluso-gingival de mesial y distal de dientes superiores e inferiores y la equidistancia axio-pulpar en mesial y distal de todos los elementos, efectuándose esta última, por cortes longitudinales próximo-proximales, a la altura del tercio medio de las caras proximales. Los cortes fueron realizados con un disco de diamante, con // borde cortante, accionado a mediana velocidad y refrigerado profusamente con agua a presión de aire.

Los valores obtenidos fueron tabulados y sometidos a un análisis estadístico cuantitativo, siguiendo los límites de significación que otorga la distribución en el test de Student. (118).

RESULTADOS

1º) En las distancias obtenidas por las mediciones de las distintas zonas, en los primeros premolares superiores, se observa que: a) la longitud ocluso-gingival mesial es ma-

yor que la distal; b) la equidistancia vestibulo-palatina es mayor en distal que en mesial; y c) el espesor axio-pulpar o pulpo-proxi- mal es mayor en distal que en mesial, no siendo los resultados de las tendencias estadísticamente significativas. (Cuadro I. Figuras 57 - 58 y 59).

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

	CARAS	MODO	TERMINO MEDIO	ERROR STANDARD TERMINO MEDIO
DISTANCIA OCLUSO GINGIVAL, tomada en el tercio medio vestibulo palatino en milímetros.-	MESIAL	4,60	4,76	± 0,38
	DISTAL	3,80	4,33	± 0,45
DISTANCIA VESTIBULO PALATINO, tomada a la altura de la unión del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	6,50	6,31	± 0,59
	DISTAL	7,00	6,92	± 0,56
ESPESOR PULPO PROXIMAL, a la altura del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	3,00	2,84	± 0,39
	DISTAL	3,00	3,14	± 0,34

Cuadro I

2º) En las mediciones efectuadas en las distintas zonas de los segundos premolares superiores, se determinó que: a) la distancia ocluso-gingival, mesial es mayor que la distal; b) la longitud vestibulo-palatina es mayor en distal que en mesial; y c) que el espesor pulpo-axial es mayor en distal que en mesial, no arrojando las cifras, en las distintas zonas consideradas, resultados estadísticamente significativos. (Cuadro II. Fig. 60-61 y 62).

3º) De las equidistancias obtenidas por mediciones de las zonas en estudio en los primeros premolares inferior



Figura 57

Cara mesial de un primer pre-
molar superior. Se observa 7
la fosita mesial, que corres-
ponde a la papila interdenta-
ria y un proceso carioso, a-
damantino, que adopta su ca-
racterística forma de exten-
sión transversal vestibulo-
palatina.

Figura 58

Cara distal de un primer premo-
lar superior, con la inexisten-
cia de la fosita que caracte-
riza a la cara mesial.



AR



Figura 59

Primer premolar superior visto desde palatino y mesial. Nótese la concavidad del tercio cervical y medio, determinada por la fosita mesial, y la convexidad de la cresta marginal.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

	CARAS	MODO	TERMINO MEDIO	ERROR STANDARD TERMINO MEDIO
DISTANCIA OCLUSO GINGIVAL, tomada en el tercio medio vestibulo palatino en milímetros.-	MESIAL	5,00	5,08	±0,26
	DISTAL	4,50	4,75	±0,37
DISTANCIA VESTIBULO PALATINO, tomada a la altura de la unión del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	7,00	7,12	±0,38
	DISTAL	7,50	7,47	±0,29
ESPESOR PULPO PROXIMAL, a la altura del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	3,00	2,68	±0,36
	DISTAL	3,90	2,87	±0,33

Cuadro II

res, se estableció que: a) la longitud ocluso-gingival, tomada en / el tercio medio vestibulo-lingual, es mayor en distal que en mesial; b) la distancia vestibulo-lingual, mesial es mayor que la distal; y c) el espesor pulpo-proximal, distal es mayor que en mesial, no lo-grándose tendencias en las cifras, estadísticamente significativas, en las distintas zonas consideradas. (Cuadro III. Figuras 63 y 64).



Figura 60

Segundo premolar superior visuali-zado desde mesial. Obsérvese la cá-ries adamantina-incipiente, con // gran extensión superficial y expla-yada en pleno tercio medio.



Figura 61

Perspectiva de la cara distal, de un segundo premolar superior. Nótese la lamela adamantina, ex-tendida longitudinalmente en el tercio medio, con una caries in-cipiente.

4º) En las longitudes registradas, en las zonas estudiadas de los segundos premolares inferiores se observó que: a) la distancia ocluso-gingival es mayor en mesial que en distal; b) /



Figura 62

Vista palatina de los contornos proximales, mesial y distal, en un segundo premolar superior. La cara mesial presenta una longitud ocluso- \overline{I} gingival mayor que la distal.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR

	CARAS	MODO	TERCIO MEDIO	ERROR STANDARD TERMINO MEDIO
DISTANCIA OCLUSO GINGIVAL, tomada en el tercio medio vestibulo lingual, en milímetros.-	MESIAL	5,00	4,73	\pm 0,27
	DISTAL	5,00	4,75	\pm 0,42
DISTANCIA VESTIBULO LINGUAL, tomada a la altura de la unión del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	5,30	4,85	\pm 0,51
	DISTAL	5,20	4,80	\pm 0,30
ESPESOR PULPO PROXIMAL, a la altura del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	2,50	2,47	\pm 0,19
	DISTAL	2,70	2,66	\pm 0,26

Cuadro III

la equidistancia vestibulo-lingual, es mayor en distal que en me-
sial; y c) el espesor pulpo-proximal, tomado a la altura del tercio
medio y gingival, es mayor en distal que en mesial, no siendo las/
cifras estadísticamente significativas, en los distintos sectores /
considerados anteriormente. (Cuadro IV. Figuras 65 y 66).



Figura 63

Cara mesial de un primer premolar inferior. Se observa las diferencias existentes entre el eje longitudinal de la raíz y el de la / corona y un defecto estructural a damantino, con desmineralización a la altura del tercio medio-ves-
tibular.



Figura 64

Primer premolar inferior visualizado desde la cara distal, de menor superficie que la mesial en sentido vestibulo-lingual y con una convexidad más pronunciada.

5°) En las mediciones efectuadas en las distin-
tas zonas de los primeros molares superiores, se determinó que: a)
la longitud ocluso-gingival es mayor en mesial que en distal; b) la
distancia vestibulo-palatina es mayor en mesial que en distal, ha-/

A

ciéndose las cifras estadísticamente significativas con $P = < 0.001$; y c) el espesor próximo-pulpar es mayor en distal que en mesial, / no siendo los resultados en los puntos a) y c), estadísticamente / significativos. (Cuadro V. Figuras 67 y 68).

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR				
	CARAS	MODO	TERCIO MEDIO	ERROR STANDARD TERMINO MEDIO
DISTANCIA OCLUSO GINGIVAL, tomada en el tercio medio vestibulo lingual, en milímetros.-	MESIAL	5,00	5,23	$\pm 0,35$
	DISTAL	5,00	4,97	$\pm 0,31$
DISTANCIA VESTIBULO LINGUAL, tomada a la altura de la unión del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	6,00	5,44	$\pm 0,53$
	DISTAL	5,50	5,65	$\pm 0,50$
ESPESOR PULPO PROXIMAL, a la altura del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	3,00	2,78	$\pm 0,23$
	DISTAL	3,00	2,92	$\pm 0,29$

Cuadro IV

6°) De las equidistancias obtenidas por las mediciones de las distintas zonas en los segundos molares superiores, se estableció que: a) la longitud ocluso-gingival es mayor en mesial que en distal, con resultados que no poseen significación estadísticas; b) la distancia vestibulo-palatina en mesial, es mayor que en distal, siendo las tendencias estadísticamente significativas con $P = < 0.001$; y c) el espesor pulpo proximal es mayor en distal que en mesial, no arrojando las tendencias resultados estadísticamente significativos. (Cuadro VI. Figuras 69 y 70).



Figura 65

Segundo premolar inferior, visto desde su cara mesial. Se observa una caries adamantina, en la zona comprendida entre la relación de contacto y el cuello anatómico del elemento.

Figura 66

Cara distal de un segundo premolar inferior, con caries incisivo-piente en el tercio medio y oclusal.



JK

PRIMER MOLAR SUPERIOR

	CARAS	MODO	TERMINO MEDIO	ERROR STANDARD TERMINO MEDIO
DISTANCIA OCLUSO GINGIVAL, tomada en el tercio medio vestibulo palatino en milímetros.-	MESIAL	5,50	5,06	±0,61
	DISTAL	5,50	4,99	±0,43
DISTANCIA VESTIBULO PALATINO, tomada a la altura de la unión del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	10,00	10,00	±0,10
	DISTAL	8,50	8,85	±0,33
ESPESOR PULPO PROXIMAL, a la altura del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	2,50	2,89	±0,32
	DISTAL	3,00	3,15	±0,25

Cuadro V



Figura 67

Primer molar superior, visualizado desde su cara mesial, de mayor superficie que la // distal y menor convexidad.

[Handwritten signature]



Figura 68

Cara distal de un primer molar superior, con una convexidad / más pronunciada que la cara me- sial. Nótese en la zona de re- flejo de luz, a la altura del tercio medio, en sentido vesti- bulo-palatino, la terminación superficial de las periquema- / tías.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

	C A R A S	M O D O	TERMINO MEDIO	ERROR STANDARD TERMINO MEDIO
DISTANCIA OCLUSO GINGIVAL, tomada en el tercio medio vestibulo palatino en milímetros.-	M E S I A L	5,00	5,19	±0,47
	D I S T A L	4,50	4,20	±0,66
DISTANCIA VESTIBULO PALATI- NO, tomada a la altura de la unión del tercio medio y gingival, en milímetros.-	M E S I A L	4,00	10,42	±0,35
	D I S T A L	8,00	8,30	±0,31
ESPESOR PULPO PROXIMAL, a la altura del tercio medio y gingival, en milímetros.-	M E S I A L	3,00	2,93	±0,10
	D I S T A L	2,90	3,26	±0,40

Cuadro VI



Figura 69

Segundo molar superior visto desde su cara mesial, de mayor superficie que la distal. Obsérvese la concavidad cervical y la / convexidad del tercio medio y // del reborde marginal.



Figura 70

Vista de la cara distal del segundo molar superior de la figura anterior, con marcada convexidad en sentido vestibulo-palatalino y ocluso-gingival y de menor superficie.

7°) De las mediciones obtenidas en las distintas zonas estudiadas de los primeros molares inferiores, se pudo establecer que: a) la longitud ocluso-gingival mesial es mayor que la distal; b) la distancia vestibulo-lingual, tomada a la altura de la unión del tercio medio y gingival de la cara mesial, es mayor que la de la cara distal; y c) el espesor próximo-pulpar, mesial y distal, son semejantes; no siendo los resultados de las zonas consideradas, estadísticamente significativos. (Cuadro VII. Figuras 71 - 72 - 73 - y 74).

PRIMER MOLAR INFERIOR

	CARAS	MODO	TERCIO MEDIO	ERROR STANDARD TERMINO MEDIO
DISTANCIA OCLUSO GINGIVAL, tomada en el tercio medio vestibulo lingual, en milímetros.-	MESIAL	5,00	5,34	$\pm 0,45$
	DISTAL	5,00	5,13	$\pm 0,34$
DISTANCIA VESTIBULO LINGUAL, tomada a la altura de la unión del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	9,00	9,07	$\pm 0,62$
	DISTAL	8,50	8,00	$\pm 0,94$
ESPESOR PULPO PROXIMAL, a la altura del tercio medio y gingival, en milímetros.-	MESIAL	3,00	3,05	$\pm 0,24$
	DISTAL	7,00	3,03	$\pm 0,30$

Cuadro VII



Figura 71

Primer molar inferior visualizado desde su cara mesial, más plana y alargada en sentido // cérvico-oclusal que la cara // distal, con máxima convexidad a la altura del tercio medio / con el oclusal. Se observa una desmineralización por caries a la altura del tercio medio.

[Handwritten signature]



Figura 72

Cara distal de un primer molar inferior, de menor superficie que la cara mesial, por su mayor convexidad. Se observa una pequeña zona de desmineralización adamantina, a la altura / del tercio medio.

Figura 73

El primer molar inferior de la figura anterior, visualizado en su / ángulo axial, vestibulo-mesial, zona de abordaje del proceso carioso mesial, que dará origen a la preparación de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal.



[Handwritten signature]



Figura 74

Cara lingual del primer molar inferior estudiado. Se observan las distintas convexidades y concavidades correspondientes a las caras mesial y distal, que darán origen a variaciones en el tallado de // las cavidades de Clase II, // sin apertura oclusal.

8°) En las longitudes obtenidas de las zonas investigadas, en los segundos molares inferiores, se determinó que :

- a) la distancia ocluso-gingival de la cara mesial, es mayor que la distal, no siendo los resultados estadísticamente significativos; //
- b) la distancia vestibulo-lingual, tomada a la altura de la unión / del tercio medio y gingival de la cara mesial, es mayor que la misma longitud registrada a nivel de la cara distal, con resultados // que presentan cifras estadísticamente significativas, con $P < 0.001$;
- y c) el espesor pulpo-proximal, medido a la altura del tercio medio y gingival de la cara distal, es mayor que el mismo registrado a nivel de la cara mesial, no presentando las tendencias resultados estadísticamente significativos. (Cuadro VIII. Figuras 75 y 76).

Los resultados de las variaciones comparativas en las distintas zonas consideradas de un mismo elemento dentario,

son registradas gráficamente en las Figuras 77 - 78 - 79 y 80 .

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

	C A R A S	M O D O	TERCIO MEDIO	ERROR STANDARD TERMINO MEDIO
DISTANCIA OCLUSO GINGIVAL, tomada en el tercio medio vestibulo lingual, en milímetros.-	M E S I A L	5,50	5,64	± 0,24
	D I S T A L	5,00	4,95	± 0,36
DISTANCIA VESTIBULO LINGUAL, tomada a la altura de la unión del tercio medio y gingival, en milímetros.-	M E S I A L	8,70	8,71	± 0,66
	D I S T A L	5,00	5,00	± 0,35
ESPESOR PULPO PROXIMAL, a la altura del tercio medio y gingival, en milímetros.-	M E S I A L	3,00	2,93	± 0,08
	D I S T A L	3,00	3,24	± 0,25

Cuadro VIII



Figura 75

Segundo molar inferior visto desde su cara mesial, de convexidad en sentido vestibulo-lingual y ocluso-gingival, / menor que la cara distal.

Handwritten signature or initials.



Figura 76

Cara distal de un segundo molar inferior, de máxima convexidad con respecto a mesial, que determina una menor superficie proximal.

9º) De la interrelación de los valores estadísticos obtenidos, en las mediciones efectuadas, de la distancia vestibulo-palatina o lingual, en las caras mesiales de premolares y molares, se objetivó que: a) la distancia vestibulo-palatina es mayor en segundo molar superior, con valores semejantes en el primer molar, y menor en los segundos premolares superiores, alcanzando la mínima diferencia a nivel del primer premolar, no siendo los resultados estadísticamente significativos, entre el primero y segundo molar; y entre el segundo y primer premolar. Las cifras representan resultados con significación estadística en la interrelación de premolares con molares, con $P < 0.005$; b) En los elementos inferiores la mayor distancia vestibulo-palatina correspondió al primer molar, y la menor al primer premolar, con distancias intermedias en el segundo molar y el segundo premolar, no siendo los resultados entre /

molares interpoladamente y de premolares entre sí, estadísticamente significativos. Las cifras presentan tendencias con significación / estadísticas en la comparación de molares con premolares, con una / Probabilidad ≤ 0.005 . (Figura 81).

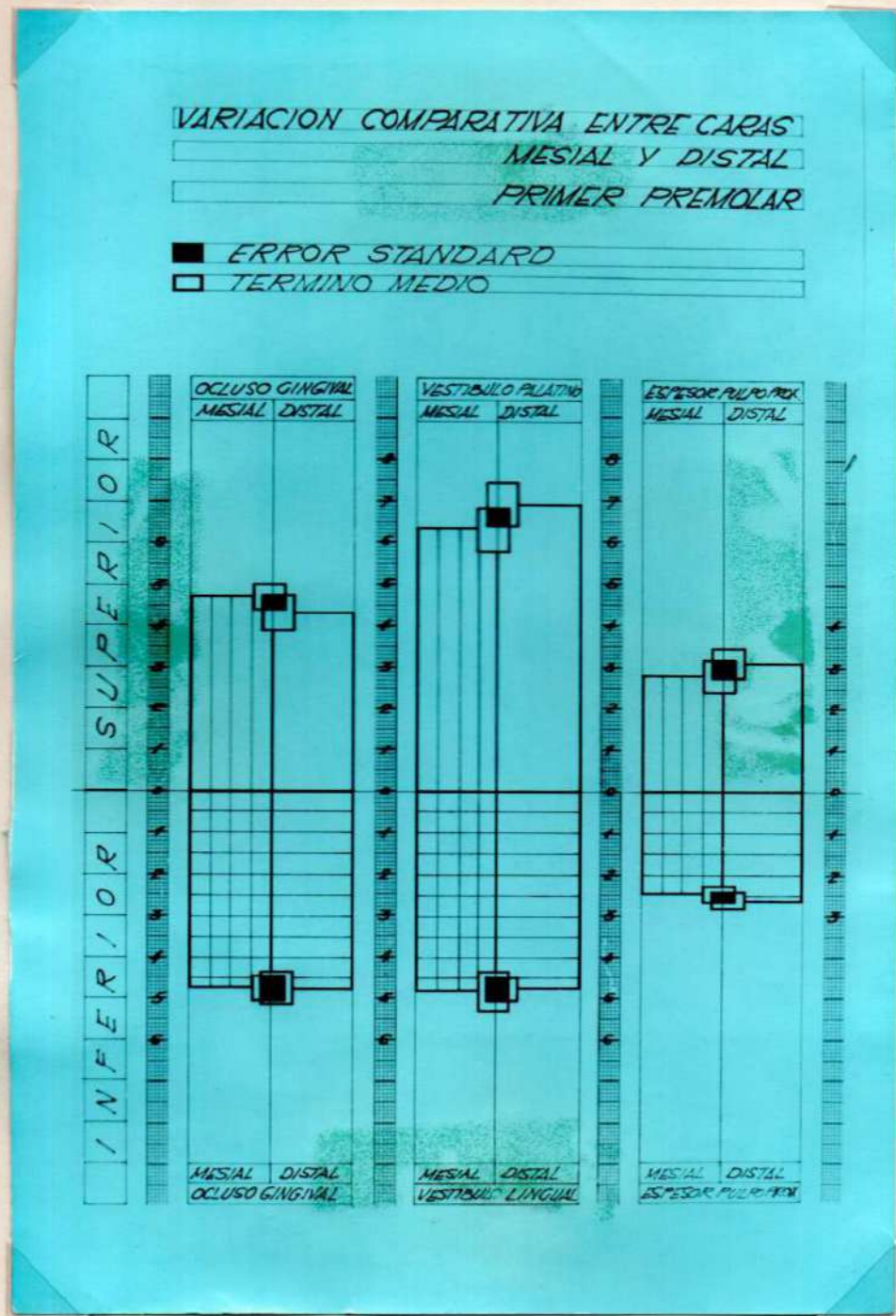


Figura 77

Valores estadísticos de los Términos Medios, indicados por la barras verticales y del Error Standard del Término Medio, señalado / por los polígonos esquinados.

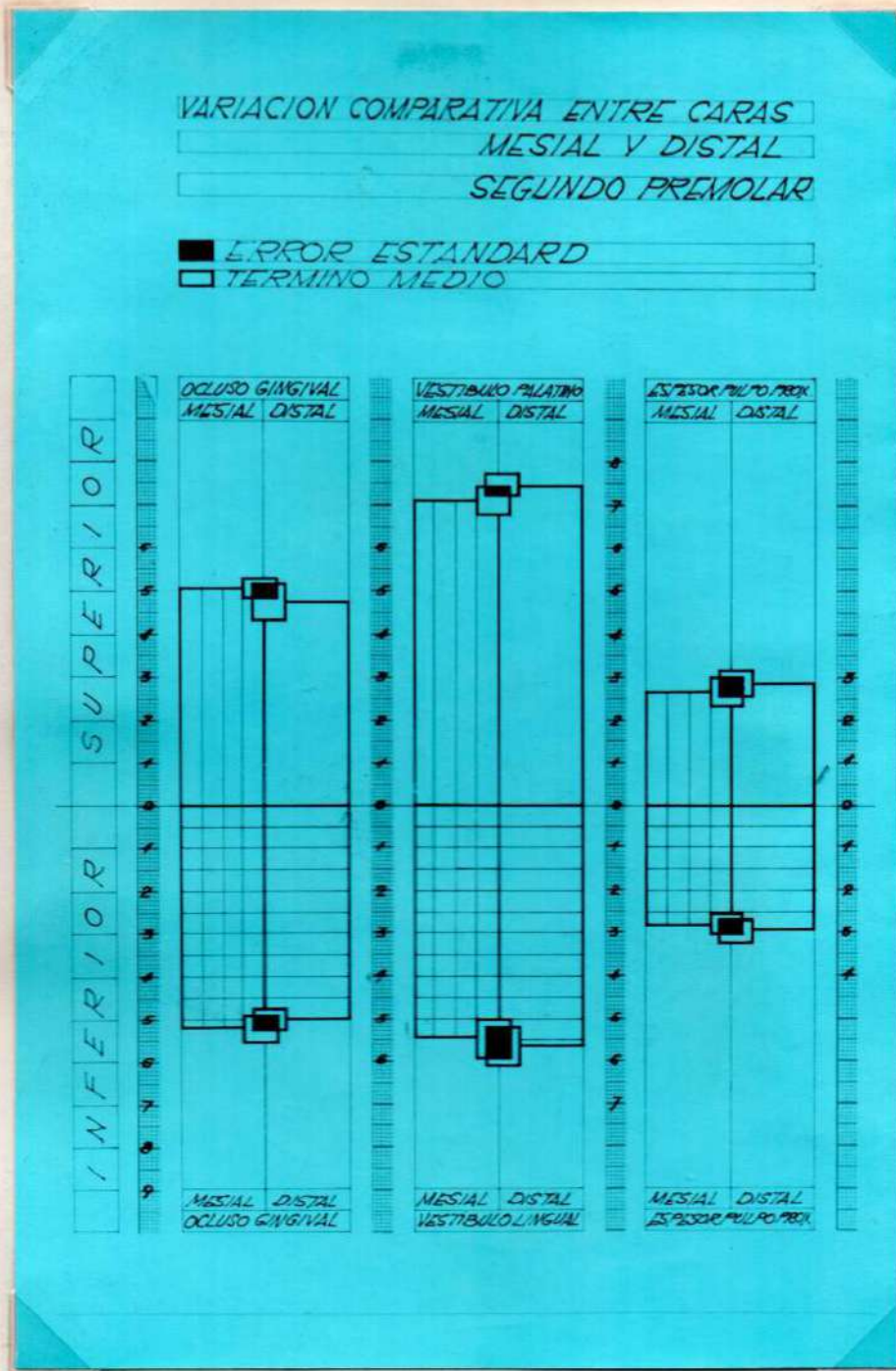


Figura 78

Valores estadísticos de los Términos Medios, indicados por las barras verticales, y del Error Standard del Término Medio, señalado por polígonos esquinados.

10°) La interrelación de los valores estadísticos obtenidos de la distancia vestibulo-palatina o lingual, en las caras distales de premolares y molares, determinó que: a) de los elementos superiores, el primer molar presenta la mayor longitud, /

seguido por el segundo molar y el segundo premolar, correspondiendo la menor distancia al primer premolar, no siendo las diferencias / estadísticamente significativas entre ambos molares y ambos premo- lares; haciéndose las cifras significativas con $P = \leq 0.001$, cuando se comparan los premolares con los molares; b) en los elementos in

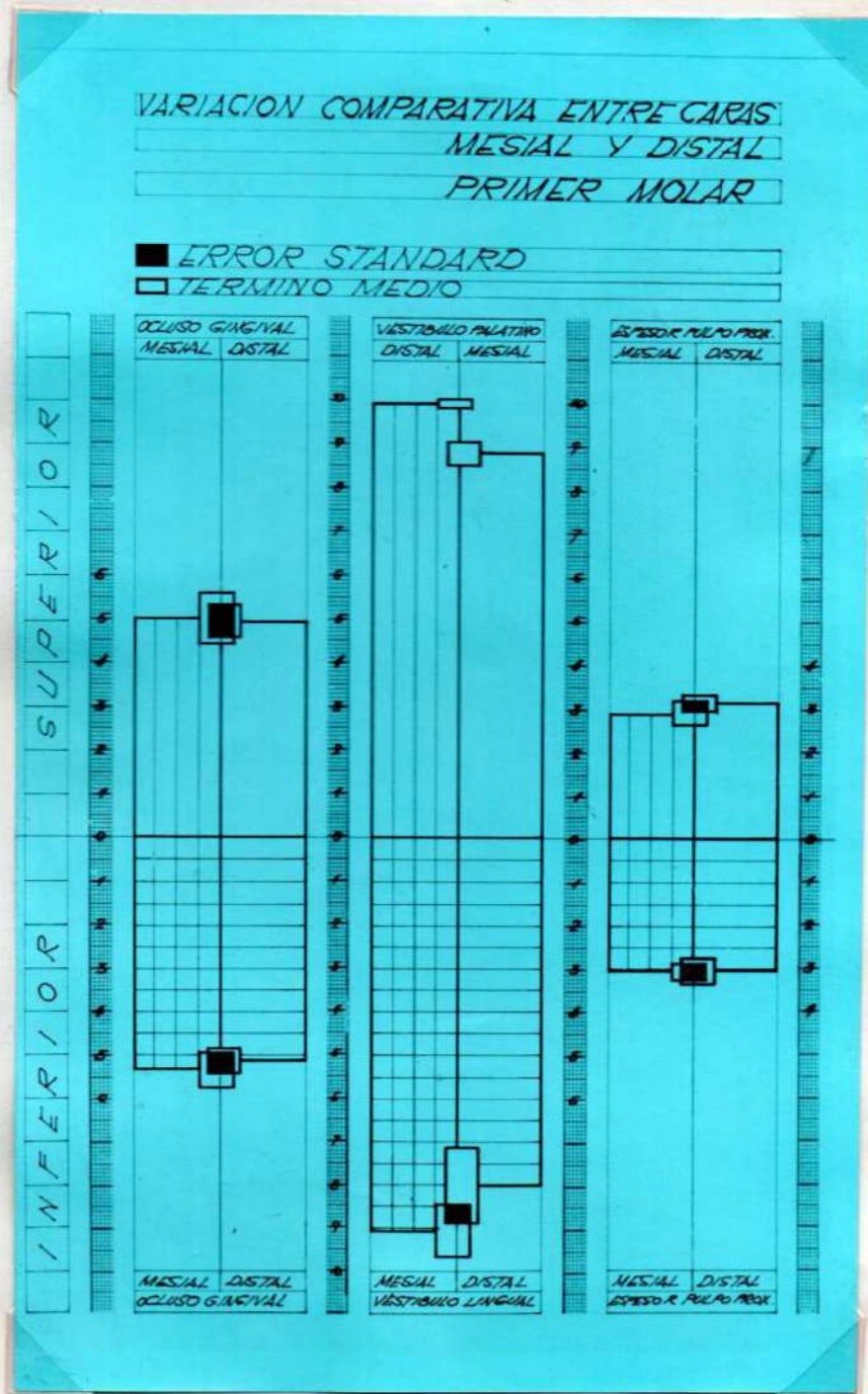


Figura 79

Valores estadísticos de los TM, indicados por las barras verticales, y de los ESTM por los polígonos esquinados.

feriores, la mayor equidistancia correspondió al primer molar, seguido por el segundo premolar y con distancias semejantes, pero menores en el segundo molar y primer premolar, existiendo diferencias estadísticamente significativas, entre el primer molar y el segundo premolar de $P = < 0.005$; y entre el primer molar y el segundo molar /

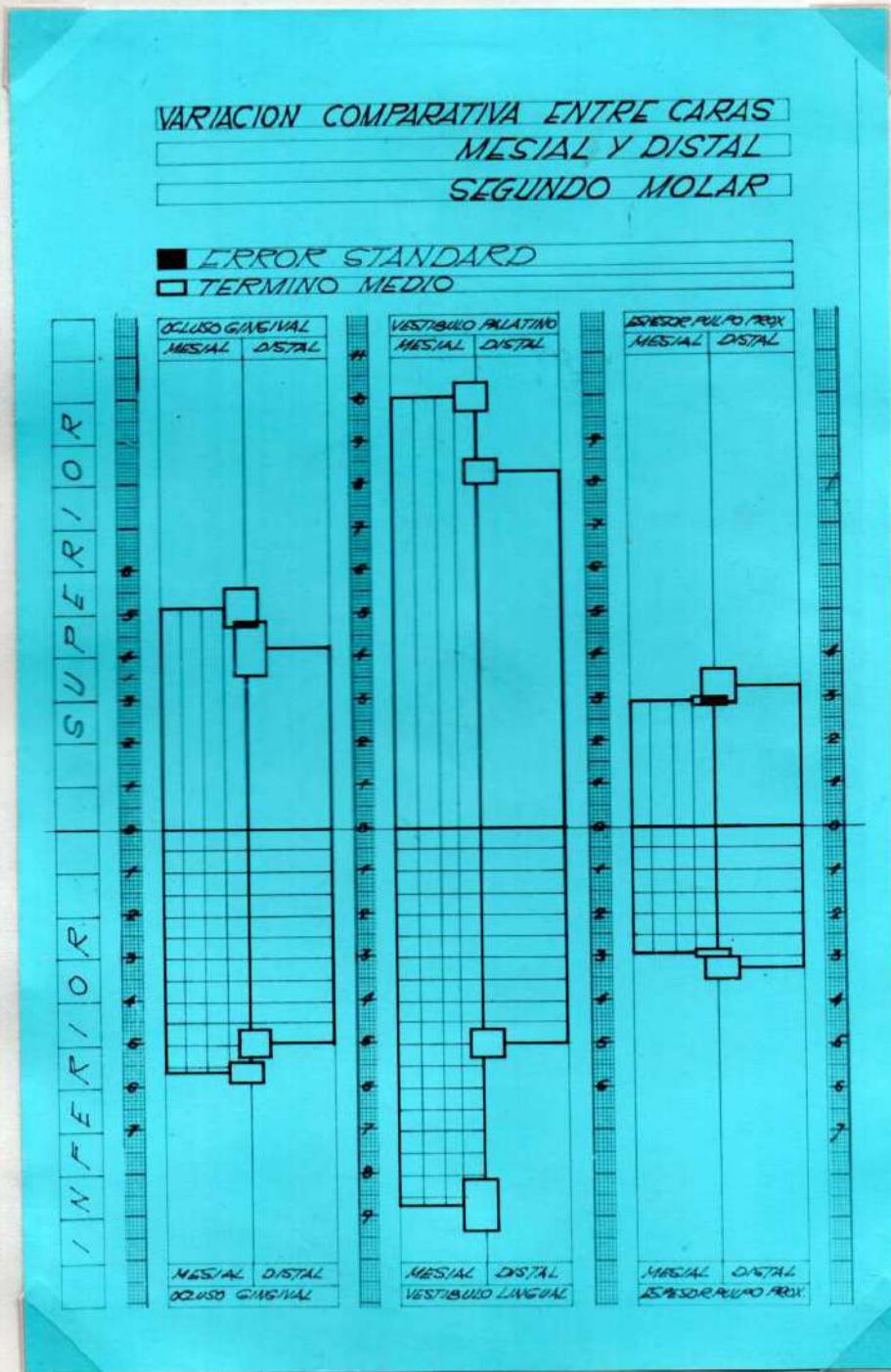


Figura 80

Valores estadísticos de los TM, indicados por las barras verticales, y de los ESTM por los polígonos esquinados.

Handwritten signature

conjuntamente con el primer premolar con $P = < 0.001$. (Figura 82).

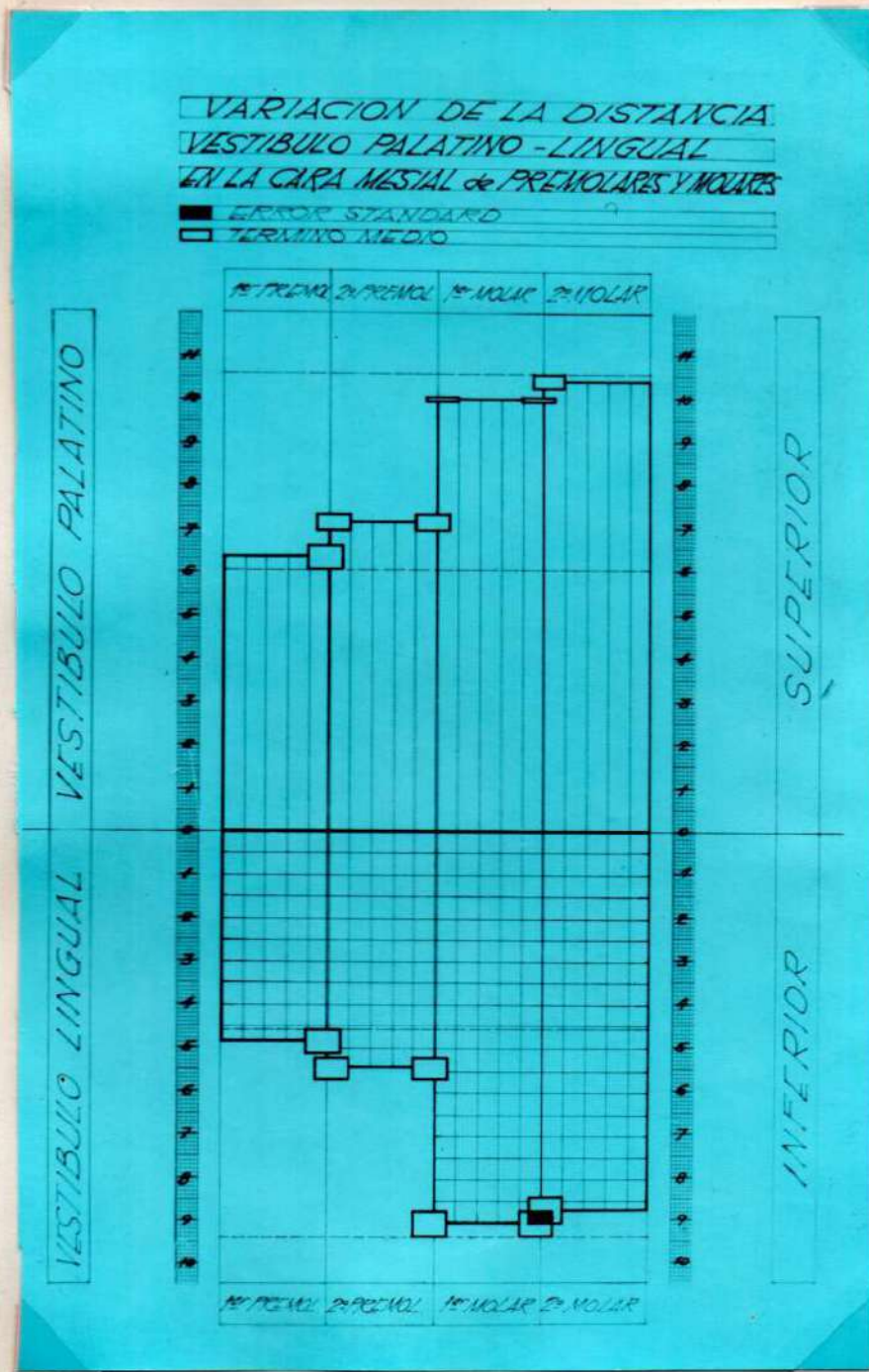


Figura 81

Valores estadísticos de los Términos Medios, indicados por las barras verticales, y del Error Standard del Término Medio, señalado por los polígonos esquinados.

11°) La valoración estadística comparativa de la distancia vestibulo-palatina o lingual, de las caras mesiales y

[Handwritten signature]

distales de premolares con premolares y de molares con molares, originó que: a) la longitud vestibulo-palatina, es mayor en los primeros premolares superiores que en los primeros premolares inferiores, con diferencias estadísticamente significativas con $P < 0.05$.

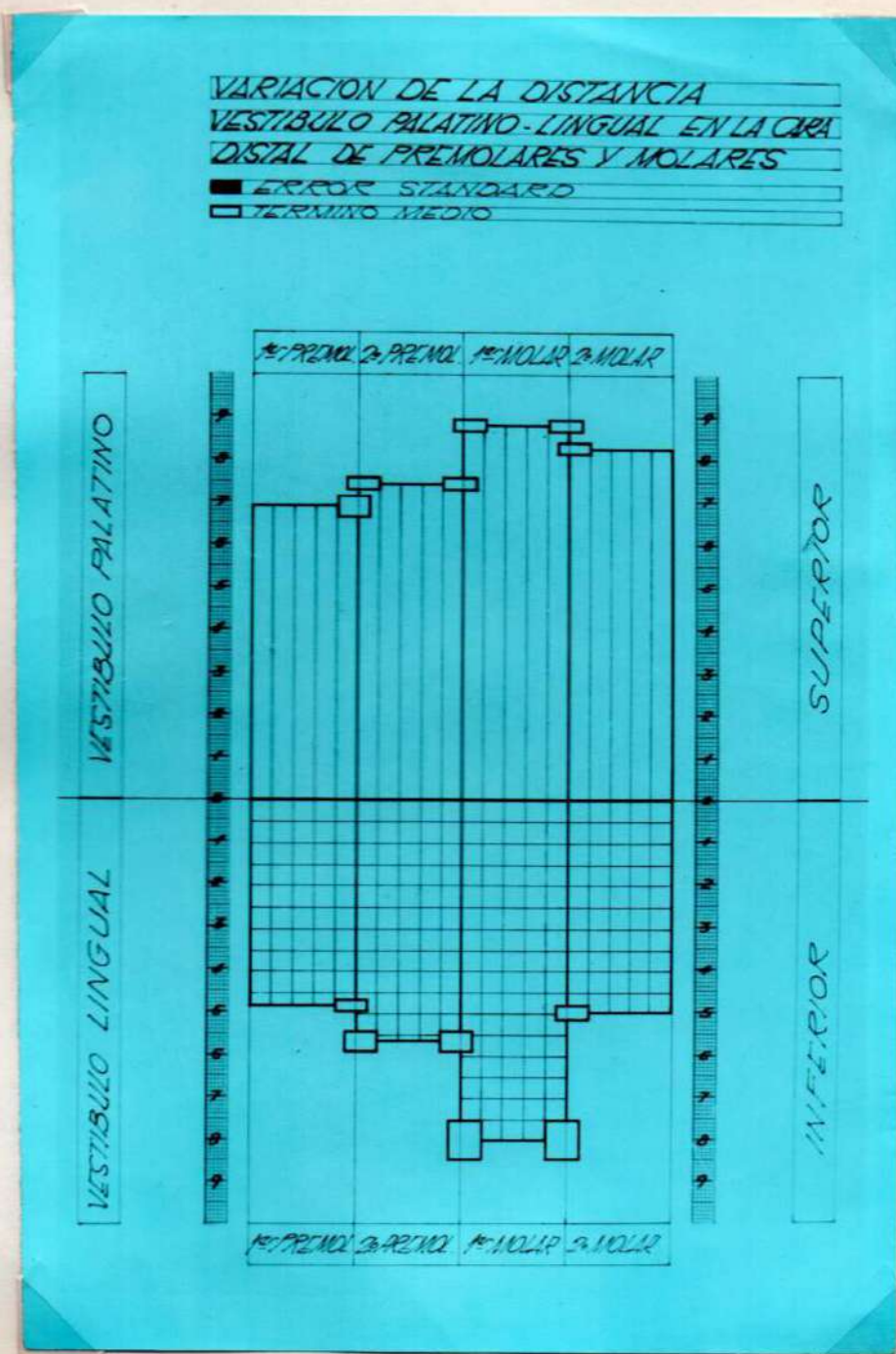



Figura 82

Valores estadísticos de los Términos Medios, indicados por las barras verticales, y del Error Standard del Término Medio, señalado por los polígonos esquinados.

[Handwritten signature]

b) la equidistancia vestíbulo palatina, de la cara mesial de los / segundos premolares superiores, es mayor que en los segundos pre- molares inferiores, con diferencias estadísticamente significati- vas de $P = < 0.025$; c) la distancia vestíbulo-palatina de la cara / mesial del primer molar superior, es mayor que la del primer molar inferior, no siendo las tendencias estadísticamente significativas; d) la comparación de los valores de la distancia vestíbulo-palati_ na, de la cara mesial es mayor en el segundo molar superior respec_ to del mismo elemento inferior, con cifras estadísticamente signi- ficativas de $P = < 0.01$; e) la equidistancia vestíbulo-lingual de la cara distal del primer premolar superior es mayor que la del pri-/ mer premolar inferior, con tendencias estadísticamente significati_ vas, con $P = < 0.005$; f) la longitud vestíbulo-palatina de la cara / distal del segundo premolar superior, es mayor, comparativamente, / con el segundo premolar inferior, con valores significativos, con $P = < 0.02$; g) la distancia vestíbulo-palatina, distal del primer mo_ lar superior es mayor que la del mismo elemento inferior, no sien- do las diferencias estadísticamente significativas; h) la medida / vestíbulo-lingual, distal de los segundos molares superiores, es / mucho mayor que la de los segundos molares inferiores, con tenden- cias estadísticamente significativas y $P = < 0.001$. (Figura 83).

12°) En la interrelación de los valores esta- dístico registrados, en las mediciones efectuadas de la distancia ocluso-gingival en la cara mesial de premolares y molares, se de- terminó que: a) la mayor distancia correspondió a los segundos mo_ lares superiores, seguidos con valores semejantes por los primeros molares y segundos premolares, compartiendo las cifras menores los primeros premolares superiores, no existiendo tendencias estadísti_ camente significativas entre los distintos elementos considerados; b) los elementos dentarios del maxilar inferior presentan distan-/



cias ocluso-gingivales semejantes a los del punto a), no registrándose diferencias estadísticamente significativas. (Figura 84).

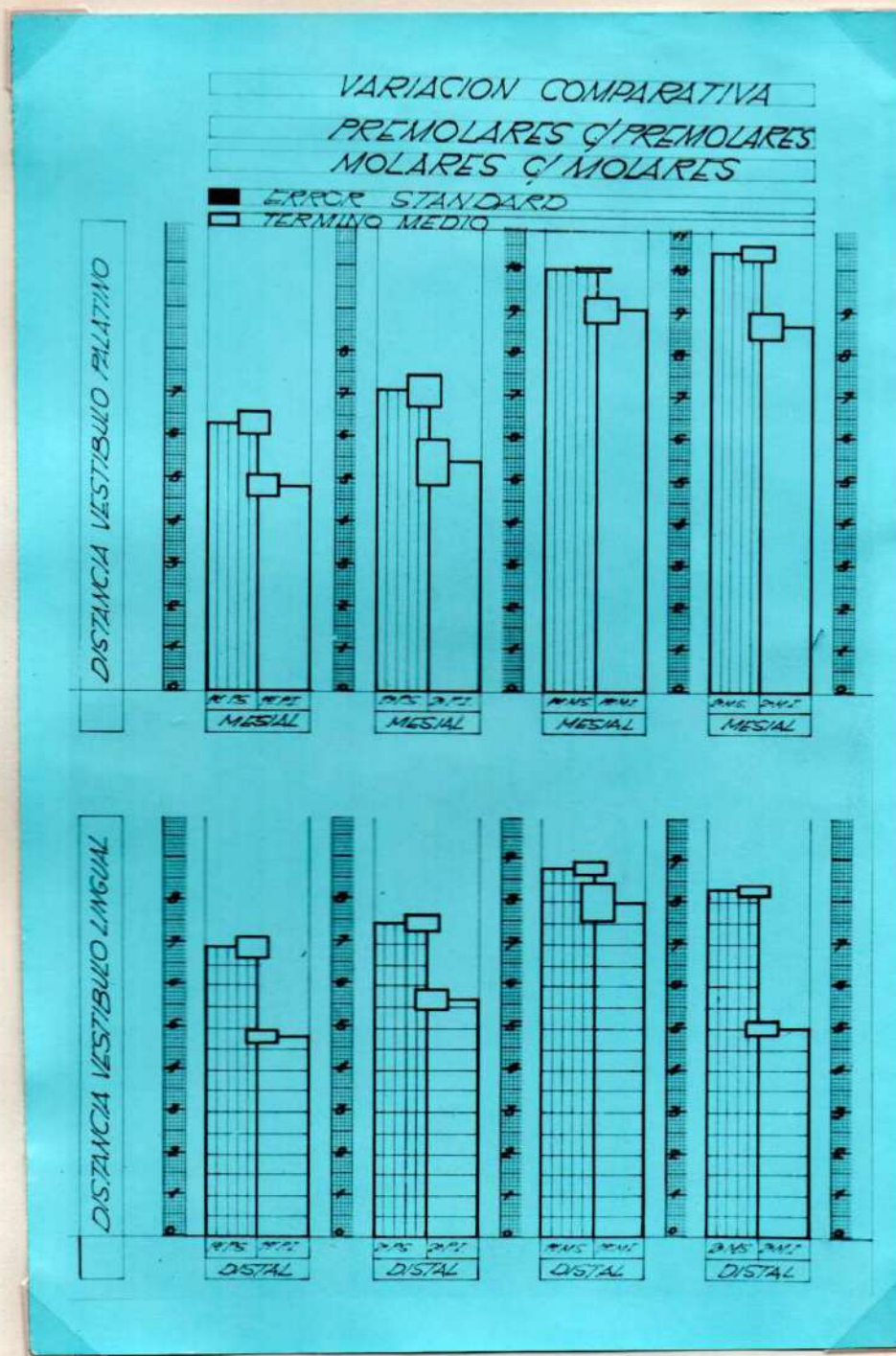


Figura 83

Valores estadísticos de los TM, indicados por las barras verticales, y del ESTM, señalado / por los polígonos esquinados.

13º) De las mediciones obtenidas de la longitud ocluso-gingival, en la cara distal de premolares y molares, se

[Handwritten signature]

concluyó que: a) la interrelación de la distancia observada fué muy semejante, en los distintos elementos considerados, del maxilar superior, no existiendo entre ellos diferencias estadísticamente significativas; b) en los elementos del maxilar inferior, se presentaron

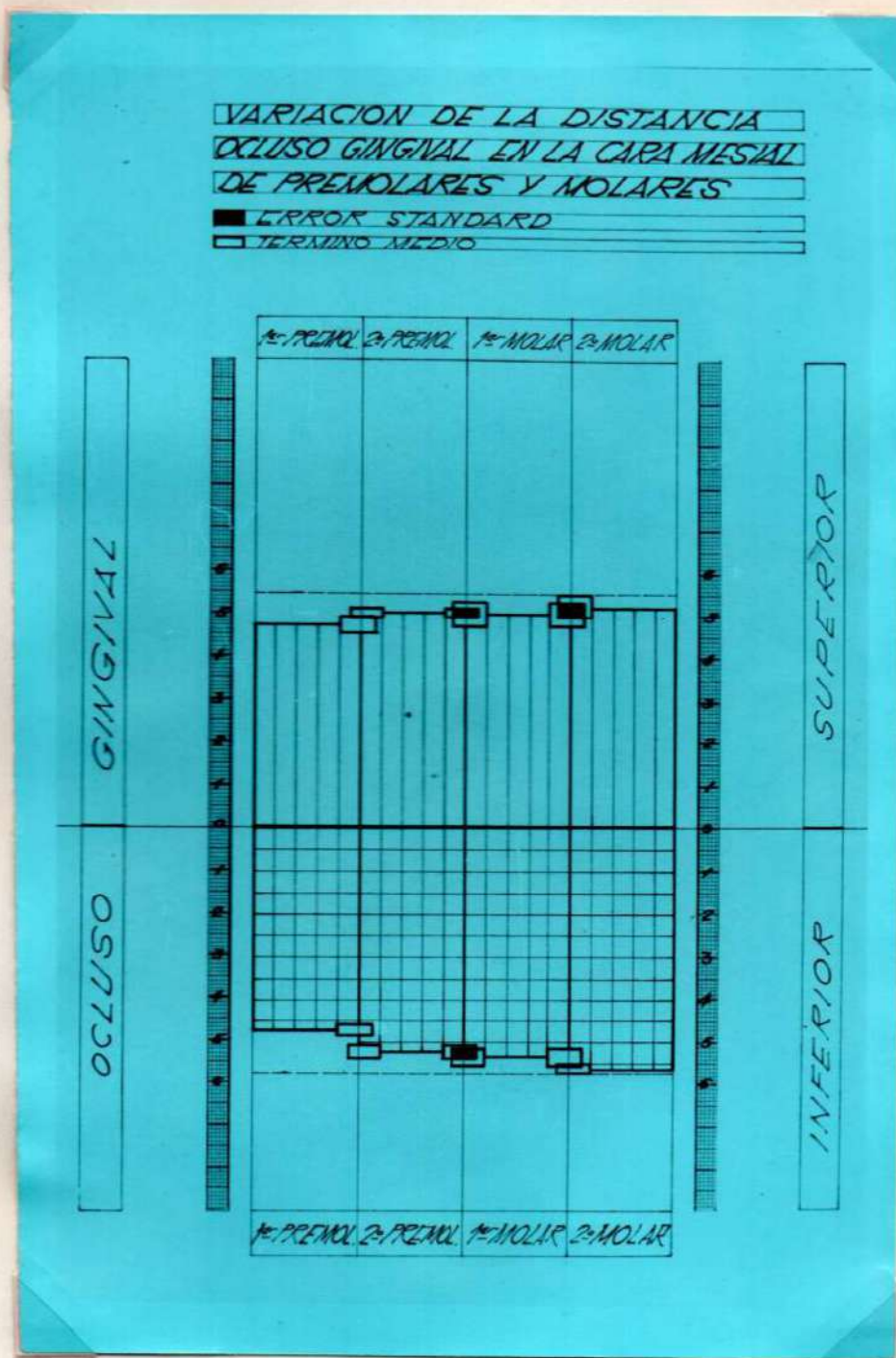


Figura 84

Valores estadísticos de los TM, indicados por las barras verticales, y del ESTM, señalado / por los polígonos esquinados.

[Handwritten signature]

valores máximos, semejantes, a nivel de los primeros molares y segundos premolares, y cifras de menor cuantía, con resultados no estadísticamente significativos. (Figura 85).

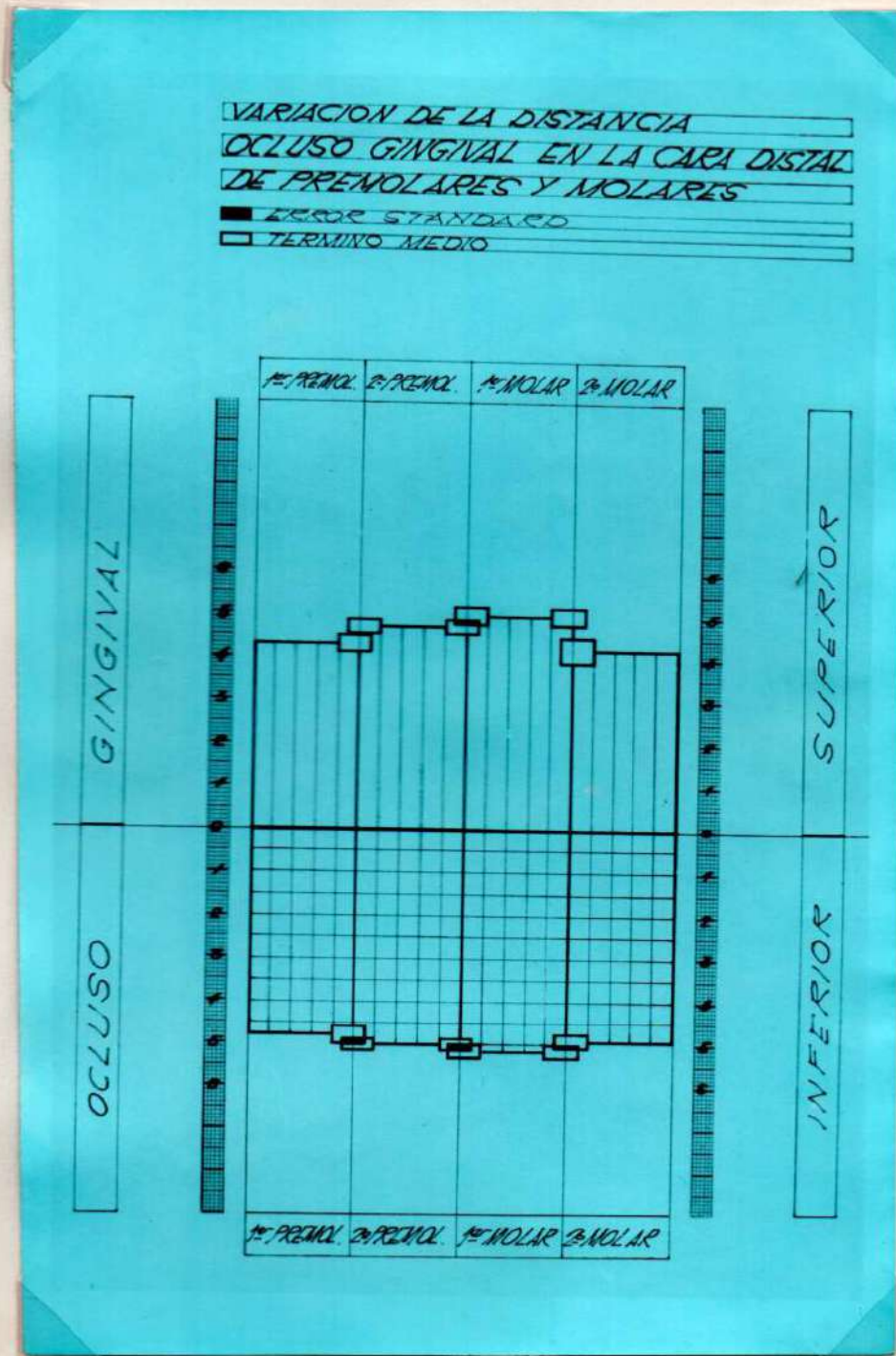



Figura 85

Valores estadísticos de los TM, indicados por las barras verticales, y del ESTM, señalado / por los polígonos esquinados.

14°) Las variaciones estadísticas, comparativas

de las longitudes ocluso-gingivales, de las caras mesiales y distales, de premolares con premolares, y de molares con molares, objetivó que: a) la distancia ocluso-gingival, mesial de los primeros / premolares superiores e inferiores, es semejante; b) la equidistancia ocluso-gingival, mesial, de los segundos premolares superiores, es mayor que la del mismo elemento inferior, no siendo las diferencias estadísticamente significativas; c) la longitud ocluso-gingival, mesial, de los primeros molares inferiores, es mayor que la / correspondiente a los primeros molares superiores, no registrándose cifras de significación; d) la mayor distancia ocluso-gingival / de la cara mesial se obtuvo a nivel del segundo molar inferior, con respecto al segundo molar superior, pero las tendencias no son significativas; e) la equidistancia ocluso-gingival, distal, es mayor a nivel de los primeros premolares inferiores y menor en los primeros premolares superiores, no determinando las diferencias, cifras / estadísticamente significativas; f) la longitud ocluso-gingival, / distal, fué mayor en los segundos premolares inferiores y menor en los segundos premolares superiores, no existiendo significación estadística; g) las medidas efectuadas en la cara distal, de la longitud ocluso-gingival, es mayor en los primeros molares inferiores, / que en los primeros molares superiores, no siendo las diferencias / de significación; h) la distancia ocluso-gingival, distal, es máxima a nivel de los segundos molares inferiores, y mínima en los segundos molares superiores, no siendo las tendencias significativas. (Figura 86).

15°) La interrelación de los valores obtenidos, en las mediciones de la distancia pulpo-mesial, de premolares y molares arrojó que: a) la distancia pulpo-mesial presenta valores semejantes, estadísticamente, a nivel de los primeros y segundos premolares y de los primeros - segundos molares superiores; b) las ten



dencias estadísticas, no determinan cifras significativas en los elementos dentarios del maxilar inferior, a nivel de la distancia // pulpo-mesial, sin embargo los valores son mayores a nivel del primer molar, y menores en los primeros premolares. (Figura 87).

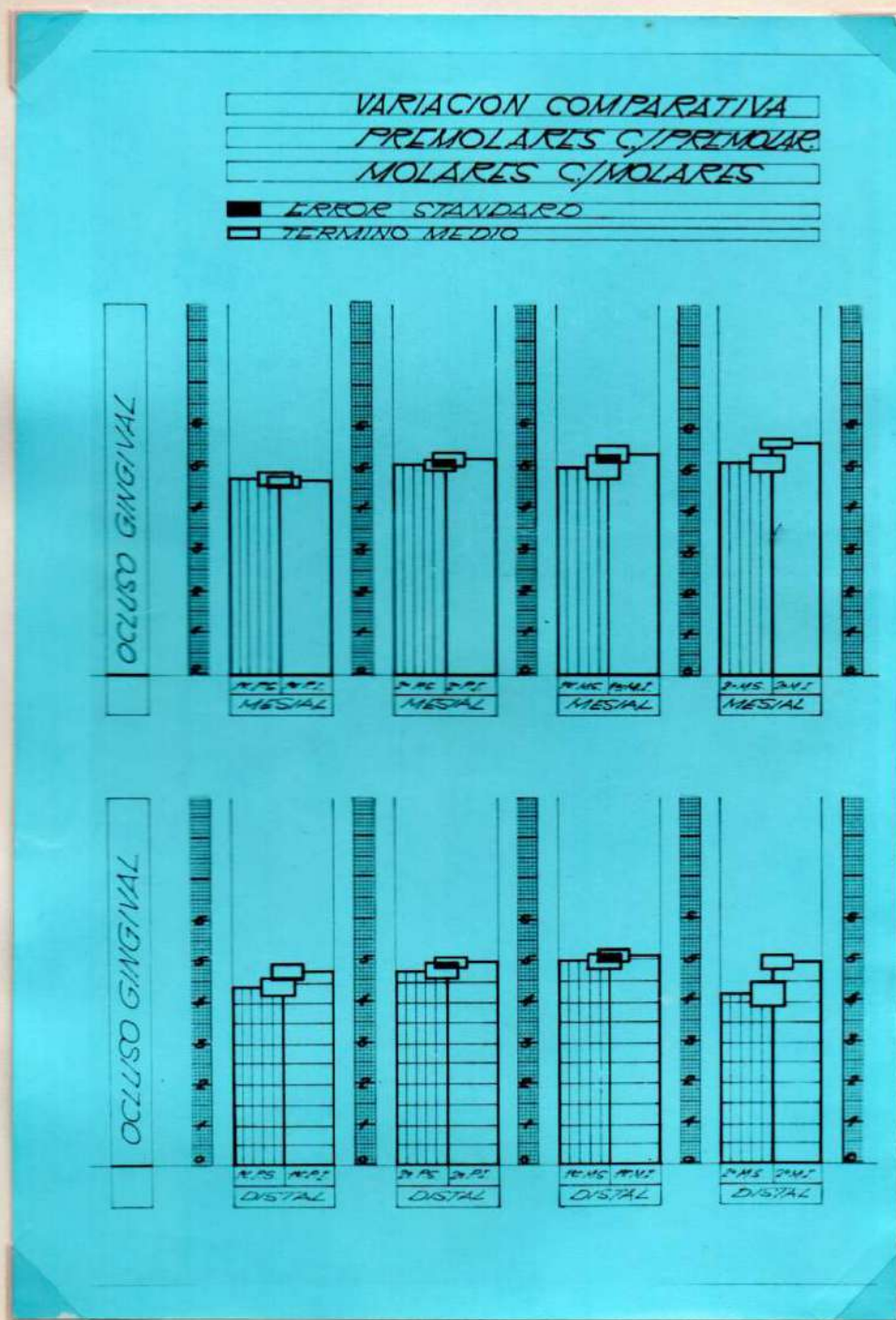


Figura 86

Valores estadísticos de los TM, indicados por las barras verticales, y del ESTM, señalado / por los polígonos esquinados.

[Handwritten signature]

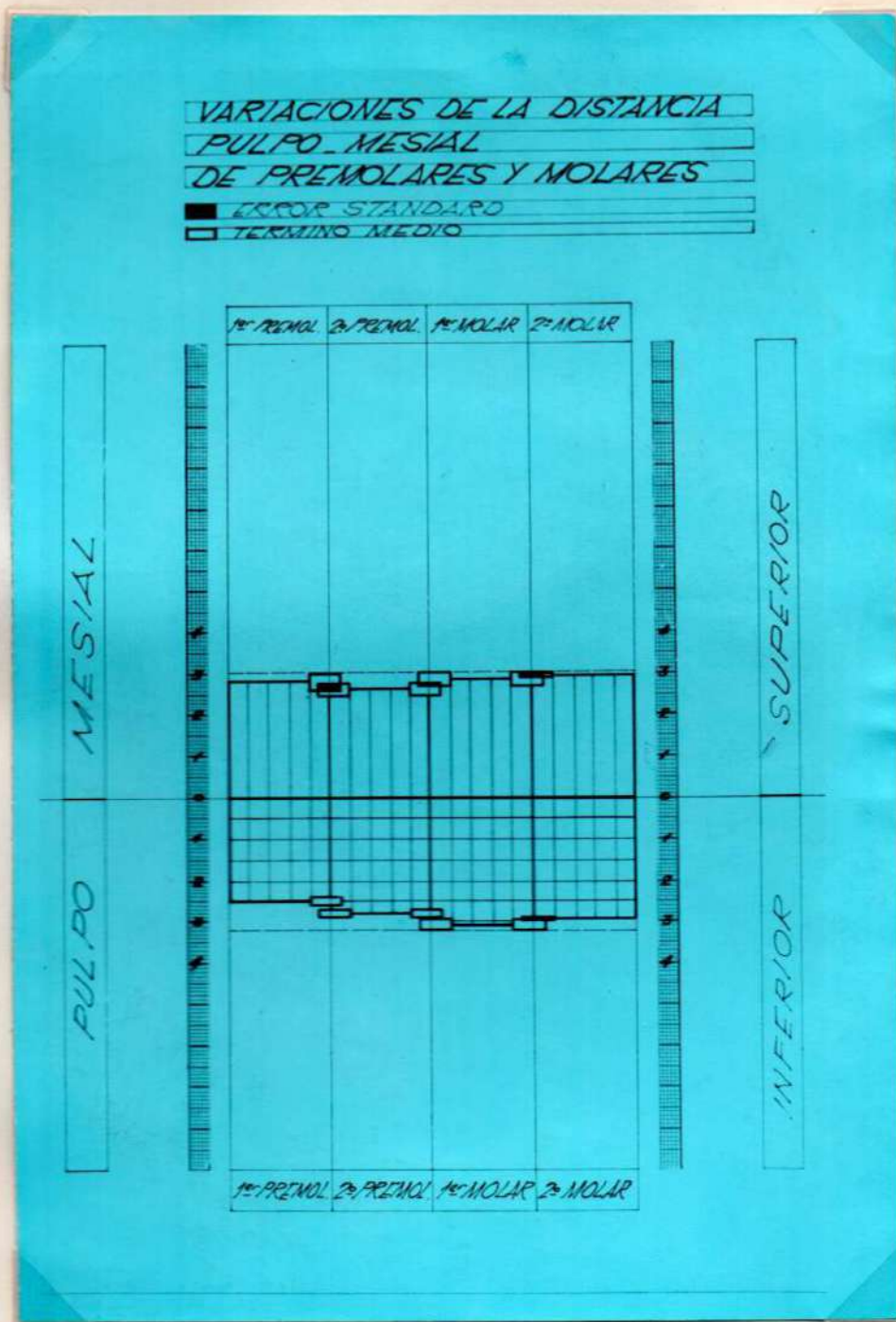


Figura 87

Valores estadísticos de los TM, indicados por las barras verticales, y del ESTM, señalado / por los polígonos esquinados.

16°) La interrelación de los resultados obtenidos, por las mediciones de las longitudes pulpo-distal, de premolares y molares, determinó que: a) la equidistancia pulpo-distal, presenta valores semejantes estadísticamente, a nivel de los elementos

Handwritten signature

dentarios superiores, con los menores valores en los segundos premolares, pero sin tendencias significativas; b) la longitud pulpo-distal de los elementos inferiores, es mayor en los segundos molares, menor en los primeros premolares, e intermedia en los segundos premolares y primeros molares, no siendo las diferencias, estadísticamente significativas. (Figura 88).

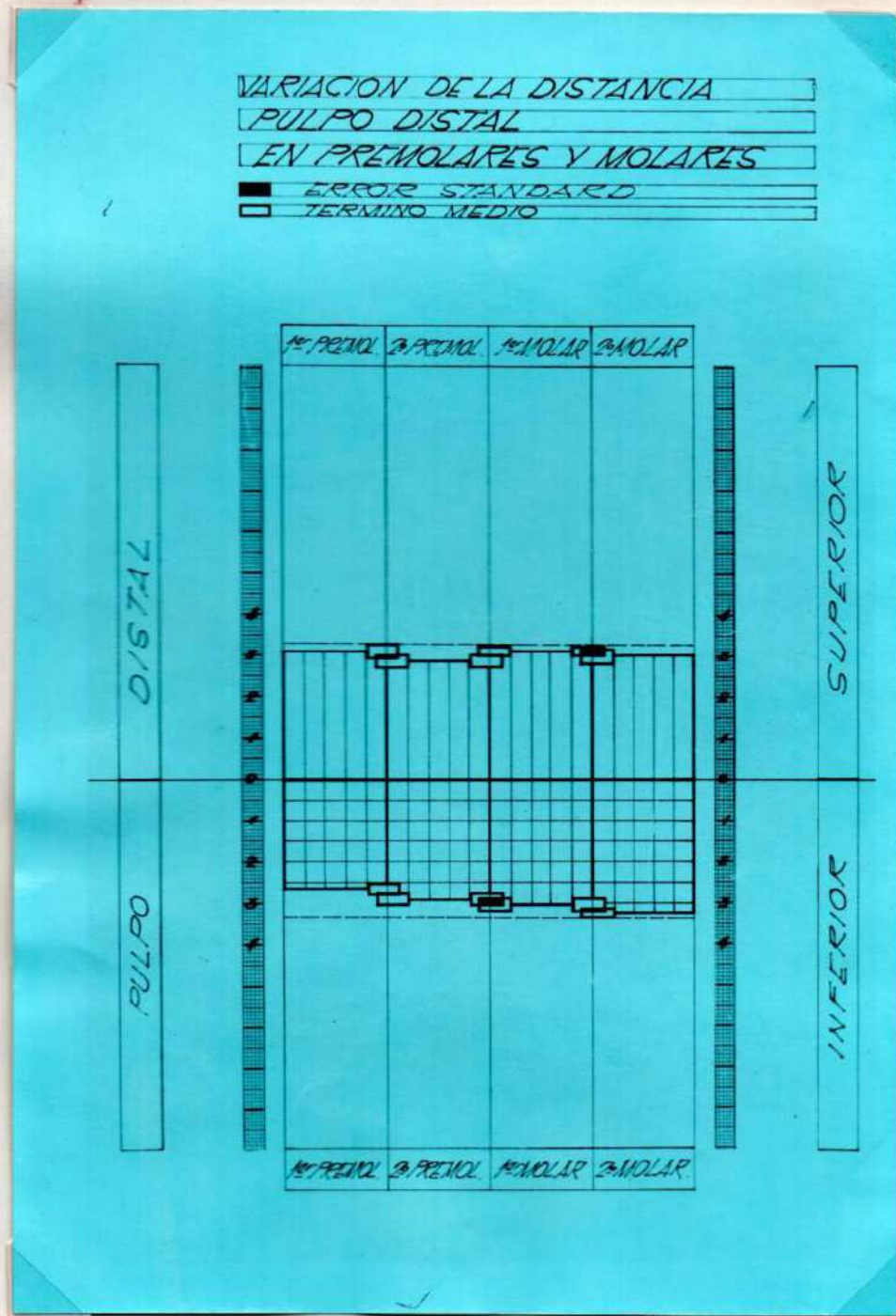



Figura 88.- Valores estadísticos de los TM, indicados por las barras verticales, y del ESTM, / señalado por los polígonos esquinados.

[Handwritten signature]

17°) De los valores obtenidos en la distancia / pulpo-proximal, comparando estadísticamente, a premolares con premolares y a molares con molares, se desprende que: a) la distancia // pulpo-mesial es mayor en los primeros premolares superiores y menor en los primeros premolares inferiores, sin diferencias significativas; b) la equidistancia pulpo-mesial de los segundos premolares inferiores, es mayor que la del mismo elemento superior, no siendo // las diferencias estadísticamente significativas; c) la longitud pulpo-mesial de los primeros molares inferiores, es mayor que la co-// rrespondiente a los primeros molares superiores, no registrándose / tendencias significativas; d) las distancias pulpo-mesiales, obtenidas a nivel de segundos molares superiores e inferiores, determinan tendencias semejantes y no significativas; e) la equidistancia pulpo-distal, es mayor en los primeros premolares superiores y menor / en los primeros premolares inferiores, no siendo las tendencias de significación; f) la longitud pulpo distal existente entre los segundos premolares superiores e inferiores, es semejante, y no arroja cifras significativas; g) las medidas pulpo-distales de los primeros molares superiores e inferiores, presentan semejanza estadística, con resultados no significativos; h) la distancia pulpo-distal registrada a nivel de los segundos molares superiores y de los segundos molares inferiores presenta términos medios concordantes, que dan por resultado tendencias en las cifras, no significativas. (Figura 89).

DISCUSION

El estudio anátomo-topográfico de las caras / proximales de premolares y molares, constituye el basamento primordial para la realización de cavidades operatorias, que repararán a / los procesos cariosos que las afectan, devolviendo al elemento den



tario su anatomía, fisiología y estética.

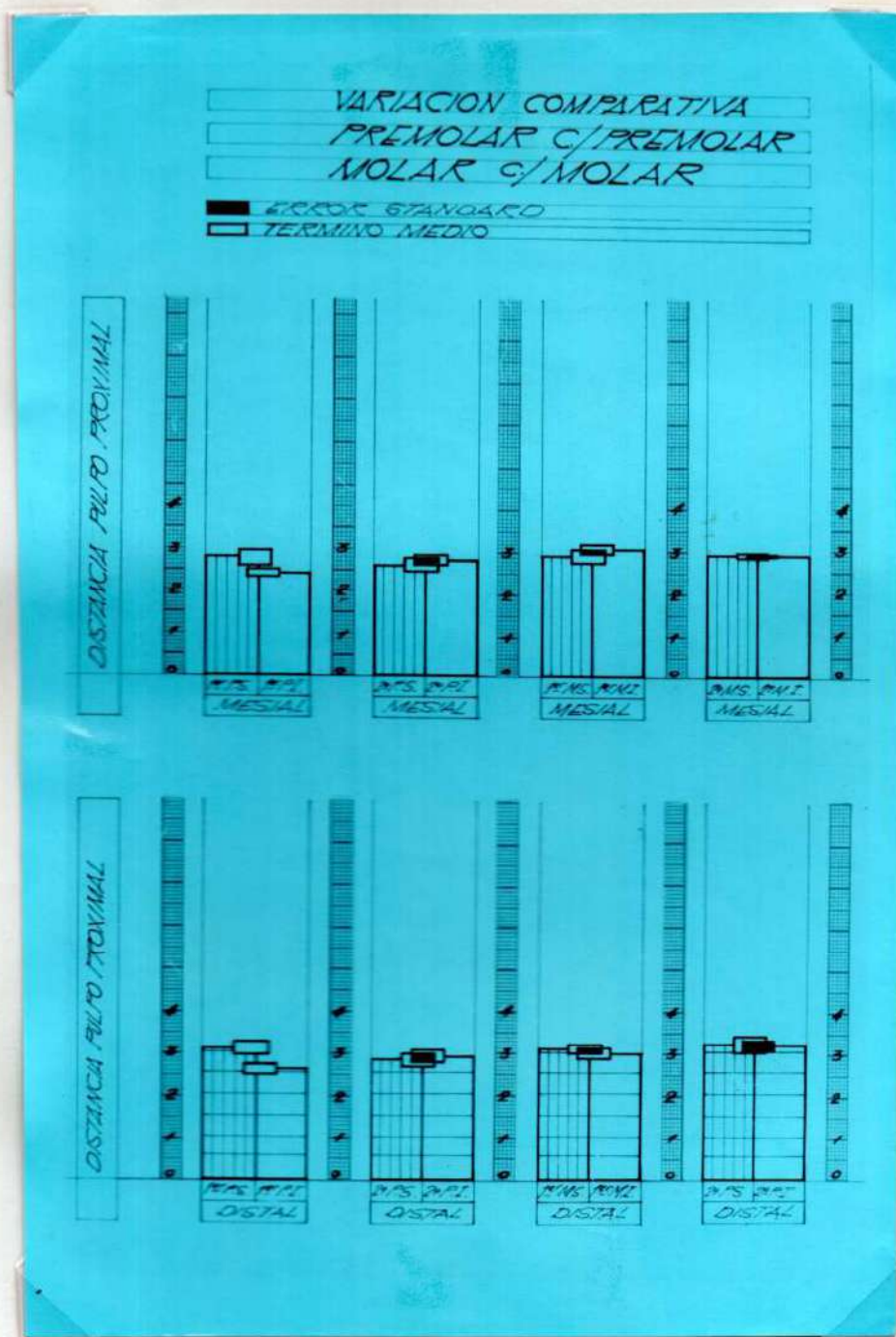


Figura 89

Valores estadísticos de los TM, indicados por las barras verticales, y los ESTM, señalados por los polígonos esquinados.

Cada elemento dentario presenta particularidades que lo hacen diferente de su homónimo, y a su vez, desemejante entre las convexidades y concavidades que conforman sus caras proxi

males, determinando señas individuales que tienen gran importancia cuando se considera la planimetría y proyección de una cavidad terapéutica.

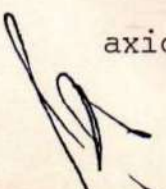
Aprile et al (109), consideran: que en el terreno de la práctica odontológica, el conocimiento anatómico es una consecuencia directa que experimenta el operador, ante la formulación de un diagnóstico, un tratamiento o una maniobra quirúrgica.

En Operatoria Dental, el conocimiento anatómico está íntimamente ligado con las áreas de susceptibilidad o proclividad de la caries dental y con la forma, volumen y orientación que deben poseer las cavidades terapéuticas para impedir que las fuerzas de oclusión funcional o sus componentes horizontales, puedan eliminar a los materiales de restauración insertados en las mismas. (3-5-30-65-109-115).

La desmineralización inicial de una caries, no es arbitraria, ni inconsistente, sino que depende de la estructura de los tejidos duros del diente, de sus conexiones con los tejidos blandos subyacentes, de las relaciones interdientarias y de las diversas posiciones que las mismas determinan durante el acto masticatorio.

La instalación de placas bacterianas en áreas o estructuras dentarias proclives, a nivel de las caras proximales de los elementos dentarios, dan origen a la formación de cavidades patológicas, que se localizan a la altura del tercio medio en sentido gingivo-oclusal, siguiendo un trayecto transversal vestibulo-lingual o palatino, concordante con los valles de las perique-matías, ubicadas entre el borde libre de la papila interdientaria y la relación de contacto.

Al realizarse el estudio anátomo-topográfico de las caras proximales de premolares y molares y de la longitud axio-pulpar en mesial y distal de los mismos elementos, se observó

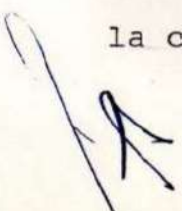


que lo señalado por los autores, en la bibliografía consultada, es coincidente con lo investigado en este capítulo, salvo algunas particularidades y detalles que desde el punto de vista de las preparaciones cavitarias de Clase II, sin apertuta oclusal, son de importancia considerar.

CONCLUSIONES

De acuerdo con las investigaciones realizadas, se contemplarán sucesivamente, en cada elemento dentario: A) Estudio anátomo-topográfico; B) Análisis en relación con la preparación cavitaria; C) Instrumental requerido para la cirugía.

A) Estudio anátomo-topográfico: 1.- Los primeros premolares superiores presentan: una pared mesial menos convexa en sentido ocluso-gingival que la pared distal, con un aplastamiento o concavidad gingivo-radicular, pudiendo llevar esta fosita mesial hasta la altura del tercio medio; una pared distal pronunciadamente convexa, con una equidistancia vestibulo-palatina mayor que / en mesial, no registrándose la concavidad gingival; y un espesor // próximo-pulpar ligeramente mayor en distal, que en mesial. 2.- En / los segundos premolares superiores se observó: una pared mesial de menor convexidad que la pared distal, y con una suave concavidad en el tercio cervical, de menor profundidad e importancia que la observada en el primer premolar superior; una pared distal convexa en // sentido gingivo-oclusal y vestibulo-palatino, siendo ésta última // distancia ligeramente mayor que en la pared mesial; y una distancia próximo-pulpar insustancialmente mayor en distal que en mesial. 3.- En los primeros premolares inferiores se determinó: que la cara mesial es ligeramente más plana que la distal y de mayor superficie, con una distancia vestibulo-palatina superior; la cara distal es / marcadamente convexa, con una distancia ocluso-gingival mayor que la cara mesial; ambas caras convergen hacia lingual, estableciendo

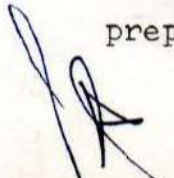




una cúspide lingual de menor diámetro, en relación con la vestibular; el espesor próximo-pulpar distal es mayor que el mesial; el eje corono-radicular no coincide, formandose entre la corona y la raíz un ángulo obtuso con proyección lingual. 4.- En los segundos premolares inferiores se objetivó: que la cara mesial es de menor convexidad, pero con una distancia ocluso-gingival, mayor que la cara distal; la cara distal presenta una longitud vestibulo-lingual superior que la mesial; el radio pulpo-proximal es mayor en distal que en mesial; y la convergencia hacia lingual de las superficies mesiales y distales, es menor en relación con el primer premolar inferior, diferenciándose un contorno dentario ligeramente redondeado, por incremento de la cúspide lingual; el eje corono-radicular presenta una tenue angulación lingual. 5.- En el primer molar superior la cara mesial es lisa y de mayor superficie que la distal, con una ligera convexidad a nivel de los tercios medios y oclusal; la cara distal es más convexa que la mesial en todos los sentidos; y el espesor próximo-pulpar es mayor en distal que en mesial. 6.- En el segundo molar superior se observó que: la cara mesial es plana, amplia y de menor convexidad que distal y orientada hacia palatino; la cara distal es marcadamente convexa en sentido ocluso-cervical y vestibulo-palatino, con una convergencia hacia palatino no muy frecuentemente marcada, siendo de menor superficie que mesial; la equidistancia pulpo-proximal es superior en distal que en mesial. 7.- En los primeros molares inferiores se determinó que: la cara mesial es más plana y alargada en sentido cervico-oclusal que la distal; la cara distal muestra una gran convexidad en todos los sentidos, con una superficie menor que la cara mesial; la longitud próximo-pulpar es semejante tanto en mesial como en distal. 8.- En los segundos molares inferiores se objetivó que: la cara mesial es ligeramente convexa y de mayor superficie que la distal; la cara distal es característicamente convexa en ambos sentidos; el espesor pulpo-


proximal a la altura del tercio medio y gingival, es mayor en distal que en mesial.

B) Análisis en relación con la preparación cavitaria. 1.- Primeros premolares superiores: en la cara mesial el abordaje cavitario se efectuará en el ángulo mesio-vestibular y en la proyección cavitaria se tendrá muy en cuenta la profundidad axial, principalmente a la altura del tercio medio y cervical, en sentido transversal y longitudinal, cuando se talla la pared gingival tanto en las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, como en las preparaciones clásicas; en la cara distal la apertura, la instrumentación y la proyección cavitaria concuerda en un todo, a lo señalado para la cara mesial. 2.- Segundos premolares superiores: el acceso cavitario mesial y distal de estos elementos, no presenta diferencias de significación con respecto a lo señalado en el primer premolar superior; la correspondencia también existe, en la instrumentación y proyección cavitaria. 3.- Primeros premolares inferiores: la exposición del tejido enfermo, en las caras mesial o distal, se realiza generalmente desde vestibular, aplicando el instrumento rotatorio siempre en las inmediaciones del ángulo axio-vestibular, teniendo en cuenta además, la dirección del instrumento en sentido vestíbulo-lingual, que debe ser paralela al plano oclusal o perpendicular al eje de la corona; en la proyección cavitaria la pared oclusal es paralela al plano oclusal. 4.- Segundos premolares inferiores: en la cara mesial el abordaje al foco patológico, se puede efectuar indistintamente desde vestibular o lingual, y siempre en las inmediaciones del ángulo axial afectado; en la cara distal el acceso se logra, desde lingual; en la proyección cavitaria la pared oclusal debe trazarse paralela al plano correspondiente, coincidentemente en distal como en mesial. 5.- Primeros molares superiores: en la cara mesial el acceso, la instrumentación y la preparación cavitaria se efectuará desde vestibular, por la ampli-



tud y la visión directa del campo operatorio, que facilita su ejecución; en la cara distal, los pasos operatorios deben realizarse desde palatino, en las inmediaciones del ángulo axio-palatino, ya que esta cara se encuentra en un campo visual indirecto. 6.- Segundos molares superiores: el acceso y la preparación cavitaria de Clase II, sin apertura oclusal se ejecutará tanto en mesial como / en distal, desde los ángulos axiales palatinos, ya que los procesos patológicos se localizan más frecuentemente hacia palatino, // que hacia vestibular. 7.- Primeros molares inferiores: en la cara mesial el abordaje y la instrumentación cavitaria se realizará desde vestibular o lingual; en la cara distal, los mismos procedimientos operatorios, se ejecutarán solamente desde lingual. 8.- Segundos molares inferiores: para el tratamiento terapéutico de las caries mesiales o distales, las preparaciones cavitarias se abordarán desde lingual.

C) Instrumental requerido para la cirugía. 1.- El instrumental utilizado para la preparación cavitaria debe ser / de tamaño igual o mayor que el foco patológico. 2.- El instrumental empleado para las preparaciones cavitarias de Clase II, sin apertura oclusal, de acuerdo con el volumen dentario y las distancias investigadas, no presenta diferencia de significación en premolares y molares.-



IV.C - ESTUDIO CLINICO DE LA PREPARACION CAVITARIA PROPUESTA.


Las caries proximales de premolares y molares, / son observadas en la clínica, como procesos destructivos que provocan desde una alteración cromática-desmineralizante superficial, a verdaderas perturbaciones en profundidad y en extensión de los tejidos que protegen al órgano dentino-pulpar.

Es preocupación de la Operatoria Dental, en estos últimos años, la destrucción indiscriminada de tejidos sanos, a los fines de lograr la extensión preventiva de Black (86) -con una extensión que en las caras oclusales está determinada por el límite que corresponde al tercio medio de la distancia intercuspeada y en las caras proximales hasta los ángulos axiales sin invadirlos-.

Parula (5), Markley (76) y Mondelli (62), procuran disminuir los límites de la extensión preventiva -ahorrando / tejido sano-, de acuerdo con el grado de higiene bucal del paciente y con la limpieza mecánica o autobarrido de los tejidos que circunscriben a la pieza dentaria.

La exposición del foco patológico -caries-, instalado en las caras proximales de premolares y molares se obtiene / generalmente por ruptura del reborde marginal más próximo a la cara afectada, lo que determina la destrucción y eliminación de un importantísimo reparo anatómico, muy difícil de restaurar en su función fisiológica por los medios actuales de obturación.

La conveniencia que representa para los pacientes afectados por procesos cariosos adamantinos o amelo-dentinarios instalados en las caras proximales de sus elementos dentarios posteriores, el tallado y preparación de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal -atípica-, que no provoque la ruptura y supreción / del reborde marginal correspondiente, es axiomático.



Sin embargo, es necesario señalar que las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, estan limitadas a aquellos casos clínicos, en donde el proceso patológico, no alteró la integridad del reborde marginal correspondiente, caso contrario se debe indicar una preparación cavitaria convencional, por razones de resistencia.

Con la finalidad de objetivar y determinar la valoración clínica de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, realizando un estudio comparativo entre las preparaciones cavitarias clásicas y éstas atípicas, sus métodos de diagnóstico y los casos clínicos más frecuentes, aplicando los conceptos vertidos e / investigados en los capítulos IV (A y B), se realizó el presente / trabajo.

MATERIAL Y METODOS

En 89 elementos dentarios, que presentaban caries proximales, adamantinas o amelo-dentinarias -premolares y molares-, de pacientes de ambos sexos, de la consulta privada y de / la Cátedra de Clínica de Operatoria Dental, de la Facultad de Odontología de Córdoba, cuya edad oscilaba $TM = \pm 28.5$ años, se evaluó el registro de los métodos de diagnóstico clínico, la valoración de los casos clínicos más frecuentes, y se efectuó el tallado y preparación de cavidades de Clase II, sin apertura oclusal.

Todos los pasos de diagnóstico y operatorios, // fueron registrados fotográficamente por dos métodos: a) Con una cámara de fotometría automática Nikormat, con objetivo regulable Micro-Nikon, y b) Con una lupa microscópica Zeiss, utilizada para otorrinolaringología, con fotómetro automático; se utilizó en ambos casos película Kodak color, High Speed de 21 DIN.

El ordenamiento instrumental -de mano y rotatorio-, y los tiempos operatorios para los tallados cavitarios, fueron

concordantes con lo señalado en el Capítulo IV.A .

RESULTADOS

1º) Localización y diagnóstico: a) Las caries / de las caras proximales de molares y premolares, se localizan a la altura del tercio medio, en sentido ocluso-gingival, entre la relación de contacto y el borde libre de la papila interdientaria; b) / Las caries de las superficies lisas mesiales y distales se presentan incipientemente por un cambio de coloración cromática, que va desde el blanco-cretáceo hasta el amarillo-amarronado, pudiendo esta pigmentación estar acompañada por la pérdida superficial y ma-/croscópica de las varillas adamantinas. (Figuras 90-91-92-93-94-// 95-96-97-98-99).



Figura 90

Corte mesio-distal de un segundo premolar superior con caries amelo-dentinaria. Nótese el cambio cromático amarronado en la superficie adamantina.

c) El diagnóstico de estas lesiones cariosas, solo es posible separando ligeramente los elementos dentarios afectados -utilizando // los diversos métodos de separación-; usando iluminación directa o

indirecta; pasando entre la relación de contacto un hilo de seda, el que se deshilacha, al ser presionado contra los bordes de la cavidad de caries; empleando la palpación por intermedio de los exploradores correspondientes y aplicando un correcto examen clínico-radiográfico.



Figura 91.- Cara mesial de un primer molar inferior, con su relación de contacto y una caries amelo-dentinaria por debajo de la misma.



Figura 92.- Cara mesial de un segundo molar inferior. Obsérvese el tamaño de la relación de / contacto y su desplazamiento lingual, y el proceso carioso orientado en sentido vestibulo-lingual.

Handwritten signature or initials in blue ink.



Figura 93

Micrografía con iluminación in-
cidente lateral del reborde mar-
ginal de la cara mesial del se-
gundo molar inferior de la fi-
gura anterior. Nótese el comien-
zo de la laminilla adamantina y
la parte superior de la rela-//
ción de contacto.



Figura 94

Micrografía de una caries de superficie lisa, /
distal, iniciada en el entrecruzamiento de dos
laminillas adamantinas y extendida en sentido /
vestíbulo-lingual.

[Handwritten signature]



Figura 95

Micrografía de una caries adamantina o incipiente en la cara mesial de un premolar inferior, observada a 260 x. Nótese la relación de contacto en el ángulo superior derecho y la extensión vestibulo-lingual del proceso.

Figura 96

Caries adamantina en la cara distal de un premolar superior. Micrografía con doble iluminación incidente lateral a 260 x. Se observa al proceso patológico, iniciado por dos puntos, laterales a una laminilla adamantina.



Handwritten signature or initials in blue ink, possibly 'R' or 'A', located at the bottom left of the page.



Figura 97

Relación de contacto amplia y oval en sentido vestibulo-lingual de un primer premolar inferior, con depósito de placa bacteriana que determina el primer ataque desmineralizante químico. Micrografía con iluminación incidente lateral, a 280 x.

Figura 98

Placa bacteriana teñida con fucsina básica adherida a las periferias del tercio gingival y medio de la cara mesial de un primer premolar inferior. Micrografía con iluminación incidente lateral a 320 x.



Handwritten signature or initials in blue ink.



Figura 99

Micrografía con iluminación incidente lateral a 260 x, de una caries adamantina, / teñida con eosina, en la ca / ra mesial de un segundo pre / molar inferior.

2º) Casos clínicos más frecuentes: a) Los casos clínicos descritos en este trabajo son los más comunmente observados en las superficies lisas, que conforman el espacio interproximal, y que son factibles de resolver con el tallado de cavidades de Clase II, sin apertura oclusal. b) Caso clínico N°1.- Caries mesial o / distal, entre el límite gingival de la relación de contacto y el // borde de la papila interdientaria; con diente vecino. Como en todos / los casos a resolver por esta cavidad, el proceso de caries corres- / ponde a la clasificación de foco patológico clínicamente pequeño y / obliga al tallado de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal, / compuesta, es decir mesio-vestibular, mesio-lingual, disto-vestibu- / lar, disto-lingual o palatino. (Figuras 100-101-102-103-104-105- // 106). c) Caso clínico N°2.- Caries mesial y distal, localizadas en- / tre el límite gingival de la relación de contacto y el borde libre

A handwritten signature or set of initials in blue ink, located in the bottom left corner of the page. The writing is stylized and appears to be a personal mark.

de la papila interdientaria; con diente vecino. El proceso patológico se encuentra localizado en ambas superficies libres, lo que compele al tallado de dos cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, separadas y con acceso o abordaje efectuado desde vestibular, lingual o palatino. (Figuras 107-108).



Figura 100

Caries distal en un segundo molar inferior, localizada en el tercio medio en sentido vestibulo / lingual y gingivo-oclusal, entre la relación de contacto y el borde libre de la papila interdientaria.

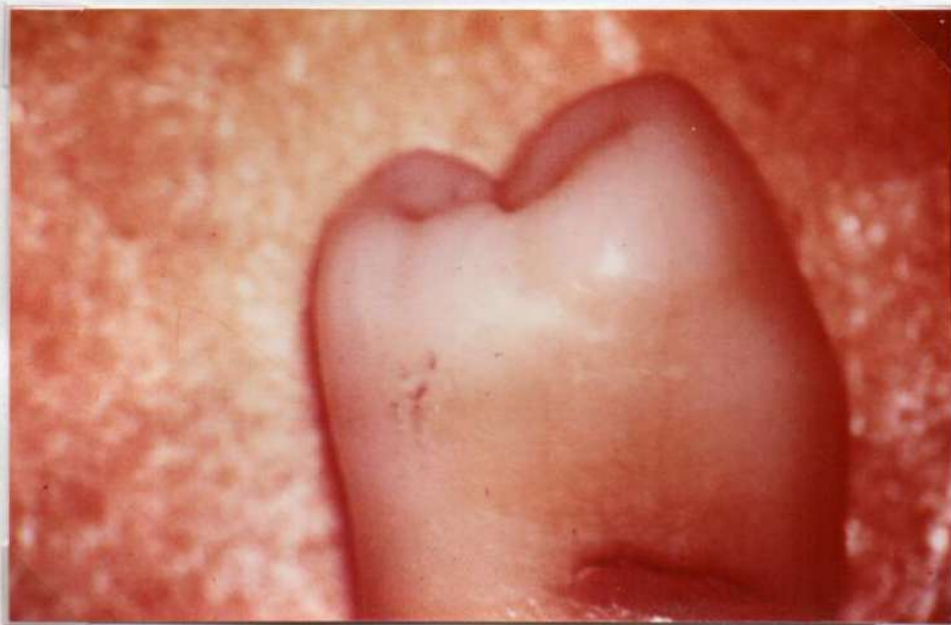


Figura 101

Caries amelo-ce / mentaria, locali / zada en el cuello anatómico de un / segundo premolar inferior. Pacien- te con enfermedad periodontal avan- zada.

18



Figura 102

Procesos patológicos, amelo-dentinario, localizado por debajo de la relación de contacto y amelo-cementario emplazado en el cuello anatómico del elemento, que obliga al tallado de una cavidad / de Clase II, convencional.



Figura 103

Corte mesio-distal de un segundo premolar superior, con caries dentinaria que debilita el reborde marginal y exige el tallado de una cavidad clásica ocluso-proximal.

[Handwritten signature]



Figura 104

Segundo premolar inferior, con un corte mesio-distal, en donde se observa la proyección pulpar de una caries dentinaria profunda en mesial y de una caries adamantina en distal, que obliga al tallado de una cavidad mesio-ocluso-distal.



Figura 105

Corte mesio-distal de un primer premolar inferior con caries oclusal, con caries sobre una fosa atípica en el reborde marginal y con caries en distal que impulsa a la preparación de una cavidad ocluso-distal.

Handwritten signature or initials in blue ink.

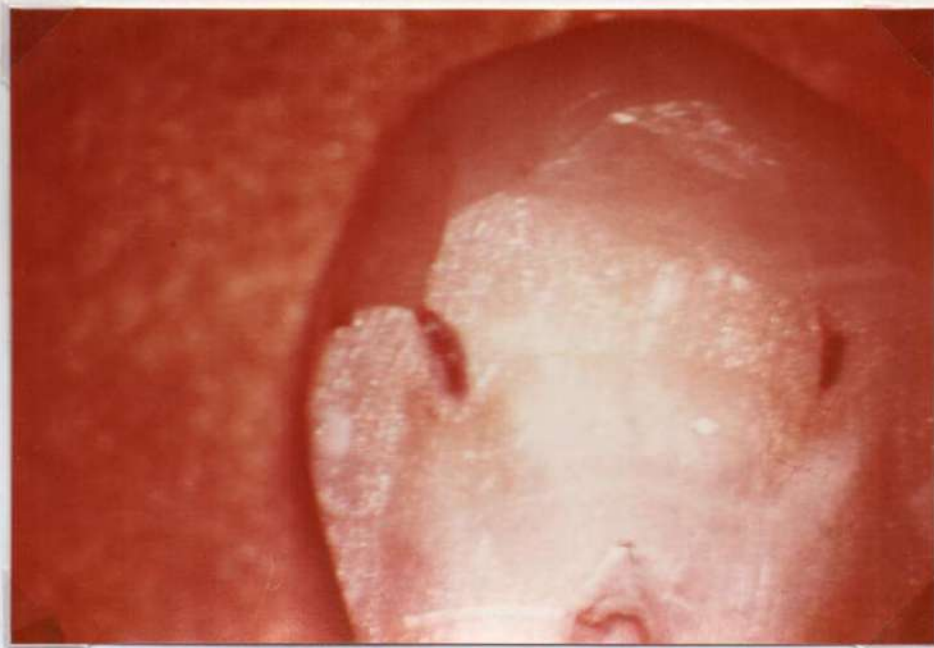


Figura 106

Caries amelo-dentinaria que afecta y debilita el reborde marginal distal, de un primer premolar / inferior, lo que no permite el tallado de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal, para la solución de la caries adamantina proximal.



Figura 107

Caries mesial y distal en un segundo premolar superior, con profundidad adamantina y amelo-dentinaria respectivamente, lo que compele al tallado de dos cavidades de Clase II, atípicas, sin apertura oclusal, que no debilitan el reborde marginal.

[Handwritten signature]



Figura 108

Corte transversal a la altura del tercio medio, de un premolar superior, con caries dentinaria profunda, que impone el tallado de una cavidad convencional mesio-ocluso-distal.

d) Caso clínico N°3.- Caries mesial o distal localizada entre el límite gingival de la relación de contacto y el borde libre de la papila interdientaria y caries oclusal, que no debilitan el reborde // X marginal, con diente vecino. El emplazamiento insipiente, en proximal y en oclusal, del proceso patológico, permite la preparación de una cavidad de Clase II, atípica y de una cavidad oclusal simple, / por separado, sin debilitar o afectar el reborde marginal correspondiente. (Figuras 109-110-111). e) Caso clínico N°4.- Caries secundaria mesial y/o distal situadas en la pared gingival de restauraciones metálicas -incrustaciones o amalgamas-, ocluso-mesiales y/o distales, con diente vecino. La situación especial del foco patológico, en el cabo periférico gingival de estas restauraciones -producido por acumulación de placa bacteriana en las interfases de de-

A handwritten signature or set of initials in blue ink, located at the bottom left of the page.

sadaptación entre material de restauración y paredes cavitarias-, / determina la preparación de una o dos cavidades de Clase II, sin a- / pertura oclusal, no eliminando totalmente una restauración que se / comporta correctamente en el sellado de las otras paredes cavita-// rias. (Figuras 112-113-).

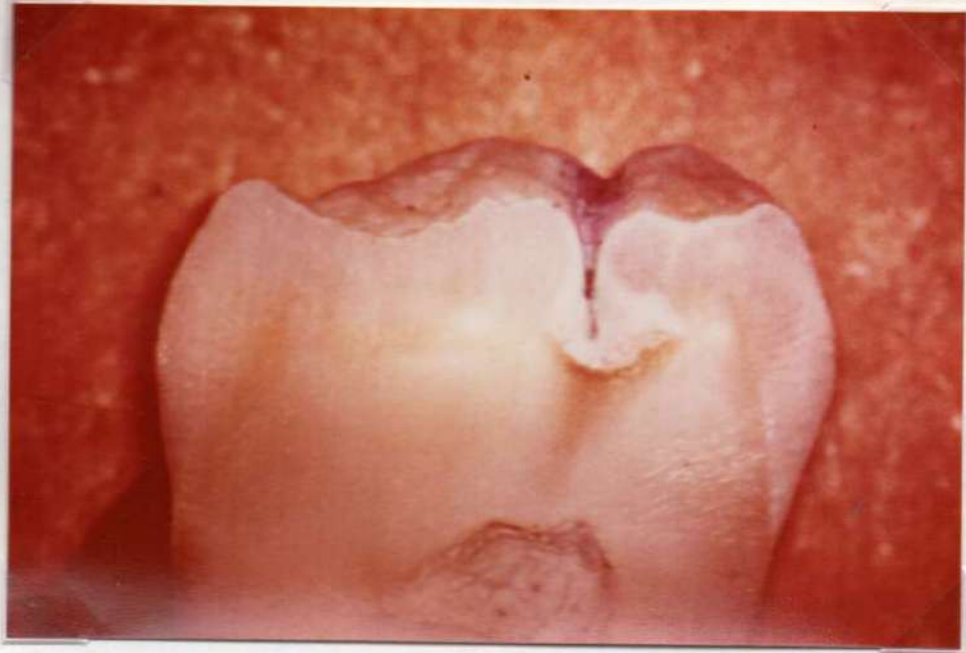


Figura 109.- Caries amelo-dentinario oclusal y ca- ríes adamantina proximal que compele al tallado 7 de dos cavidades separadas, respetando el reborde marginal.

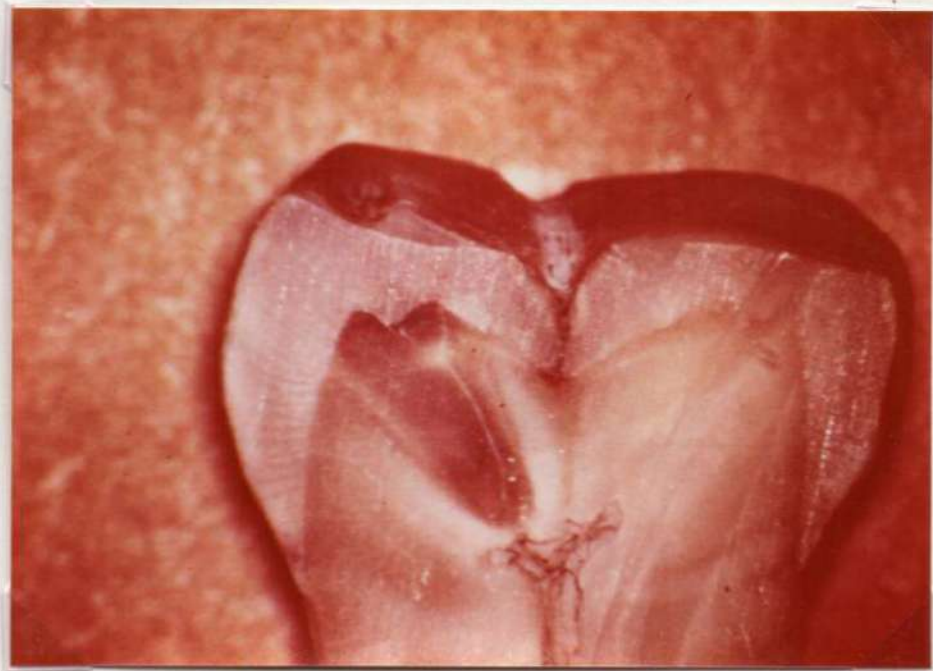


Figura 110.- Caries amelo-dentinaria y dentinaria profunda en oclusal, que debilitan el reborde mar- ginal.

[Handwritten signature]



Figura 111

Vista oclusal de un primer molar inferior con caries dentinaria profunda, en la fosa distal, que debilita el reborde marginal, obligando al tálado de una cavidad ocluso-distal.

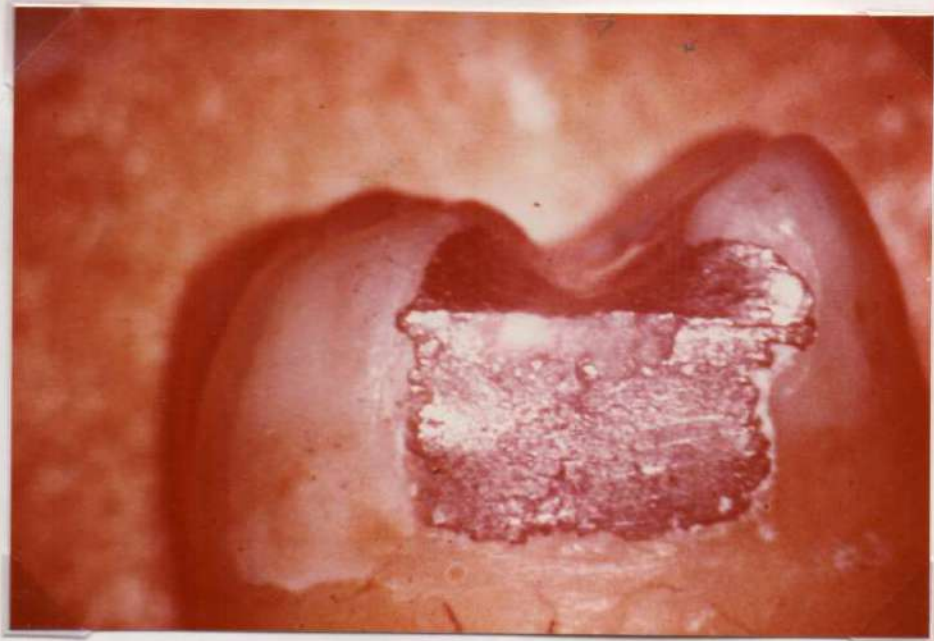


Figura 112

Desadaptación, desmineralización y caries secundaria en el ángulo gingivo-lingual de una amalgama compuesta.

[Handwritten signature]



Figura 113

Caries secundaria en el ángulo gingivo-vestibular de una incrustación metálica. Obsérvese el espacio o interfase de desadaptación entre el material de restauración y el cabo periférico.

f) Caso clínico N°5.- Caries en la superficie mesial de los elementos dentarios posteriores, cuyo acceso se puede realizar a través / del espacio disto-oclusal del diente vecino o adyacente (23). La localización especial de una caries mesial con acceso instrumental // practicado a través del tallado de una cavidad ocluso-distal en el diente vecino, permite la preparación de una cavidad estrictamente proximal -de muy difícil instrumentación en su pared oclusal- o la elección más correcta y de fácil instrumentación de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal. g) Caso clínico N°6.- Caries mesial de elementos dentarios posteriores que no afectan al reborde marginal, de fácil instrumentación al faltar el elemento vecino anterior. Concordantemente con el caso clínico N°5, se puede efectuar el tallado de una cavidad convencional simple o de una cavidad de Clase II, sin apertura oclusal, de acceso e instrumentación más eficiente.

3º) Estudio comparativo entre las preparaciones cavitarias clásicas y las atípicas: a) La pared gingival en las preparaciones cavitarias clásicas debe llevarse por debajo o por dentro de la papila interdientaria, dependiendo también de la altura de la misma, de acuerdo con la edad del paciente; en las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, la pared gingival, debe tallarse de conformidad con la altura invadida por el proceso carioso en el tercio gingival, sin lesionar la papila interdientaria. b) La pared palatina, lingual o vestibular, o pared opuesta a la apertura cavitaria, concuerda con los límites cavitarios de las cavidades clásicas, es decir llevando los márgenes de esta pared cavitaria hasta las inmediaciones del ángulo axial correspondiente, sin invadirlo. c) La pared oclusal, no es concomitante con las preparaciones cavitarias clásicas; en las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, se puede efectuar de dos formas distintas, una siguiendo la dirección del plano oclusal, paralela a éste y al proceso patológico en su longitud vestibulo-lingual o palatina, y otra siguiendo el borde oclusal del reborde marginal correspondiente, en cuyo caso resultará una pared de contorno curvado y de concavidad dirigida hacia oclusal; esta última instancia permite lograr, en aquellos elementos dentarios con crestas marginales muy cóncavas, una mayor resistencia en el tercio medio y un espesor más regular, en un sector en donde el esfuerzo masticatorio es de relevancia. d) La pared axial proximal en los tallados cavitarios clásicos es plana y paralela al eje longitudinal del elemento dentario, conformando con las paredes de contorno, ángulos diedros y triedros bien definidos, pudiendo también tallarse convexa, siguiendo los contornos de las paredes proximales. En las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, la pared axial no difiere mayormente de las preparaciones convencionales; pero, al ser utilizadas estas cavidades para tratar ca



ries iniciales o incipientes, con o sin procesos de cavitación adamantinos, la profundidad de esta pared, en sentido axio-proximal, / es siempre menor que en las preparaciones clásicas. e) La pared palatina, lingual o vestibular o pared desde donde se inicia el acceso o la apertura, en las cavidades clásicas, tiene los mismos límites que su similar opuesta -item b)-, es decir hasta los ángulos axiales, sin invadirlos. Las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, no poseen esta pared, porque es a través de ella, desde donde se inicia el abordaje, para lograr acceso al proceso patológico, permitiendo llegar al mismo sin originar debilitamientos o alterar la resistencia de las estructuras dentarias.

4º) Las preparaciones de Clase II, sin apertura oclusal, deben tallarse, aislando y protegiendo la cara proximal // del diente vecino, mediante bandas metálicas de acero inoxidable o de plata 1000, para no lesionar durante la instrumentación la cara proximal del elemento dentario adyacente. (Figuras 114-115-116-117).



Figura 114

Primer premolar superior derecho con caries mesial, en el tercio medio vestibulo-lingual, que no afecta el reborde marginal correspondiente.

5°) Las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, se deben preparar, manteniendo estricto control de la humedad y de la asepsia del campo operatorio, mediante la utilización / de aislamiento absoluto del terreno intervenido. (Figuras 115-116-117-118).

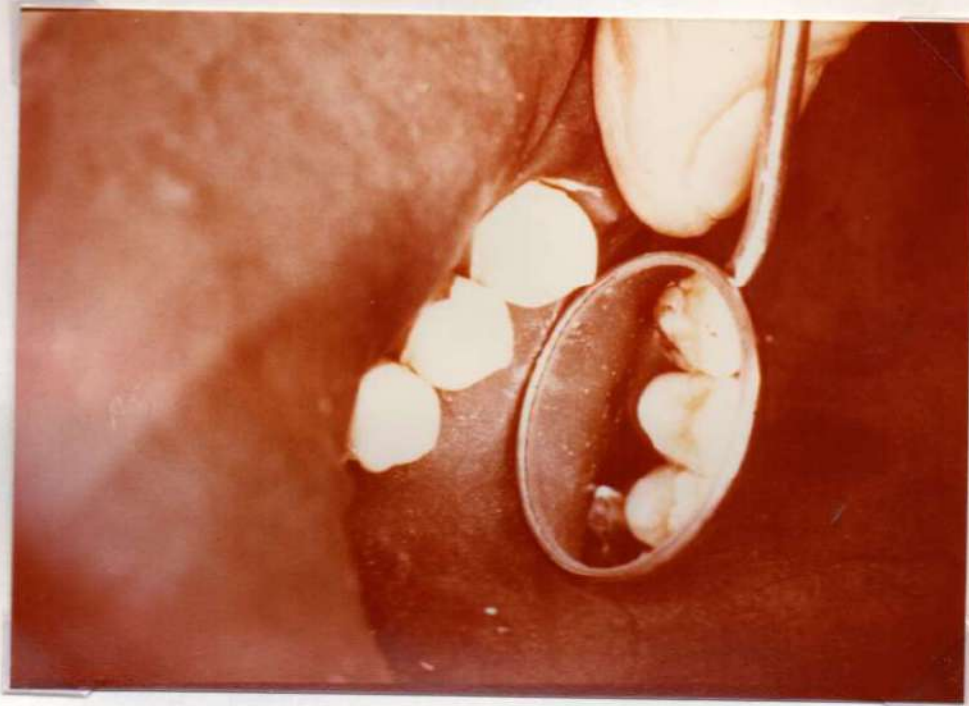


Figura 115.- El caso clínico de la figura anterior, con aislamiento absoluto del campo operatorio.



Figura 116.- Protección de los elementos dentarios vecinos, con bandas circulares de acero inoxidable.

Handwritten signature or initials in blue ink.

6°) La instrumentación operatoria de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal. debe seguir en la clínica, / los cánones y tiempos operatorios por los que se rige la técnica, y la anátomo-topografía del elemento dentario. (Figuras 118-119-120- / 121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136- // 137-138).

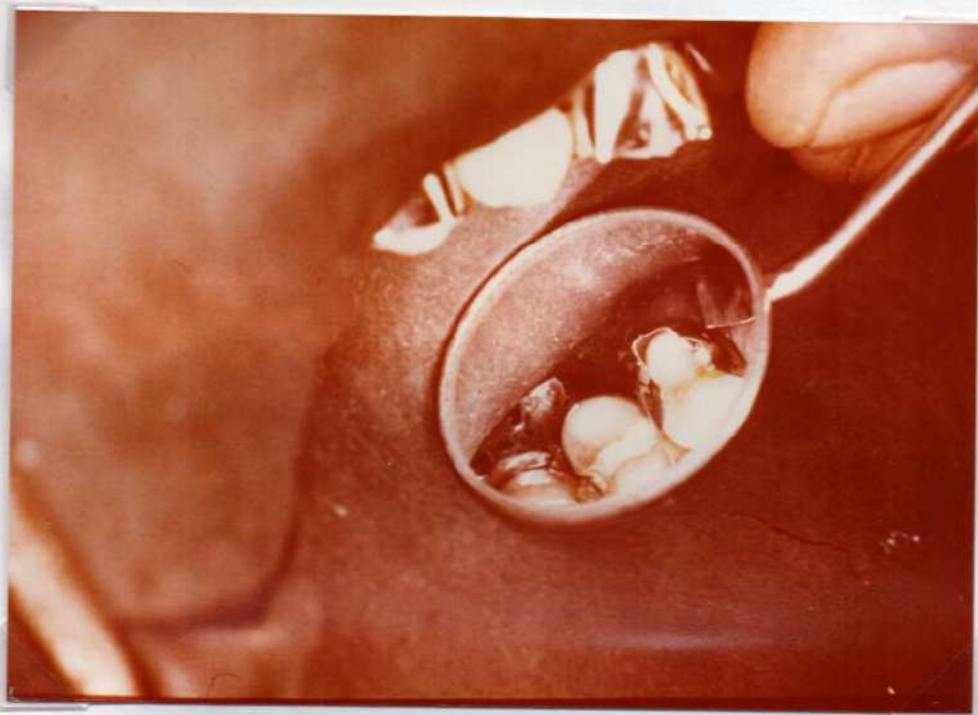


Figura 117

La protección de los dientes vecinos, con bandas circulares de acero inoxidable, visto desde palatino.



Figura 118

Acceso o apertura del foco patológico mediante una piedra esférica, de diamante, con granulometría mediana.

Handwritten signature or initials in blue ink.

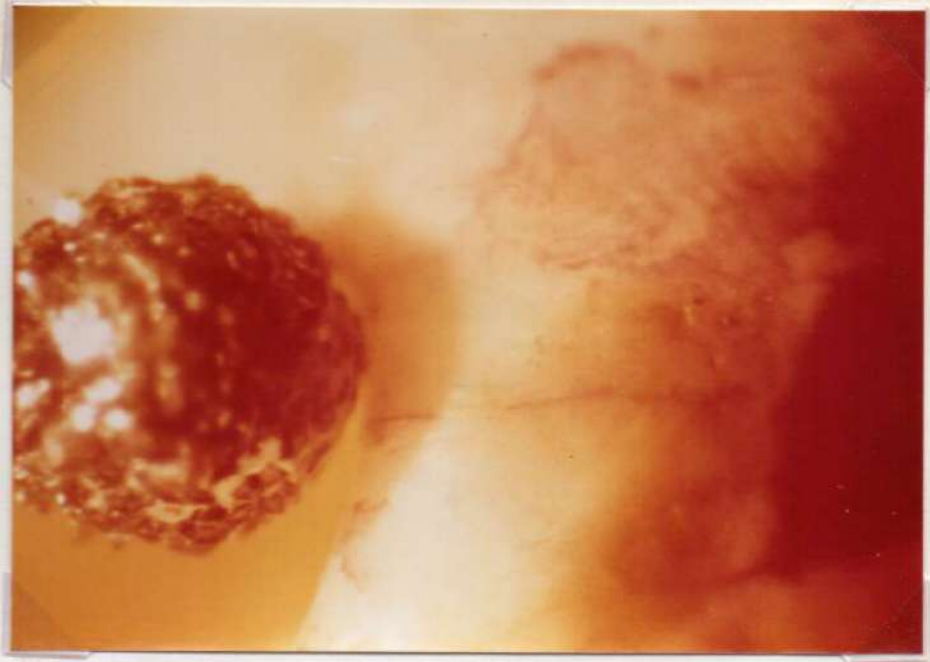


Figura 119

La piedra esférica de diamante de grano mediano, ganando acceso al proceso patológico. /

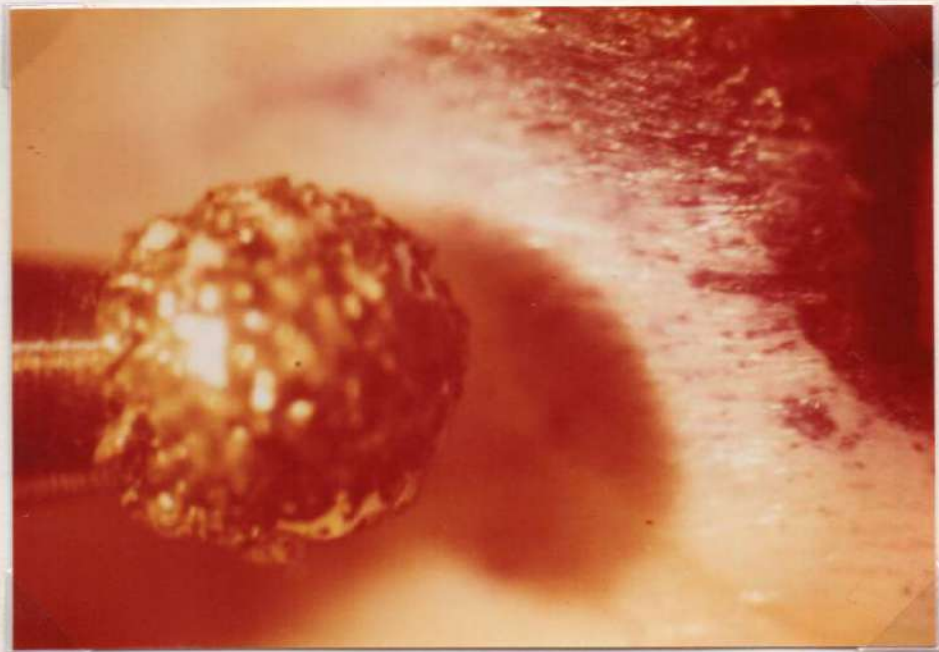


Figura 120

La piedra de diamante de la figura anterior, logrando la exposición del foco patológico.

Handwritten signature or initials in blue ink.



Figura 121

Ampliación de la apertura cavitaria con una piedra cilíndrica de diamante, de grano mediano.



Figura 122

La piedra cilíndrica de diamante, logrando la visualización total de la caries, por ampliación de la brecha efectuada por la piedra esférica.

[Handwritten signature]



Figura 123

Micrografía del trabajo realizado por la piedra cilíndrica de diamante, en un estadio más avanzado, de la apertura cavitaria.



Figura 124

Micrografía de la piedra de la figura anterior, consiguiendo el acceso y la ampliación de la brecha.

[Handwritten signature]



Figura 125

Eliminación del tejido cariado, mediante una fresa esférica, de corte liso.



Figura 126

La fresa esférica de corte liso, extirpando el tejido patológico, en la pared gingival de la cavidad.

Handwritten signature or initials in blue ink.

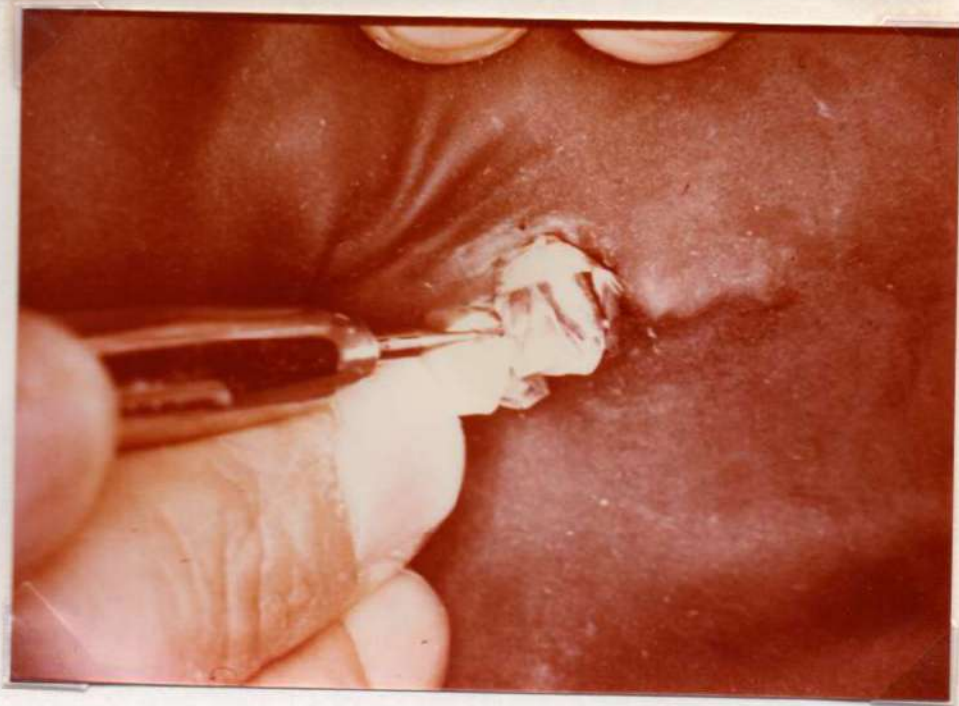


Figura 127

Tiempo operatorio de extensión preventiva, efectuado con una fresa cilíndrica de corte dentado.



Figura 128

La fresa cilíndrica de corte dentado, realizando el tallado de la pared gingival, hasta encontrar tejido sano.

[Handwritten signature]



Figura 129

Extensión preventiva y forma de resistencia en vestibular concretada con una fresa de cono in vertido de corte liso.



Figura130

Visualización del trabajo de la fresa de la figura anterior, en la zona de la cola de milano vestibular.

MA

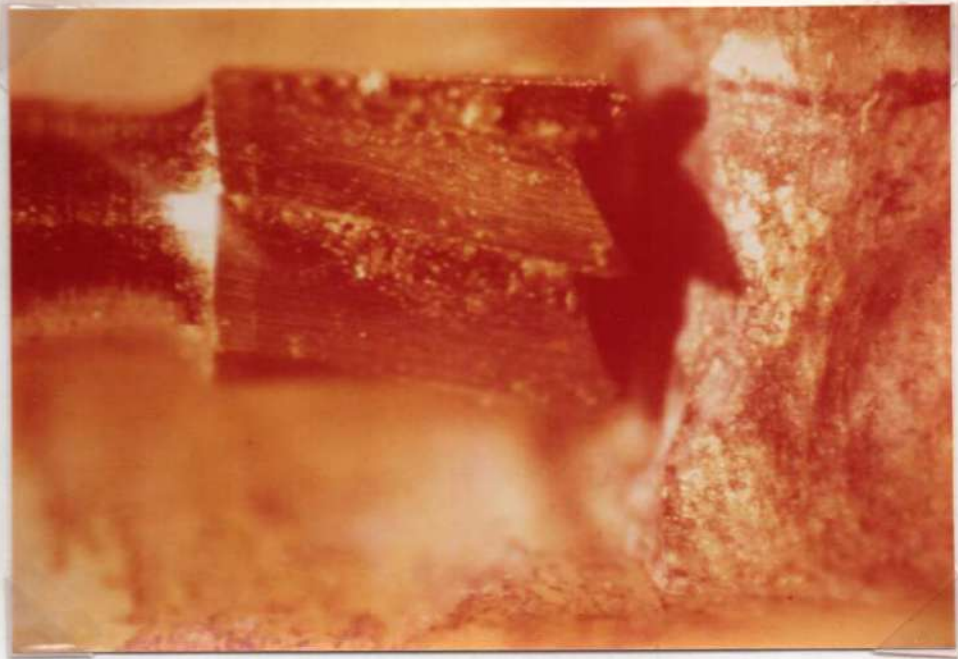


Figura 131

Micrografía de la fresa de cono invertido, de /
corte liso, actuando sobre la pared palatina.

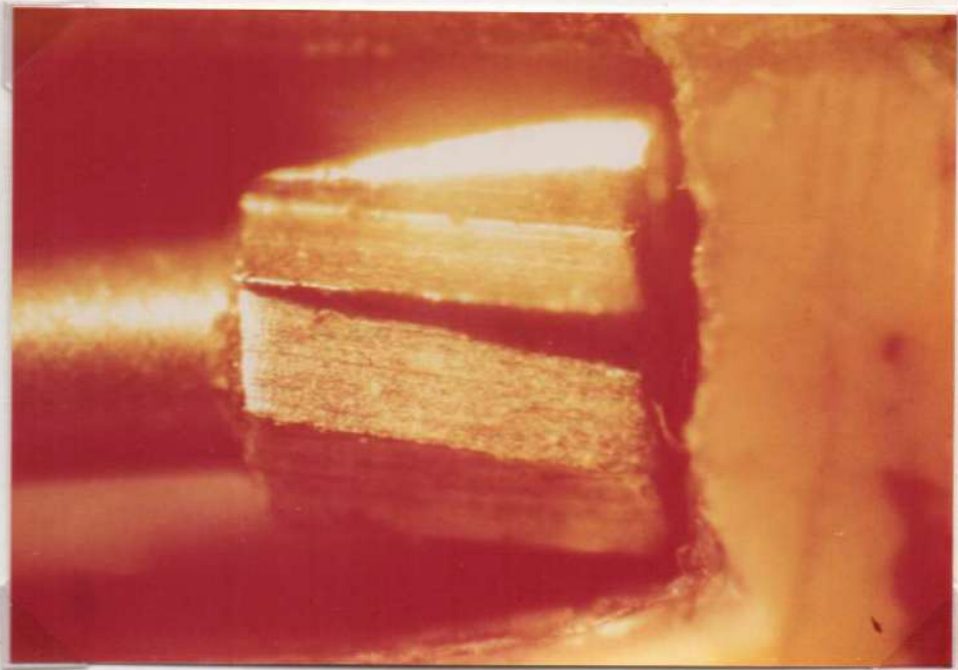


Figura 132

Micrografía de la pared palatina, de la cavidad
de Clase II, sin apertura oclusal, ejecutado //
por la fresa de cono invertido, con el tallado
finalizado.

A handwritten signature or set of initials in blue ink, located in the bottom left corner of the page. The writing is stylized and appears to be a personal mark.



Figura 133

x Piedra de diamante de grano mediano, realizando el biselado, del cabo periférico vestibular.



Figura 134

x Azadón mono-angulado efectuando el alizado de / las paredes axial, gingival y oclusal, y el biselado del cabo periférico oclusal.

[Handwritten signature]



Figura 135

Cíncel recto realizando el biselado del cabo periférico, correspondiente a la pared gingival.



Figura 136

Visualización palatina del caso clínico, con la matriz de acetato de celulosa y la cuña, en posición.

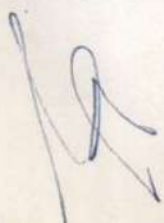
7°) La obturación de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, se realizará mediante la confección, adaptación y contorneado de la matriz correspondiente para cada material de obturación y la conveniente cuña de madera, para el ajuste gingival y la separación dentaria. (Figuras 136-137-138).



Figura 137

Banda matriz de acetato de celulosa, revatida sobre el canino, para dejar expuesta la cavidad que va a recibir el material de restauración.

8°) Los materiales de restauración utilizados para obturar las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, dependerán en su elección del abordaje o acceso al foco patológico efectuado; cuando la exposición se realiza desde vestibular de // premolares o molares, el material de elección, será estético; // mientras que cuando el abordaje se ejecuta desde lingual o palatino, el material de obturación será plástico-metálico. Se usarán / en el primer caso resinas compuestas o composites, y en el segun-



do caso amalgamas de plata. (Figura 138).



Figura 138

Cavidad de Clase II, mesio-vestibular, restaurada mediante una resina compuesta.

DISCUSION

La integridad de la relación de contacto y de una oclusión estable son factores de gran importancia para mantener la estabilidad de funcionamiento dentario y la posición del arco en sentido horizontal, con fuerzas equilibradas.

Por la relación de contacto se transmiten las / fuerzas de oclusión funcional y sus componentes horizontales que un elemento dentario recibe de sus vecinos, haciendo las veces de verdaderos amortiguadores. Por otra parte la relación de contacto y // las convexidades-concavidades de las caras proximales, constituyen x la protección fisiológica de la lengüeta interdientaria, contra el / trauma alimenticio, garantizando además, la continuidad del arco denu

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom left of the page. The signature is stylized and appears to be the initials of the author or reviewer.

tario (5-30-65-109-115).

Los casos clínicos descritos en este trabajo / son los más frecuentes de observar y con ello se pretende demostrar que en el espacio interproximal y en los defectos estructurales del esmalte -fosas, surcos y fisuras-, de todos los elementos dentarios, se localizan la mayor cantidad de alteraciones posibles en los tejidos duros de la boca, producidos por placa bacteriana o pseudo-placa bacteriana, respectivamente.

La presentación y efectivización de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, a las que se puede clasificar o denominar como cavidades atípicas, tiene como razón fundamental, evitar en los casos clínicos que así lo requieren, la destrucción indiscriminada del reborde marginal y de la relación de contacto, dos reparos anátomo-topográficos de valor incuestionable en el arco dentario.

La utilización de estas cavidades en Operatoria Dental, esta limitada a aquellos casos clínicos en donde el proceso patológico, aún no alteró la integridad del reborde marginal correspondiente.

CONCLUSIONES

1. Las caries de superficie lisa de premolares y molares se originan por depósitos de placa bacteriana, a la altura del tercio medio, en sentido gingivo-oclusal, entre la relación de contacto y el borde libre de la papila interdientaria; presentando incipientemente un cambio de coloración blanco-cretáceo, pudiendo esta pigmentación estar acompañada por la cavitación y desmineralización de los bastones adamantinos.


2. El diagnóstico de las lesiones cariosas de / superficies lisas, incipientes o adamantinas, es posible, utilizan-

do, separación dentaria, iluminación directa o con luz polarizada, hilo de seda, exploradores de extremo fino y afilado, y un adecuado examen clínico radiográfico.

3. Los casos clínicos mas frecuentemente observados en las superficies lisas de premolares y molares, se encuentran localizados en la cara mesial, en la cara distal o en ambas a la vez, entre el límite gingival de la relación de contacto y el borde libre de la papila interdientaria; pudiendo estos procesos proximales, estar acompañados por caries oclusales que no debilitan el reborde marginal correspondiente o emplazarse como caries secundarias en la pared gingival o en los ángulos gingivo-axiales, de restauraciones plásticas o rígidas.

4. La utilización de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, en Operatoria Dental, esta limitada a los casos clínicos en donde el proceso patológico, no alteró, destruyó o debilitó la integridad del reborde marginal correspondiente.

5. La pared gingival de estas cavidades, debe tallarse concordantemente con la invasión del proceso patológico al tercio gingival, tratando de no tocar o lesionar la papila interdientaria. La pared oclusal se efectuará siguiendo la dirección del plano oclusal -paralela a éste y al proceso carioso en su trayecto vestíbulo-lingual o palatino-, o continuando el borde oclusal del reborde marginal correspondiente. La pared axial debe ser paralela al plano sagital vestíbulo-lingual. La pared palatina, lingual o vestibular, o pared opuesta a la apertura cavitaria concuerda con los límites de las preparaciones cavitarias clásicas. Las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, no poseen la pared palatina, lingual o vestibular, desde donde se inicia el acceso o abordaje al foco patológico.

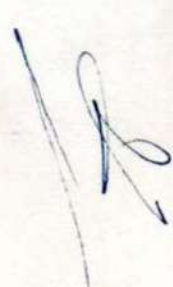


6. Las preparaciones cavitarias de Clase II, con apertura desde vestibular, lingual o palatino, deben tallarse bajo aislamiento absoluto del campo operatorio y la protección a decuada de las caras proximales de los dientes vecinos.

7. La instrumentación, el tallado y el aislamiento del complejo dentino-pulpar de las cavidades de Clase II, / sin apertura oclusal, deben seguir en la clínica los cánones y // tiempos operatorios por los que se rige la técnica y la anátomo-topografía del elemento dentario.

8. La obturación de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, se efectuará mediante la confección, adaptación y contorneado de una matriz adecuada y correspondiente con ca da material de obturación y la concordante cuña de madera en cervical.

9. Los materiales de restauración más adecuados para obturar las cavidades de Clase II, con apertura vestibular, / son las resinas compuestas y las con abordaje lingual o palatino, las amalgamas de plata.-



V. CONCLUSIONES FINALES

De las investigaciones realizadas, de acuerdo / con las premisas determinantes consignadas en el Capítulo IV, se deduce que:

1.- Las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, se clasifican como cavidades de finalidad terapéutica, atípicas y compuestas e integran las cavidades de superficies lisas o / proximales de premolares y molares.

2.- El abordaje o apertura de las caries de Clase II, sin acceso oclusal, se efectuará lo más cercanamente posible al ángulo axial, vecino o afectado por el proceso patológico, y en sentido gingivo-oclusal desde el límite cemento-adamantino hasta la relación de contacto, sin debilitar el reborde marginal.

3.- La eliminación del tejido cariado se realizará, circunscribiéndose únicamente al foco de tejido patológico y la extensión preventiva se logrará tallando una pared gingival en / pleno tercio cervical, una pared oclusal en la unión del tercio medio con el oclusal, en sentido transversal y una pared vestibular, lingual o palatina, o pared opuesta a la apertura, extendida hasta la unión del tercio medio con el proximal opuesto.

4.- La forma de resistencia se llevará a cabo // mediante el correcto delimitado y escuadrado de paredes, ángulos diedros y ángulos triedros, y la forma de retención se conseguirá por socavado de la pared gingival en dentina, inmediatamente por dentro del límite amelo-dentinario.

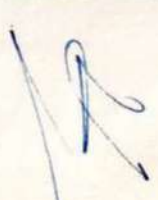
5.- La forma de conveniencia determinará la proyección de una cola de milano, vestibular, lingual y/o palatina, // permitiendo además, una retención accesoria próximo-proximal, y el

biselado del cabo periférico concederá un sellado marginal mas efectivo del material de restauración.

6. Al realizarse el estudio anátomo-topográfico de las caras proximales de premolares y molares y de la longitud / axio-pulpar en mesial y distal, se observó que lo señalado por los autores, en la bibliografía consultada es coincidente con lo investigado en el capítulo correspondiente, salvo algunos detalles y particularidades que desde el punto de vista de las preparaciones cavitarias de Clase II, sin apertura oclusal, son de importancia considerar.

7. En los distintos elementos dentarios estudiados se comprobó que todos ellos presentan una convexidad mayor en / las caras distales que en las caras mesiales; que en la longitud ocluso-cervical se observó una marcada convergencia hacia el cuello anatómico; y que las paredes mesiales y distales convergen manifiestamente hacia lingual y/o palatino. La equidistancia próximo-pulpar es ligeramente mayor en distal, que en mesial.

8. El acceso o abordaje cavitario, se efectuará de acuerdo con el estudio anátomo-topográfico, desde vestibular: en los primeros premolares superiores, en sus caras mesial y distal, / en los segundos premolares superiores por mesial y distal, en los / primeros premolares inferiores en las caras mesial y/o distal, en / los segundos premolares inferiores en la cara mesial, y en los primeros molares superiores e inferiores por sus caras mesiales; desde palatino en los segundos premolares superiores desde su cara distal, en los primeros y segundos molares superiores por mesial y distal; desde lingual: en los primeros y segundos molares inferiores en sus caras mesial y distal, como así también, en distal de los segundos premolares inferiores.




9. El instrumental requerido para la cirugía, de acuerdo con el volumen dentario y las distancias anatómicas investigadas, no presenta diferencias de significación en premolares y molares; y debe ser de tamaño igual o mayor que el foco patológico.

10. Las caries de superficie lisa de premolares y molares tienen su origen en depósitos de placa bacteriana, a la altura del tercio medio, entre la relación de contacto y el borde libre de la papila interdientaria; caracterizándose incipientemente por un cambio de coloración blanco-cretaceo, acompañado generalmente por un proceso de desmineralización y cavitación de la superficie adamantina. El diagnóstico de estas lesiones cariosas se conseguirá utilizando, separación dentaria, iluminación directa o con luz polarizada, hilo de seda, exploradores de extremo fino y delicado, y un adecuado examen clínico-radiográfico.

11. Los casos clínicos observados con más frecuencia en las superficies lisas de premolares y molares, se encuentran emplazados en la cara mesial, en la cara distal o en ambas a la vez, entre el límite gingival de la relación de contacto y el borde libre de la papila interdientaria; pudiendo estos procesos proximales acompañarse por caries oclusales, de fosas y fisuras, que no afecten o debiliten el reborde marginal o situarse como caries secundarias en la pared gingival o en los ángulos gingivo-axiales de restauraciones plásticas o rígidas.

12. La pared gingival de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, debe tallarse de acuerdo con la invasión del proceso patológico al tercio gingival, tratando de no lesionar con el instrumental, la papila interdientaria; la pared oclusal se efectuará siguiendo la dirección del plano oclusal o // continuando el borde oclusal del reborde marginal correspondiente;




la pared axial debe ser paralela al plano sagital vestibulo-lingual; la pared palatina, lingual o vestibular, o pared opuesta a la apertura cavitaria concuerda con los límites de las preparaciones cavitarias clásicas; estas cavidades no poseen la pared palatina, lingual o vestibular, desde donde se inicia el acceso o la exposición al foco patológico.

13. Las preparaciones cavitarias de Clase II, / con apertura desde vestibular, lingual o palatino, deben tallarse con aislamiento absoluto del campo operatorio y la protección adecuada de las caras proximales de los dientes vecinos; la instrumentación, el tallado y el aislamiento y protección pulpar de estas / cavidades se deben efectuar siguiendo en un todo los cánones clínicos y técnicos de los tiempos operatorios y de la anátomo-topografía del elemento dentario; la obturación se realizará mediante la confección, adaptación y contorneado de una matriz adecuada, con / su concordante cuña de madera en cervical; los materiales de restauración más indicados serían las resinas compuestas, para las cavidades con abordaje vestibular y las amalgamas de plata, para las cavidades con acceso lingual o palatino.

14. La presentación y efectivización de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, tiene como razón fundamental, evitar en los casos clínicos que así lo requieren, la destrucción indiscriminada del reborde marginal y de la relación de / contacto, dos reparos anátomo-topográficos de valor incontrovertible en el arco dentario.

15. La realización de estas cavidades de Clase II, atípicas, esta limitada a aquellos casos clínicos en donde el proceso patológico, aún no alteró la integridad del reborde marginal correspondiente.-



VI. RESUMEN

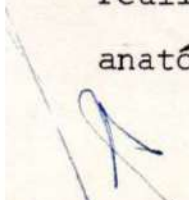
Los tejidos dentales son destruídos in-vivo, por la noxa caries, enfermedad destructora de los elementos dentarios del hombre y de todas las otras formas de vida multicelular / que poseen una dentición calcificada o hipercalcificada. (11).

Las caries proximales de molares y premolares, producto de alteraciones determinadas por la placa bacteriana de / Williams y Black (92-96-98), constituyen desde el punto de vista / de la preparación de cavidades, el grupo de la Clase II, grupo que se caracteriza por ocupar un lugar de gran importancia por la frecuencia con que son observadas en la clínica.

La preocupación permanente de los distintos / autores que se ocupan de la Operatoria Dental, cuando se refieren a la apertura o acceso de las cavidades de Clase II, desde Black a la fecha, sugieren numerosas propuestas para lograr la exposi- / ción del tejido enfermo, pero todas ellas coinciden en realizarla partiendo desde oclusal, cuando se cuenta con la presencia del // diente vecino.

Los procesos cariosos localizados en las ca- / ras proximales de elementos dentarios anteriores, son relativamen- / te fáciles de abordar por la aplicación de separadores que logran un espacio real entre el diente a tratar y sus vecinos, lo que per- / mite un rápido acceso a la cavidad de caries o a los tejidos lesio- / nados por la misma.

El abordaje de la noxa caries instalada en las caras proximales de elementos posteriores, en donde se hace difí- / cil lograr una separación real, se efectúa por ruptura del reborde marginal y de la relación de contacto, es decir, que el acceso se realiza desde oclusal destruyendo y eliminando importantes reparos anatómicos, muy difíciles de restaurar con los materiales para ob-



turaciones actuales.

Numerosos autores se ocuparon de lograr soluciones, que dieron origen a la presentación por Schultz et al (14), en el año 1969, de una cavidad que denominaron en Ojo de Cerradura, // que resolvía los problemas de un caso clínico; la caries atípica localizada en las caras proximales de molares y premolares, en pacientes con enfermedad periodontal avanzada, o caries de la unión cemento-adamantina, generadas por aposición de placa bacteriana en los / espacios de desadaptación del esmalte con el cemento, zona en donde la higiene, para este tipo de pacientes, es muy difícil de realizar.

El valor que representa para los pacientes sin enfermedad periodontal, el tallado de una cavidad operatoria-atípica que no provoque la destrucción y ruptura del reborde marginal / correspondiente, es incuestionable.


Con la finalidad de estudiar y evaluar técnica y clínicamente, las modificaciones y elementos a presentarse en las /
X cavidades de Clase II, en las que no se realiza apertura oclusal, / se efectuó el presente trabajo, con las premisas determinantes: A) Técnica de la preparación de cavidades de Clase II, sin apertura oclusal; B) Estudio anatómico de las caras proximales de premolares y molares, con relación a la preparación cavitaria; y C) Estudio // clínico de la preparación cavitaria propuesta.

De las investigaciones verificadas de acuerdo / con los objetivos precedentes, se llegó a las siguientes conclusiones:

A) Las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, se clasifican como cavidades de finalidad terapéutica, atípicas y compuestas e integran las cavidades de superficies lisas o / proximales de premolares y molares; el abordaje o apertura de las caries de Clase II, sin acceso oclusal, se efectuará lo más cercanamente posible al ángulo axial, vecino o afectado por el proceso pa-


tológico, y en sentido gingivo-oclusal desde el límite cemento-ada_ mantino hasta la relación de contacto, sin debilitar el reborde mar_ ginal; la eliminación del tejido cariado se realizará, circunscri-/ biéndose únicamente al foco de tejido patológico y la extensión pre_ ventiva se logrará tallando una pared gingival en pleno tercio cer_ vical, una pared oclusal en la unión del tercio medio con el oclu_ sal, en sentido transversal y una pared vestibular, lingual o pala_ tina, o pared opuesta a la apertura, extendida hasta la unión del / tercio medio con el proximal opuesto; la forma de resistencia se // llevará a cabo mediante el correcto delimitado y escuadrado de pare_ des, ángulos diedros y ángulos triedros, y la forma de retención se conseguirá por socavado de la pared gingival en dentina, inmediata_ mente por dentro del límite amelo-dentinario; la forma de convenien_ cia determinará la proyección de una cola de milano, vestibular, // lingual y/o palatina, permitiendo además, una retención accesoria / próximo-proximal, y el biselado del borde periférico concederá un / sellado marginal mas efectivo del material de restauración.

B) Al realizarse el estudio anátomo-topográfico de las caras proximales de premolares y molares y de la longitud // axio-pulpar en mesial y distal, se observó que lo señalado por los autores, en la bibliografía consultada es coincidente con lo inves_ tigado, salvo algunos detalles y particularidades que desde el pun_ to de vista de las preparaciones cavitarias, son de importancia con_ siderar; en los distintos elementos dentarios estudiados se esta-/ bleció que todos ellos presentan una convexidad mayor en las caras distales que en las caras mesiales, que en la longitud ocluso-cer_ vical se observó una marcada convergencia hacia el cuello anatómi_ co y que las paredes mesiales y distales convergen manifiestamente a palatino y/o lingual, la equidistancia próximo-pulpar es ligera-



mente mayor en distal que en mesial; el acceso o abordaje cavitario, se efectuará de acuerdo con el estudio anátomo-topográfico, desde / vestibular: en los primeros premolares superiores, en sus caras mesial y distal, en los segundos premolares superiores por mesial y / distal, en los primeros premolares inferiores en las caras mesial / y/o distal, en los segundos premolares inferiores en la cara mesial, y en los primeros molares superiores e inferiores por sus caras mesiales, desde palatino: en los segundos premolares superiores desde su cara distal, en los primeros y segundos molares superiores por / mesial y distal, desde lingual: en distal de los segundos premolares inferiores, y en los primeros y segundos molares inferiores en sus caras mesial y distal; el instrumental requerido para la cirugía, de acuerdo con el volumen dentario y las distancias anatómicas investigadas, no presenta diferencia de significación en premolares y molares, y debe ser de tamaño igual o mayor que el foco patológico.

C) Las caries de superficies lisas de premolares y molares tienen su origen en depósitos de placa bacteriana, a la altura del tercio medio, entre la relación de contacto y el borde libre de la papila interdientaria, caracterizándose incipientemente por un cambio de coloración blanco-cretaceo, acompañado generalmente por un proceso de desmineralización y/o cavitación de la superficie adamantina. El diagnóstico de estas lesiones cariosas / se conseguirá utilizando, separación dentaria, iluminación directa o con luz polarizada, hilo de seda, exploradores de extremo fino y delicado, y un adecuado examen clínico-radiográfico; los casos clínicos observados con más frecuencia en las superficies lisas de // premolares y molares, se encuentran emplazados en la cara mesial, / en la cara distal o en ambas a la vez, entre el límite gingival de la relación de contacto y el borde libre de la papila interdenta-



ria, pudiendo estos procesos proximales acompañarse por caries oclusales que no afecten el reborde marginal o situarse como caries secundarias en la pared gingival de restauraciones plásticas o rígidas; la pared gingival debe tallarse en el tercio gingival, tratando de no lesionar la papila interdientaria, la pared oclusal se efectuará siguiendo la dirección del plano oclusal, la pared axial debe ser paralela al plano sagital vestíbulo-lingual, la pared palatina, lingual o vestibular -pared opuesta a la apertura-, concuerda con los límites cavitarios clásicos, estas cavidades no poseen la pared correspondiente, desde donde se inicia el acceso al foco patológico; las preparaciones cavitarias de Clase II, con apertura vestibular, lingual o palatina, deben tallarse con aislamiento absoluto del campo operatorio y protección adecuada de las caras // proximales de los dientes vecinos, la instrumentación de estas cavidades se debe efectuar siguiendo los cánones técnicos y clínicos de los tiempos operatorios, la obturación se realizará mediante una correcta matriz, con su cuña cervical axiomática, los materiales de restauración más indicados serían las resinas compuestas y las amalgamas de plata.

La efectivización de las cavidades de Clase II, sin apertura oclusal, tiene como razón fundamental -evitar en los casos clínicos que así lo requieren-, la destrucción indiscriminada del reborde marginal y de la relación de contacto, dos reparos anatómicos de valor incontrovertible en el arco dentario.

La realización de estas cavidades de Clase II, atípicas, esta limitada a aquellos casos clínicos en donde el proceso patológico, aún no alteró la integridad del reborde marginal correspondiente.

B I B L I O G R A F I A

- 1: Arques, M.R. - Historia anecdótica de la odontología; a través del arte y la literatura. Barcelona, Buenos Aires, Salvat, 1945.
- 2: Lerman, S. - Historia de la odontología y su ejercicio legal. 3 ed., Buenos Aires, Mundi, 1974.
- 3: Zabolinsky, A. - Técnica de dentística conservadora; preparación de cavidades. 6 ed., Buenos Aires, Hachette, 1954.
- 4: Peyton, F. - Materiales dentales restauradores. Buenos Aires, Mundi, 1974.
- 5: Parula, N.; Moreyra Bernan, L.E.; Carrer, A.O. - Técnica de operatoria dental. 3 ed., Buenos Aires, 1964.
- 6: Skinner, E.W.; Phillips, R. - La ciencia de los materiales dentales. 6 ed., Buenos Aires, Mundi, 1970.
- 7: Bronner, F.J. - Mechanical, physiological and pathological aspects of operative procedures. Dent. Cosmos, 73:577-584, 1931.
- 8: Uribe Echevarria, J. - Clases magistrales de técnicas de operatoria dental. Córdoba, Universidad Nacional, Facultad de Odontología, 1977. Copias tomada de cintas grabadas.
- 9: Thorwald, G. - El alba de la medicina. Barcelona, (etc.), Bru-guerd, 1968.
- 10: Sognnaes, R.F. - El esmalte como barrera a la caries. Oral Hyg. 29:34-35, Mar., 1958.
- 11: Lazzari, E.P. - Bioquímica dental. México, (etc.), Interamericana, 1970.
- 12: Cabrini, F. - Histología y embriología buco dental. 3 ed., Buenos Aires, El Ateneo, 1952.
- 13: Seltzer, S; Bender, I.B. - La pulpa dental; consideraciones biológicas en los procedimientos odontológicos. Buenos Aires, Mundi, 1970.
- 14: Schultz, L.C., (y otros) - Odontología operatoria. México, (etc), Interamericana, 1969.
- 15: Gilmore, H.W.; Lund, M.R. - Odontología operatoria. 2 ed., México, (etc.), Interamericana, 1976.

- 16: Erausquin, J. - Relación entre estructura dentaria y caries. Rev. Asoc. Odont. Argent., 44:129-137, 1956.
- 17: Britos, J. - Histo-fisiología de la pulpa dental. Rev. Gaucha Odont., 1:19-22, Aut-dez, 1953.
- 18: Fuentes, A. - Aporte al conocimiento de la dentina. An. Fac. Odont. (Montevideo), 3:171-188, Jul.-Dic., 1957.
- 19: Bertran, K. - Estructura microscópica y caries del esmalte. / Rev. Asoc. Odont. Arg., 47:289-296, Jul., 1959.
- 20: Held, A. J. - Estructure microscopique de L' organe dentaire. Loussanne, F. Roth., París, Masson, 1947.
- 21: Bevelender, G. - Atlas of oral histology and embriology. Phila^{del}phia, Lea and Febiger, 1967.
- 22: Mc. Gehee, W. O. - Odontología operatoria. 2 ed., Buenos Aires, (etc.), U.T.E.H.A., 1948.
- 23: Simon, W. J. - Clínica de operatoria dental. Buenos Aires, Mun^{di}, 1959.
- 24: Mosteller, J. H. - Obturación de amalgama; cavidades de la Cla^{se} II. Odont. Clín, Norte Amér., 1:98-121, 1959.
- 25: Schug Kusters, M. - Mⁿual de la preparación de cavidades; incluyendo la técnica para incrustaciones. Buenos Aires, Mundi, 1953.
- 26: Chiappori, G.; Carcaballo, R. - Histología de la dentina en relación con la técnica de preparación de cavidades. Publica^{ción} Científica de la Sociedad Argentina de Operatoria Dental. Buenos Aires, Año 8 N°14, Dic., 1947.
- 27: Ritacco, A. A. - Temas de operatoria dental. Buenos Aires, Es^tudiantes de Odontología, Mayo, 1961.
- 28: Giovacchini, L. U.; Alvarez, R. J. - Operatoria dental; obtura^{ciones} plásticas. Buenos Aires, El Ateneo, 1946.
- 29: Casella, E.; (y otros) - Progresos en la práctica odontológica; Operatoria Dental. Serie 6, Buenos Aires, Mundi, Junio, 1954.
- 30: Ritacco, A. A. - Operatoria dental; modernas cavidades. Buenos Aires, Mundi, 1962.
- 31: Burnett, G. W.; Scherp, H. W. - The general nature of dental ca^{ries}; Oral microbiology and infectious disease. 3 ed., Balti^{more}, Williams and Wilkins, 1968.

- 32: Schour, I. - Noye's oral histology and embriology. 6 ed., Philadelphia, Lea and Febiger, 1955.
- 33: Gaunt, W. A.; Osborn, J. W.; Tencate, A. R. - Advance ind dental histology. Bristol, Jonh Wright, 1967.
- 34: Mjor, I. A.; Pindberg, J. J. - Histología del diente humano. Buenos Aires, (etc.), Labor, 1974.
- 35: Thoma, K. H. - Patología bucal; estudio histológico, radiográfico y clínico de las enfermedades de los dientes, los maxilares y la boca. 2 edd., Buenos Aires, (etc.), U.T.E.H.A., 1969.
- 36: Gendelman, H., (y otros) - Guía de trabajos prácticos de anatomía y fisiología Patológica. Córdoba, Universidad Nacional, Facultad de Odontología, 1976.
- 37: Ferrer, R.; Scapini, J. C.; Ramirez, A. M. - Microbiología de la caries; esterptococcus cariogénico. Bol. Dir. Gral. de Odont. (Santa Fe), Año 12 (1 y 2), En.-Dic., 1971 .
- 38: Johnsen, E. - La caries dental. Odont. Clín. Nor. Amér., 17:30-46, 1967.
- 39: Luz Vivaldi, Q.; Francke, Q. F. L. - Etiopatogenia de la caries dentaria. An. Esp. Odontoestomat., 26(1):17-23, En.-Feb., 1967.
- 40: Turell, J. C. - Rehabilitaciones dentarias; anclajes coronarios y endodónticos, para restauraciones individuales, puentes y férulas. Buenos Aires, Mundi, 1976.
- 41: Herbert, W. E.; Vale, W. A. - Operative dental surgery. 8 ed., London, E. Arnold, 1962.
- 42: Fonterrada Vieira, D. - Restauraciones en oro y amalgama en cavidades de Clase I, II y V. 45(9):317-324, Sep., 1957.
- 43: Shillingburg, H. Y. - Mandibular M. O. D. onlay, conservative / dentistry. Quintessence, Int., 5:29-34, Feb., 1974.
- 44: Silva Sasso, W. da.; Souza Santos, H. - Estado actual de microscopía electrónica do dente humano. Anais. Fac. Farmc. Odont. Univ., Sao Paulo, 15:21-27, 1957/58.
- 45: Greep, R. O.; Weis, L. - Histología. 3 ed., Buenos Aires, (etc.), El Ateneo, 1973.
- 46: Massler, H. - Pulpa reactions to dental caries. Ind. Dent. J. 17:441-460, 1967.

- 47: Demajo, A. P. - Placement of gingival margin in proximal cavity preparation. Dent. Surv., 30(12):1551-1557, Dec., 1964.
- 48: Gunnar, R. - Amalgama dental. Odont. Clin. Nor. Amér., 25:245-257, 1969.
- 49: Boyana Gonzalez, A. - Prueba rápida de susceptibilidad a la caries dental. Rev. Asoc. Dent. Mexicana, 19(6):301-308, Nov.-Dic., 1962.
- 50: Miller, F. M. A.; Belky, W. M. - El hombro completo como factor de salud periodontal. Odont. Clín. Nor.-Amér., 25:117-142, / 1969.
- 51: Coy, H. D. - Selección y propósitos de los materiales de obturación dental en dentistería operatoria. Odont. Clín. Nor.-Amér. 1:80-96, 1959.
- 52: Rubinstein, J. - Cavidades modificadas para amalgama de Clase II. Bol. Dent. Argent., 43:28-32, En.-Mar., 1962.
- 53: Gabel, A. B. - Concepto actualizado sobre la preparación cavitaria. Odont. Clín. Nor.-Amér., 1:15-30, 1959.
- 54: Argentina, Ministerio de Bienestar Social. Sub-Secretaría de Salud bucal. - Recomendaciones para atención odontológicas (cirugía bucal y operatoria dental). Buenos Aires, Dirección Nacional de Normalización Médica y Sanitaria. Departamento de atención médica., 1977.
- 55: Turell, J. C. - Principios básicos en preparación cavitaria. Rev. Odont. Uruguay, 67:1226-1245, Jul.-Sep., 1961.
- 56: Fava, P. - Modificação da cavidade M.O.D. de Krause. Anais Fac. // Farm. Odont. Univ. Sao paulo, 11:365-375, 1953.
- 57: Turell, J. C. - La estructura histológica del esmalte y su relación con preparación cavitaria. An. Fac. Odont. (Montevideo), 1(2):159-180, 1955.
- 58: Boyana Gonzalez, A. - Nueva tendencia en la etiopatogenia de la caries dental. Rev. Asoc. Dent. Mexicana, 19(4):195-202, Jul.-Ag., 1962.
- 59: Dorbin, J. L. - Técnica de restauraciones múltiples para cavidades Clase II. Bol. Dent. Argent. , 40:24-28, Oct.-Dic., 1959.
- 60: Nelsen, R.J.; Walcott, T.B.; Paffenbarger, G.C. - Fluid exchange at the margins of dental restaurations. J. Am. Dent. Assoc., 44:228-295, Mar. 1952.

- 61: Fernandez, A. - Sintesis de la conferencia pronunciada por el Prof. Armando Fernández, en el Círculo Odontológico de Santa Fe. Rev. del Centro Estudiantil de Odontología. Córdoba, 1930.
- 62: Mondelli, J. (y otros). - Dentística Operatória. 3 ed., Sao Paulo, Sarvier, 1977.
- 63: Tuula, H.; Keijo, P. - The plaque, inhibiting effect of cooper amalgam. J. Clín. Periodontol. 4(4):231-239, Nov. 1977.
- 64: Johansen, E. - I conferencia: estado actual de los estudios sobre etiología, mecanismo y prevención de las caries dental, y sobre patología pulpar. Serie Internacional de conferencias sobre Odontología, de la Oficina Sanitaria Panamericana. Washington, 1973.
- 65: Parula, N. - Clínica de Oparatoria Dental. 4 ed., Buenos Aires, O.D.A., 1975.
- 66: Hernandez, H.B. - Defectos comunes en las obturaciones de amalgama. Rev. Hispano-Amer. Odont.. 1 (2): 11-118, mar.-ab., // 1962.
- 67: Cuello, J. J. - Clases magistrales de Clínica de Operatoria Dental. Córdoba, Universidad Nacional, Facultad de Odontología, Apuntes de las clases magistrales tomadas durante el año lectivo 1977.
- 68: Turell, J.C.; Costa, B.J. - Estudio de la dentina de compensación; observaciones en la patología del esmalte y la dentina. Odont. Uruguay. 8: 411-435, Sept.-Dic., 1954.
- 69: Bevelander, B.; Benzer, S. - Morphology and incidence of secondary dentin in human teeth. J. Am. Dent. Assoc. 30:1075-90, / 1943.
- 70: Orban, B.J. - Oral histology and embriology. St. Louis, Mosby, 1944.
- 71: Alcayaga, O.C.; Olazabal, R.A. - Patología anatómica y fisiología patológica buco dental. Buenos Aires, El Ateneo, 1943.
- 72: Kronfeld, R. - Histopathology of the tee and their surrounding structures. 2 ed., Philadelphia, Lea and Febiger, 1939.
- 73: Noyes, F.B.; Schour, L.; Noyes, H.J. - Oral histology and embriology. 6 ed., Philadelphia, Lea and Febiger, 1948.
- 74: Boedecker, C.H. - A consideration of the changes in the teeth fron youth to old Age. Dent. Cosmos, 67(6):543-549, 1925.

- 75: Hill, T. - Oral pathology. 2 ed., Philadelphia, Lea and Febiger, 1949.
- 76: Markley, M. B. - Construcción de una restauración de amalgama Clase II. Rev., Asoc., Dent. Mexicana., 20(2):423-440, mar.-ab., 1963.
- 77: Almquist, T. - Restauraciones con amalgama conservadora. J. / Prosthet Dent., 29(5):524-528, 1973.
- 78: Turell, J. C. - Contribución al estudio de la patología de las caries de esmalte y dentina. Odont. Uruguaya, 7(24):69-85, / mar.-ab., 1953.
- 79: Atkinson, A.F. - An investigation into the permeability of human enamel using osmotic methods. Br. Dent., 83:205-212, 1947.
- 80: Takuma, S. - The electron microscopy of enamel surface under various abnormal conditions. J. Dent. Res., 34:152-161, 1965.
- 81: Turell, J. C. - Experimental production of dental caries of enamel in vitro. Northwest. Univ. bul Dent. Schools., 51:17-23, 1950.
- 82: Boedecker, C.F.; Ewen, S. - Unilateral dental caries. J. Dent. Res., 16:401-410, 1937.
- 83: Erausquin, J. - Histología y embriología dentaria. Buenos Aires, Progrental, 1958.
- 84: Cabrini, R.; Cabrini, R.L. - Inervación pulpar y dentinaria. Rev. Odont., 35:523-549, 1947.
- 85: Boedecker, C.F.; Applebaum, E. - Metabolismo of the dentin; / its relation to dental caries and to the treatment of sensitive teeth. Dent. Cosmos, 73:995-1009, 1931.
- 86: Black, G. V. - Operative dentistry. 2 ed., Chicago, Médico dental, 1908.
- 87: Markley, M. R. - Restorations of silver amalgam. J. Amer.Dent. Ass., 43:133-146, 1951.
- 88: Gabel, A. B. - Principios mecánicos incluidos en la reatauración de 2a. Clase. Dent. Cosmos, 78(10):1021-1029, 1936.
- 89: Gillet, H.W.; Irving, A.J. - Gold inlay indirect. Dent. Items of Int., New York, 289-295, 1932.
- 90: Moreyra Bernan, L. - El slice en cavidades proximo oclusales. Progr. dent., 6:475-485, Dic., 1937.

- 91: Aguilar, E. - Diagnóstico diferencial entre caries de I, II y IV grado. Rev. Asoc. Dent. Mexicana, 25(3): 189-199, May.-Jun., 1968.
- 92: Keyes, P. H. - The infections and transmissible nature of experimental dental caries. Arch. Oral Biol., 1(4):304-319, 1960.
- 93: Bjorn, A.L.; Bjorn, H. - Marginal fit restorations and its relation to bonelevel. I. metal fillings. Odont.Revy, 20:311-//321, 1960.
- 94: Alvarez, R. J. - Valor comparativo del examen clínico-radiográfico anatomopatológico, en el diagnóstico de la caries proximal incipiente. Rev. Asoc. Argent. de Operat. Dent., 9(15): 9-69, 1948.
- 95: Orlan, F.J.; Blayner, J.R.; Harrison, R.W. - Use of germfree in the study of experimental dental caries. I basic observations on rat reared free of all micro-organisms. J. Dent. / Res., 33(2): 147-173, 1954.
- 96: Fitzgerald, D.J.; Jordan, H.V.; Stanley, H.R. - Experimental caries and gingival pathologic changes in the gnotobiotic rat., J. Dent. Res., 39:923-935, 1960.
- 97: Orlan, F. J., (et al) - Experimental caries in germfree rats inoculated with enterococci. J. Amer. Dent. Ass. 50(3):259-262, 1955.
- 98: Fitzgerald, D.J.; Keyes, P.H. - Demonstration of etiologic role streptococci in experimental caries in the hamster. J. Amer. Dent. Ass., 61(1):9-19, 1960.
- 99: Shaw, J.H.; Sweeney, E.A. - Comparative studies on the influence of antibiotic substances in dental caries in the white rat and cotton rat. J. Dent. Res. 36:349-360, 1957.
- 100: Fosdick, L.S.; Hansen, H.L.; Epple, C. - Enamel decalcification by mouth organisms and dental caries; a suggested test for caries susceptibility. J. Amer. Dent. Ass., 24(8): 1275-1280, 1937.
- 101: Stephan, R.M.; Fitzgerald, D.J.; Mc. Clure, F.J. - The comparative effects of penicillin, Bacitracin, Choromycetin, Aureomycin and Etrepromycetin in the rat. J. Dent. Res., 31(3): 421-427, 1952.
- 102: Anderson, T.G.; Rettger, L.T. - Acidogenic and aciduric bacte

- ria of mauth and their possible relation to dental caries.
J. Dent. Res., 16:489-505, 1937.
- 103: Zander, H.A.; Bibby, B.G. - Penicillin and caries activity.
J. Dent. Res. 26(5):365-368, 1947.
- 104: Zander, H.A. - Effect of a penicillin dentifrice on caries incidence in School Children. J. Amer. Dent. Ass. 40 (5): 569-584, 1950.
- 105: Bibby, B.C.; Volker, J.F.; Kesteren, M. Van - Acid production and tooth decalcification by oral bacteria. J. Dent. Res., 21:61-72, 1942.
- 106: Pigman, W.; Gilman, E.; Muntz, L. - The action of individual bacterial strains on human teeth under in vitro conditions. J. Dent. Res., 36(2):314-323, 1957.
- 107: Diamond, M. - Anatomía dental, con la anatomía de la cabeza y del cuello. 2 ed., México, Hispano Americana, 1962.
- 108: Kraus, B.S.; Jordan, R.E.; Abrams, L. - Anatomía dental y oclusión; un estudio del sistema masticatorio. México, Interamericana, 1972.
- 109: Aprile, H.; Figun, M.E.; Garino, R. - Anatomía odontológica orocervicofacial. 4 ed., Buenos Aires, El Ateneo, 1967.
- 110: Sicher, H.; Tandler, J. - Anatomía para dentistas. 2 ed., Barcelona, Labor, 1942.
- 111: Erausquin, R. - Apuntes tomados de las clases del mismo; por Morlan, R., Buenos Aires, La Ciencia Médica, 1902.
- 112: Pagano, J.L. - Anatomía dentaria. Buenos Aires, Mundi, 1965.
- 113: Marmasse, A. (y otros) - Dentisterie operatoire; dentisterie restauratrice. 13 ed., Paris, Bailliére et fils, 1967.
- 114: Charbeneau, G. (et al) - Principios e prática de dentística operatória. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1978.
- 115: Kennedy, D.B. - Operatoria Dental en Pediatría. Buenos Aires, Panamericana, 1977.
- 116: Uribe Echevarria, J. - Resinas compuestas; acción de los ácidos grabadores sobre las estructuras dentarias; adaptación a / las paredes cavitarias y textura superficial. Tesis doctoral, 1976.

117: Baum, L. - Rehabilitación bucal. México, Interamericana,
1977.

118: Diem, K. - Documenta geigy; tablas científicas. 6 ed., Suiza,
J.R. Geigy, 1965.-
