

1-1-52

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ODONTOLOGIA

# HIPERESTESIA DENTINARIA

**TESIS**

Que para su examen profesional de  
CIRUJANO DENTISTA

Presenta

**Luis Enrique Occelli**

TIPOGRAFICA ORTEGA  
Ayuntamiento 137  
México, D. F. — 1952



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

A MI MAMACITA:

Que ha sido la luz  
de mi camino, con  
todo mi cariño.

A MI PADRE:

Un pequeño esfuerzo  
de tu hijo, con  
sincero cariño.

A mis hermanos:

CARLITOS  
y JORGITO.

Cariñosamente para  
la señorita  
ESTELA DE LA PARRA.

Con especial estimación  
a mi maestro,  
Dr. ANTONIO LIMONCHI W.

A MIS MAESTROS,  
que me ayudaron en mi  
carrera.

A MI ESCUELA.

A MIS COMPAÑEROS.

CAPITULO I

PROLOGO

## PROLOGO

Este sencillo trabajo que presento ante el Honorable Jurado no es más que el esfuerzo y la enseñanza de Uds. mis maestros; si este trabajo carece de originalidad es debido a la poca experiencia que en mis estudios y práctica he tenido, pero el esfuerzo perseverante y el afán de enaltecer la profesión, además del orgullo de haber terminado satisfactoriamente mis estudios, hacen que ponga en vuestras manos este trabajo.

Tal vez este trabajo no explique toda la importancia que en la actualidad tiene el problema de la Hiperestesia Dentinaria, que hoy en día es la más difícil para el Cirujano Dentista, debido a la aversión que la mayoría de los pacientes sienten por el trabajo de Operatoria Dental.

Esperando que sea criticado con benevolencia, doy por presentado este trabajo.

**EL SUSTENTANTE**

## **CAPITULO II**

# **EMBRIOLOGIA E HISTOLOGIA DEL DIENTE**

## EMBRIOLOGIA DEL DIENTE

El germen dentario se desarrolla del ectodermo y del mesodermo. El ectodermo de la cavidad oral, forma el órgano epitelial del esmalte que moldea la forma del diente y da origen al esmalte. El mesodermo se diferencia dentro del órgano del esmalte, en pulpa y elabora la dentina. El mesodermo que cubre al órgano del esmalte, forma la raíz y la membrana periodontal.

Etapas del desarrollo del diente:

- a) Formación del germen dentario.
- b) Etapa de calcificación y principio de la formación del paradencio lateral y apical.

Este germen dentario está formado por tres partes que son:

- a) El órgano del esmalte.
- b) Pulpa dentaria y órgano de la dentina.
- c) Saco dentario.

## FORMACION DEL GERME DENTARIO

A partir de la sexta semana de vida intrauterina (el embrión tiene 11 mm. de longitud) aparece en el borde libre de los maxilares un rodete liso de células epiteliales, que se profundizan en el espesor del tejido maxilar: dicho tejido se encuentra formado en esta época por elementos embrionarios, (tejido mesenquimatoso y conjuntivo) queda pues un hundimiento en forma de chicharo o pimpollo y es así como se le llama a esta etapa.

Debido a la presión que el tejido conjuntivo hace sobre este hundimiento, se forma una invaginación; a esta etapa se le llama etapa de campana; luego y a consecuencia de este mismo crecimiento se forma una completa invaginación y a esta etapa se le llama de bonete; es cosa parecida a lo que ocurriría si a una pelota que le faltara el aire le aplastáramos hasta hacer que una de sus caras internas chocase con la otra.

El órgano del esmalte está constituido de fuera hacia adentro por:

- 1.—Túnica externa (epitelio).
- 2.—Reticulo estrellado o pulpa del esmalte.
- 3.—Estratum intermedio.
- 4.—Túnica interna.

Esta, en cuanto se inicia la histodiferenciación, se transforma en adamantoblastos o ameloblastos que van a formar el esmalte.

En donde se une la túnica interna con la externa se forma la vaina epitelial de Hertwig.

El germen dentario está unido a la lámina dentaria por un pedículo. Este se secciona al cuarto mes de la vida intrauterina. El pedículo envía una prolongación en forma de clava que va a dar origen a los dientes permanentes. A cada diente deciduo (temporal) corresponde un diente permanente, con excepción de las gruesas molares que aparecen en un brote especial, el de la primera gruesa molar aparece en la dieciseisava semana de la vida intrauterina; la segunda gruesa molar en el tercer mes de vida y la tercera a los tres años de edad.

En los ameloblastos su cabo interno tiene la forma de prisma exagonal y la punta externa se afila, después van creciendo hasta alcanzar la túnica externa.

## PAPILA O BULBO DENTARIO U ORGANNO DE LA DENTINA

La papila dentaria principia a formarse hacia el segundo mes de vida intrauterina. Coincidiendo con la depresión en cúpula o bonete que se forma en el órgano del esmalte. Un mamelón cónico que toma posteriormente, la forma que después van a tener los dientes aparece sobre el tejido mesodérmico. Cónico para los dientes uniradiculares y mamelonado para los dientes multiradiculares. Este mamelón conforme crece y en una etapa más posterior de su desarrollo, está formada por tres capas principalmente.

1.—Zona central o papilar propiamente dicha.

2.—Zona intermedia.

Zona exterior u odontoblástica.

La zona central está formada principalmente por células fusiformes embrionarias muy vascularizadas.

La zona intermedia es reticulada.

La zona externa u odontoblástica es más oscura y está formada por células que en su desarrollo posterior van a llamarse odontoblastos.

El eje del bulbo dentario está atravesado por una rama arterial, una venosa y dos fascículos nerviosos; son paralelos entre sí y recorren la papila en toda su longitud.

Los odontoblastos en esta época son células con su cuerpo de Golgi (núcleo) completo y dos nucleolos: aquél se llena de granuleciones, que se llaman granuleciones terminales o células y que van a formar posteriormente en la dentina adulta, las fibrillas dentinarias o fibrillas de Thomes.

## SACO DENTARIO

El saco dentario está abierto por la parte superior para dar paso al pedículo o cuello del germen dentario y por su parte inferior está

abierto para dar paso al bulbo o papila dentaria. El saco dentario está formado por dos capas: una interna y otra externa. La interna a su vez está formada por 2 hojas: la hoja interna y la hoja externa, las cuales darán nacimiento, la interna al cemento dentario y la externa al periodoncio o ligamentos de sostén. La otra hoja (externa) del saco dentario, va a formar aplicándose contra el tejido óseo, el alvéolo. Es la parte más condensada que forma la parte dura y contribuye también a formar el periodoncio.

### VAÍNA DE HERTWIG

La unión de la túnica epitelial interna con la túnica epitelial externa va a formar la vaina de Hertwig. Esta es la que va a guiar la formación radicular; va a profundizarse en el espesor del tejido maxilar, abriendo paso a los odontoblastos y a los cementoblastos y a los elementos del saco, para formar la raíz. Conforme esta vaina epitelial se va profundizando, su parte superior va desapareciendo, sin embargo en todo su trayecto, en ocasiones, deja diseminados restos epiteliales de Malassez. Estos restos tienen mucha importancia, porque son el origen de una gran diversidad de padecimientos como tumores (crecimiento del esmalte, quistes, etc.).

### CALCIFICACION DEL ESMALTE, DENTINA Y CEMENTO

1'.—Formación de los tejidos duros del diente; calcificación del esmalte.

Es uno de los problemas de mayor controversia; existen una gran cantidad de teorías respecto a la formación y calcificación del esmalte.

TEORIA CLASICA.—El esmalte es un producto de secreción o es segregado por los ameloblastos o adamantoblastos.

**OTRA TEORIA.**—Es la que los ameloblastos, se transforman en su totalidad en el esmalte: hasta hace cuatro años aproximadamente, no había sido posible demostrar la presencia de la matriz orgánica en el esmalte. La matriz orgánica del esmalte, puede ser comparada a una pelota de esponja, la cual se calcifica lentamente, hasta formar el esmalte adulto. La forma de la corona dentaria (esmalte adulto) se tiene antes de que el esmalte haya sido calcificado. En esta época el contenido de sales minerales es de 25 a 30%; en el esmalte adulto es de 96%. Lentamente principia la calcificación y principia en los vértices de las cúspides (en dientes posteriores) y en los ángulos y bordes incisales (de los dientes anteriores). Estos son los centros de calcificación del esmalte. A partir de estos centros de calcificación principian a depositarse lentamente las sales que llegan a la matriz orgánica, en solución salina, y se depositan por capas sucesivas de arriba hacia abajo. Cada línea de separación entre una línea y otra se llaman estrías de Retzius. La calcificación continúa lentamente y las márgenes de los centros de calcificación, no siempre es perfecta y en esta forma se establece lo que se conoce con el nombre de defectos estructurales del esmalte, que están representados por hoyos, fisuras, etc. Toda esta variedad de defectos en la estructura del esmalte, son debido a la falta de unión de las márgenes de los centros de calcificación.

## FORMACION DE LA DENTINA

El primer esbozo de dentina, aparece al cuarto mes de vida intrauterina en el vértice del folículo. Aquí también en el caso de la dentina el proceso de calcificación es similar al que ocurre tanto en el esmalte, como en el tejido óseo, cemento, etc. Se trata al principio, de una matriz orgánica colágena, una trama conjuntiva, células fusiformes, sobre las cuales, van a depositarse las sales minerales, formando de este modo la dentina. La deposición de sales se hace también por capas sucesivas, del mismo modo como se hizo en el esmalte. A cada aposición de esmalte corresponde una aposición de dentina. La línea de demarcación del esmalte, se llama estría de Retzius; en la dentina se llaman líneas de contorno de Owen. El proceso de calcificación con-

tinúa durante toda la vida del diente y la formación de dentina es un proceso que dura mientras dura el proceso pulpar. Continúa depositando su dentina si la pulpa sigue con su vida fisiológica.

Del mismo modo que la vaina de Hertwig, va abriendo paso para formar la raíz, la dentina también se deposita, hasta formar la raíz en su totalidad cuando el diente hace su erupción en la boca (erupción clínica), no tiene formado más que un tercio de la raíz del diente; el resto continúa formándose posteriormente y el foramen apical se cierra hasta los tres años después de que el diente ha hecho su aparición (erupción clínica).

Después del tercer año de vida del diente, el foramen apical del mismo está cerrado.

La deposición de dentina principia también en los centros de calcificación que corresponden con los centros de calcificación del esmalte.

Primero se forma la matriz orgánica y luego viene la calcificación de la dentina. La calcificación de la dentina parte de los centros de calcificación en forma de capas concéntricas y por lo tanto van reduciendo el volumen de la cámara o cavidad pulpar. Como a cada deposición de dentina corresponde una de esmalte, resulta que el diseño de la cámara pulpar es el mismo que el diseño externo del diente, es decir, corresponde una cúspide a un cuerno pulpar, siempre. Este es el requisito indispensable en la preparación de cavidades: Conservar anatómica y fisiológicamente la integridad de la pulpa dental.

La deposición de dentina va reduciendo la cámara pulpar en forma concéntrica, va cerrando el lumen (amplitud, luz) pulpar.

## FORMACION DEL CEMENTO

Se inicia también en forma semejante a la dentina. Se encuentra también una matriz orgánica, que se calcifica, con la característica de que en el cemento se quedan incluidos los cementoblastos, los cuales terminan por morir dejando las lagunas. Sin embargo, la calcificación también se efectúa a base de líneas sucesivas de aposición. El cemento se

sigue depositando por toda la vida del diente. A mayor excitación mayor aposición del nuevo cemento.

Las fibras del periodencio quedan dentro de la misma matriz orgánica. El cemento es el único tejido que le confiere vitalidad al diente. Cuando el cemento muere, el diente es expulsado (es lo que sucede en la periodontoclasia).

La pulpa dentaria confiere cierta vitalidad a la dentina, pero ésta no es más que el esqueleto del diente que soporta por arriba al esmalte y por abajo al cemento. Así pues, no existe la denominación de diente muerto.

Durante los fenómenos de calcificación se deposita principalmente la Apatita, (parte mineral del esmalte).

Hay dos variedades de Apatita:

a) Fluor Apatita.

b) Cloro Apatita.

Estos minerales se encuentran en el esmalte, hueso, cemento, etc. El fluor le concede resistencia al diente, contra la descalcificación, contra los ácidos; es el tejido de los más fuertes: el radical "F" es cambiado por el radical OH o por carbonatos y se hace débil el compuesto, formándose la Hidroxiapatita.

## HISTOLOGIA DEL DIENTE

**Esmalte.**—Es el tejido que cubre la corona dentaria, es el tejido calcificado más duro del organismo. Su dureza varía en la escala de la dureza, del número cinco al número ocho (Escala de Mohs) de color blanco amarillento, blanco azulado, transparente que deja trans lucir la tonalidad de la dentina. Generalmente se ha opinado que los dientes que tienen un color amarillento son menos fáciles de cariarse. El color de los dientes, en lo que se refiere al esmalte veteado, también confiere una resistencia especial al proceso carioso, debido al alto contenido de fluor. El espesor del esmalte es muy variable; sin

embargo, sigue reglas diferentes. Al nivel de la porción cervical es extraordinariamente delgado (como el filo de un cuchillo), va aumentando gradualmente hacia la porción incisal u oclusal, adquiriendo su máximo espesor al nivel de las cúspides y del bordo incisal. En los surcos o fisuras o líneas del desarrollo, el esmalte es sumamente delgado y en ocasiones está totalmente ausente, dejando los llamados surcos fisurados (son defectos estructurales del esmalte).

Medidas standar del espesor del esmalte y de la dentina.

Espesor del esmalte en biscúspides	2.3 mm.
Espesor del esmalte en molares	2.6 mm.
Espesor de la dentina en molares	3.0 mm.
Espesor de la dentina en biscúspides	2.0 mm.

El espesor total del esmalte mas la dentina en superficies oclusales de molares es de 3.5 a 6.00 mm., y sobre los cuernos pulpaes es de 3.2 a 5.0 mm.

Promedio del espesor del esmalte en la dentina, en molares y premolares: 4.3 mm. El esmalte está formado principalmente por substancias minerales inorgánicas en un 96% y substancias orgánicas en un 4%, aproximadamente, pero el volumen de las substancias inorgánicas y el de las orgánicas es sensiblemente el mismo: podemos comparar esto a lo que sucede con una piedra y una esponja que sean del mismo tamaño, las dos tienen el mismo tamaño, las dos tienen el mismo volumen, pero no pesan igual.

El esmalte está formado por prismas adamantinos que tienen forma hexagonal y con un diámetro de 4.5 a 6.0 micras, unidos entre sí por substancia interprismática, la cual tiene una menor resistencia a los ácidos, que los prismas mismos. Los prismas están formados por una variedad de substancia mineral que se conoce con el nombre de apatita. Es un compuesto mineral normal de todos los tejidos calcificados: por ejemplo, se encuentra en el tejido óseo, cemento, etc. Si cortamos los prismas a través de su eje mayor veremos que están unidos entre sí por la substancia interprismática, los prismas mismos tienen diversos grados de calcificación; la parte externa que se llama vaina del prisma, es más intensamente calcificada que la parte cen-

tral; esta parte central recibe el nombre de centro del prisma. Cuando viene el fenómeno de calcificación, las sales calcáreas se depositan en los ameloblastos; ahora la precipitación de las sales calcáreas se efectúa en la superficie del prisma y la última parte en calcificarse es el centro. Tanto el centro como la substancia interprismática, tienen el mismo grado de calcificación y la misma resistencia contra la acción de los ácidos.

Los gérmenes de invasión del proceso carioso atraviesan el prisma adamantino. Son esferoidales (gran positivo). Atraviesan el centro de los prismas y esto es debido a que tanto el prisma como la substancia interprismática tienen el mismo grado de calcificación. Esto es importante.

La apatita cristaliza por dos medios hexágonos y luego se unen. Pero siempre habrá mayor calcificación en la periferia que en el centro antes de la calcificación. Todo el esmalte (con sus prismas y substancia interprismática), es de materia colágena (cartilago).

## CUTICULA DE NASMYTH

No es más que la unión de la túnica epitelial interna con la túnica epitelial externa, queratinizadas o cornificadas y que cubren toda la superficie de la corona dentaria. Esta cutícula tiene un papel protector del esmalte; al cubrir los prismas adamantinos cierra la entrada de los gérmenes, sin embargo, ésta se destruye fácilmente durante los fenómenos de la masticación y la atrición producida por el alimento y el roce de las superficies oclusales antagónicas, quedando reducida principalmente a aquellas superficies que no tienen grandes esfuerzos mecánicos, es decir, parte de las caras labial y lingual de los dientes, principalmente al nivel del cuello, las superficies proximales, abajo del área de contacto, etc.

Los prismas del esmalte están colocados sobre la superficie del diente en términos generales perpendicularmente a la superficie exterior del diente. Ahora en las superficies cóncavas o sea focetas, los prismas convergen unos hacia otros. En las superficies convexas,

(cúspides, planos, inclinados, cuspidos), los prismas son divergentes, en las superficies axiales los prismas son horizontales, siendo también perpendiculares a la superficie externa del diente. Conforme se acercan al tercio gingival, los prismas están dirigidos en sentido apical.

Existen prismas que corren en toda la extensión, desde la unión amelodentinaria, hasta la superficie exterior del diente y además, hay prismas que se llaman suplementarios, los cuales sirven para llenar la diferencia de extensión de la circunferencia del diente, es decir, en las superficies convexas, la línea de unión amelodentinaria es más pequeña. Entonces hay medios prismas para llenar este espacio.

Hay otra variedad de prismas que constituyen el esmalte curvado; éste es más frecuente a nivel de las cúspides y consiste en un entrecruzamiento de los prismas para dar mayor resistencia contra las fuerzas de la masticación. Está localizado principalmente en la parte más próxima a la línea de unión amelodentinaria del diente, a nivel de cúspides principalmente.

## ESTRUCTURA HISTOLOGICA DEL ESMALTE

- a) Prismas del esmalte.
- b) Substancia interprismática.
- c) Vaina de los prismas.
- d) Puentes intercolumnares.
- e) Estriaciones y líneas.
- f) Prolongaciones en husos, lameles y penachos.

Ya mencionamos los prismas y la substancia interprismática.

**VAINA DE LOS PRISMAS.**---Se afirma la existencia de una vaina de los prismas del esmalte que tiene la misión de difundir la linfa por el esmalte. Esto establece la duda de que si el esmalte es un tejido vital; el esmalte no tiene metabolismos y funciones normales de los demás tejidos. pero tiene difusión y reacción y algunas experiencias pueden demostrar la existencia de la vaina del esmalte.

**PUENTES INTERCOLUMNARES.**—Las paredes de la substancia interprismáticas se hallan unidas entre sí por los llamados puentes intercolumnares; son puentes que pasan de un prisma adamantino a otro para conferirle mayor resistencia. La substancia interprismática en estos sitios aparece más gruesa.

**ESTRIACIONES Y LINEAS.**—Ya se mencionaron las estriás de Retzius que representan el sucesivo crecimiento de las aposiciones cálcicas.

**PROLONGACIONES EN HUSOS, LAMELA Y PENACHOS.**—Cerca de la línea de unión amelodentinaria, el esmalte es penetrado por prolongaciones de las fibrillas de Thomes, que dan lugar a fisuras dentro del esmalte en forma de husos y penachos; otras veces, los odontoblastos finalizan en terminaciones ciegas a nivel de la unión amelodentinaria. Las lamelas existen en dos clases, principalmente las que provienen de substancias del esmalte pobremente calcificadas y las que se derivan del crecimiento del tejido orgánico dentro de grietas del esmalte. Es decir en la etapa de formación del esmalte viene una calcificación por etapas y en ocasiones esta calcificación no se realiza completamente y deja regiones que no están calcificadas y que tienen, por lo tanto, mucha substancia orgánica. Otras veces, a causa de las fuerzas a que está sometido el esmalte, éste se agrieta y estas grietas se llenan de tejido epitelial, dejando gran cantidad de substancia orgánica.

La palabra lamela quiere decir lámina o laminilla.

Una lamela es una laminilla descalcificada dentro del espesor del esmalte. Son paralelas al eje mayor de los prismas. A través de esta substancia orgánica el avance de los gérmenes es sumamente rápido.

Durante la época de formación del germen dentario, se desarrolla en forma primero de matriz orgánica y luego se calcifica, sin embargo, ésta no es perfecta y quedan incluidas pequeñas laminillas con poca calcificación que da origen a las lamelas.

## DENTINA

Es un tejido duro de origen pulpar y por lo tanto, mesodérmico, que constituye el esqueleto del diente; contribuye a darle forma y color. Está en íntima relación, en la parte superficial (corona), con el esmalte y en su porción radicular, con el cemento. La dentina es el órgano protector de la pulpa dentaria; tiene la función de defender a la pulpa en contra de los ataques externos.

Es un tejido sensible y de menor resistencia que el esmalte; es comprimible, esta propiedad favorece la retención de las obturaciones. Sin embargo, debemos ser cautelosos al ejercer compresión sobre la dentina, porque pueden producirse dolores intensos en las prolongaciones odontoblásticas o bien, si la porción que recubre a la pulpa dentaria es muy delgada, la presión puede transmitirse directamente sobre la pulpa: por esta razón, no hay que ejercer una presión exagerada; en determinados momentos sí hay que hacerlo, para colocar la obturación.

La dentina es un tejido que contiene aproximadamente 75% de materia inorgánica y 25% de materia orgánica; observada al microscopio muestra una disposición en túbulos o conductillos, paralelos entre sí que van de la cavidad pulpar hacia la unión esmalte-dentina; estos conductillos tienen dos curvaturas en su trayecto y se llaman la pequeña y la grande curvatura, tiene la forma aproximada de una "S"

La dentina se forma primero, como matriz orgánica con estructura colágena cartilaginosa y que después, por precipitación de masas de calcosferitos le confieren la dureza que exhibe. Al calcificarse esta matriz orgánica, deja aprisionadas en su interior las prolongaciones protoplásmicas de los odontoblastos, constituyendo las fibrillas dentinarias o fibras de Thomas, éstas están incluidas en pequeños tubos que recorren todo el trayecto de la dentina. Se considera a la dentina como muchos tubos de acero, en el cual se ha vertido cemento, y en el centro atraviesan alambres que son los conductillos dentinarios.

## ELEMENTOS DE LA DENTINA

- a) Matriz.
- b) Túbulos.
- c) Fibrillas de Thomes.
- d) Dentina interglobular.
- e) Zona granular de Thomes.
- f) Líneas de Schreger.
- g) Líneas de contorno de Owen.
- h) Láminas o lamelas.
- i) Predentina.

**MATRIZ**.—Es una fina trama fibrilar que constituye a manera de retículo el estroma de la dentina. Esta trama está impregnada de sustancias cálcicas, por precipitaciones de masas de calcosferitos que dan lugar a lo que se conoce con el nombre de sustancia intercelular o sustancia básica o cementaria.

**TUBULOS**.—Son más frecuentes en la parte radicular que en la coronaria, es decir, la ramificación de estos tubos o túbulos es más frecuente en la raíz que en la corona. Los tubos se anastomosan entre sí y estas anastomosis pueden terminar en la línea de unión del esmalte y dentina o cemento y dentina en formas diversas, bien sea por fondos de saco, en forma de agujas, terminaciones ciegas, etc. El diámetro de los túbulos dentinarios en individuos jóvenes es de dos a tres micrones, tienen una dirección vertical en la porción coronaria; en la parte cervical están en sentido oblicuo y en la porción radicular en sentido ligeramente apical.

Hay otros tipos de curvatura en forma de tirabuzón o espiral.

**FIBRILLAS DE THOMES**. — Son las prolongaciones de los odontoblastos; atraviesan los túbulos dentinarios y los acompañan en

todo su recorrido anastomosándose y terminando como ellos. Dan la sensibilidad a la dentina y contribuyen a proporcionarle vida.

**DENTINA INTERGLOBULAR.**—La dentina interglobular o espacios de Zoemak son la substancia básica de la dentina que han quedado sin calcificar, contiene (desde luego, en estado fresco) substancia básica dentinaria no calcificada. Se encuentra en la parte coronaria del diente, siguiendo la unión esmalte-dentina o cerca de esta unión.

Estas zonas interglobulares de Zoemak, tienen un papel importante en el proceso carioso. En cuanto los gérmenes llegan a ellas, avanzan mucho más. Es substancia pobremente calcificada y orgánica, que los gérmenes proteolíticos la destruyen.

**ZONA GRANULAR DE THOMES.**—Tal como sucede en la porción coronaria de la dentina, aparece en su porción radicular, una o varias capas de espacios globulares, paralelos a la unión cemento-dentina, constituyendo la zona granular de Thomes. Las fibrillas de Thomes en cuanto llegan a estas zonas se anastomosan y penetran en la zona granular de Thomes y en la zona Zoemak, por esto esta zona es extraordinariamente sensible.

**LINEAS DE SCHERGER.**—Es una apariencia artificial de bandas que se forma al superponerse la curvatura primaria de los túbulos

**LINEAS DE OWEN.**—Son las líneas incrementales, que forman y marcan las diferentes aposiciones cálcicas.

**LAMELAS.**—Tienen el mismo origen que las del esmalte.

**PREDENTINA.**—Siempre que exista actividad pulpar para formar la matriz fibrilar, ésta se impregnará después de sales, existe una capa contorneando a la pulpa: es una capa más clara, índice de menor calcificación. Es la llamada zona dentinógena o predentina. Sobre la superficie externa de los odontoblastos principia a depositarse esta matriz orgánica, esta fin red que después se calcifica, primero es predentina y luego, ya calcificada, es la dentina.

El cemento es el tejido que recubre la raíz de los dientes; es de color amarillento, de aspecto pétreo y superficie rugosa; el cemento ha sido comparado con el tejido óseo, con el cual tiene muchas características en común, tanto en sus histogénesis, como en su estructura; además, el cemento está atravesado por conductillos que semejan a las fibras de Sharpey.

La función principal del cemento es mantener implantado el diente en su alvéolo, al favorecer la inserción de las fibras periodontales. De la vitalidad del cemento, depende en gran parte, la fijación o el mantenimiento del diente en el alvéolo; cuando el cemento pierde su vitalidad, el diente es exfoliado (PARADENTOSIS).

La vitalidad del cemento está en relación con el individuo en general, y esta vitalidad se traduce en una constante renovación del cemento, depositándose sucesivamente capas de neocemento. Los cemento-blastos están, primero en la capa exterior del cemento y también en las fibras periodontales.

La formación de neocemento, depende del estímulo fisiológico (masticación), o estímulos patológicos. Cuando hay una infección a nivel del apex, pueden producirse nuevas capas de cemento, o bien, destrucción del cemento y de la raíz. La función del cemento es importante tratándose de tratamientos de canales o de conductos radiculares o endodóncicos. Por esta razón, cuando nosotros efectuemos un tratamiento de esta naturaleza, no debemos lesionar, con los instrumentos, el cemento (tejido periapical). Una gran cantidad de fracasos en Endodoncia se deben a la falta de control en la instrumentación, lesionando el foramen o las foraminas apicales.

## PULPA DENTARIA

La pulpa dentaria constituye una de las partes más vitales del diente. Vital.—Todos aquellos tejidos que están capacitados para desarrollar los fenómenos metabólicos de reparación y de reacción ante las injurias. Los demás tejidos (esmalte por ejemplo) carecen de estas propiedades.

Ahora, los procesos vitales que hay en la dentina, dependen de la pulpa así como la deposición de nuevas capas de dentina; cuando la pulpa no existe, no hay vitalidad.

El cemento sí tiene propiedades vitales personales que pertenecen a él solo y aún cuando la pulpa está destruida, el esmalte puede reaccionar de un modo u otro; pero es la pulpa la que tiene este papel de vitalidad.

La pulpa dentaria tiene su origen en la papila dentaria. La diferenciación fisular se establece hasta el cuarto mes de vida intrauterina (histodiferenciación).

La pulpa dentaria es un órgano de tejido conjuntivo principalmente, muy vascularizado y grandemente innervado. La pulpa dentaria está compuesta principalmente de una estroma ligeramente fibrosa y una substancia básica granular, transparente, en el seno de la cual se encuentran numerosas células, vasos y el sistema nervioso.

Desde el punto de vista histológico, la pulpa dentaria consta:

- 1.—Células.
- 2.—Estroma conjuntivo.
- 3.—Sistema vascular.
- 4.—Sistema retículo-endotelial.
- 5.—Sistema linfático.
- 6.—Sistema nervioso.

CELULAS.—Hay tres variedades de células pulpares que son:

- a) Odontoblastos.
- b) Fibro-blastos.
- c) Histicitos.

Los odontoblastos son aquellas células que se encuentran colocadas en la periferia de la pulpa, sin embargo, son más numerosos a nivel de la porción coronaria, disminuyendo lentamente hacia la porción apical, la forma varía ligeramente en la porción coronaria, son alargadas, cuboidales; en su porción radical son células aplanadas ligeramente. Los odontoblastos pueden sufrir ramificaciones y además de esto, emiten las prolongaciones protoplasmáticas, que quedan incluidas

dentro de la matriz dentaria, constituyendo la fibrilla dentinaria o fibrilla de Thomes.

Los fibroblastos son células pulpares que tienen diversas formas y tamaños con prolongaciones que se anastomosan entre sí. Tienen la función principal de formar fibrillas colágenas; contribuyen con los leucocitos y con los histiocitos en la reacción fagocitaria de la defensa pulpar.

Los histiocitos se encuentran dispuestos cercanos casi siempre a los capilares y al estado de reposo, son células alargadas, las cuales al entrar en actividad, se transforman en células redondas (macrófagas) que contribuyen a encerrar los elementos extraños que llegan a la pulpa, haciendo el papel de fagocitos sirve también de células de reserva.

**ESTROMA CONJUNTIVO.**--El estroma conjuntivo está formado por una fina red fisular de substancia fundamental colágena y sirve de inclusión a las células, constituye el estroma de sostén de la pulpa y contribuye a darle forma y resistencia.

**SISTEMA VASCULAR.**--La pulpa recibe su aporte sanguíneo de la arteria maxilar superior, de la infraorbitaria y de la dentinaria inferior, etc. Penetra a la pulpa por medio de un tronco grande o bien varios pequeños, cuando hay múltiples foraminas; dentro de la pulpa misma se subdivide en varias arteriolas hasta constituir una rica red capilar. Las arterias se acompañan de sus venas respectivas, así como de fascículos nerviosos. La pulpa dentaria está caracterizada por ser un órgano ricamente vascularizado, existe en verdad una desproporción entre el número y calibre de los vasos y el tamaño de la pulpa o el volumen del tejido; las paredes de los vasos son muy finas, las venas tienen un diámetro mayor que el de las arterias, pero no contienen válvulas. Este hecho es muy importante para la patología de la boca. Por otra parte, por ser un órgano muy vascularizado también es importante para la patología pulpar. El foramen apical o las foraminas son estrechas para el volumen del tejido. Estos son los tres hechos importantes de la pulpa: muy vascularizada, venas sin válvulas y foraminas estrechas para el volumen de la pulpa.

**SISTEMA RETICULO ENDOTELIAL.**—Aún cuando no está demostrado plenamente la existencia de este retículo, sin embargo, de acuerdo con la vitalidad de la pulpa sí puede considerarse que hay funciones que pertenecen a este sistema.

Las funciones de este sistema, generalmente son cuatro:

- 1.—Granulopéxica.
- 2.—Macrófaga.
- 3.—Metabólica.
- 4.—Hemocitopoyética.

**GRANULOPEXICA.**—Son granulocitos que fijan los elementos de ataque para favorecer la acción de las células macrófagas y destruir los gérmenes que han llegado a esta región.

**MACROFAGAS.**—Digieren a los agentes externos que han llegado (ya sean gérmenes o bien materias extrañas).

**METABOLICA.**—Que ya es conocida.

**EMOCITOPOYETICA.**—Es la formación de nuevos elementos sanguíneos y también de las células.

**SISTEMA LINFATICO.**—Es difícil evidenciar histológicamente la existencia de este sistema. Tiene como función principal el transporte de linfa con las funciones inherentes a este sistema y se supone que a través de éste se envíe por medio de las fibrillas odontoblásticas, la nutrición o la formación de linfa dentinaria. Este sistema linfático realiza los cambios nutritivos de la pulpa, con el periodoncio, por dos vías distintas: apical y parietal. La primera es a través del ápice; y la segunda se efectúa por anastomosis de los tubos dentinarios de la zona granular y del cemento (con sus canales de Habers).

**SISTEMA NERVIOSO.**—A través del foramen penetran a la pulpa dentaria, dos fascículos nerviosos que provienen de sus ramas correspondientes. Al llegar a la pulpa se ramifican extraordinariamente.

te, afirmándose que envían prolongaciones amielínicas, después se vuelven mielínicas. Inmediatamente abajo de los odontoblastos se forma un plexo nervioso que recibe el nombre de plexo nervioso; envía prolongaciones a los odontoblastos. Abajo de la zona de Weil están todos los demás elementos de la dentina adulta que hemos mencionado. Primero zona odontoblástica, luego la zona de Weil y por último, todos los caracteres de la dentina adulta. Las fibras nerviosas al pasar de la zona de Weil a los odontoblastos pierden su mielina. Los nervios también suministran filetes a las capas arteriales y son de dos clases: Sensoriales y motores.

## CAPITULO III

### HIPERESTESIA DENTINARIA

## HIPERESTESIA DENTINARIA

**DEFINICION.**—La palabra hiperestesia proviene del griego, y significa: Hyper-exces y aistheesis sensibilidad; así pues, diremos que la palabra hiperestesia dentinaria es el exceso de sensibilidad de la dentina.

Para hacer un estudio sobre la hiperestesia dentinaria es necesario conocer la dentina desde el punto de vista clínico. El estudio de la dentina desde el punto de vista clínico es de tanta importancia para el cirujano dentista, ya que es uno de los problemas que en la actualidad se presenta diariamente y el cual, no ha sido resuelto íntegramente, ya que por ser la dentina un tejido en donde se presentan alteraciones que en muchos casos constituyen serios obstáculos, tanto para el operador como para el paciente y sobre los cuales como ya hemos dicho, aún no se ha dado la última palabra, dado a que los autores no han podido estar acordes en la importancia de los hechos. La casi totalidad de los autores, tanto americanos como europeos, señalan en orden creciente la sensibilidad de los tejidos que forman la pieza dentaria como sigue:

- 1.—Cutícula de Nasmith.
- 2.—Esmalte.
- 3.—Cemento.
- 4.—Dentina.
- 5.—Pulpa.

En los dos primeros elementos la sensibilidad es totalmente nula, lo cual se explica perfectamente por su origen histológico y porque en virtud de él mismo, no existen terminaciones nerviosas en su espesor ni tampoco elementos transmisores de sensibilidad dolorosa. En

cuanto a la tercera zona, la sensibilidad que en ella suele observarse es más bien debido a pequeños filamentos nerviosos del periostio, pero en su espesor propio no existe sensibilidad. Las dos restantes, dentina y pulpa la primera es la que tiene por sus variedades mayores interpretaciones, ya que en la segunda, por su origen y composición es fundamentalmente sensitiva en alto grado. Como sabemos, la dentina en estado normal posee una pequeña sensibilidad y aún en aquella recientemente expuesta, pero dicha sensibilidad va aumentando según la acción irritante de los excitantes, de modo que cualquier excitante físico o químico, puede producir sensación de dolor.

La menor cantidad de estímulo capaz de producir la sensibilidad varía en los distintos individuos y aun en la misma persona con el tiempo, siendo excepcionalmente sensibles algunos individuos como son: las mujeres cloróticas y los alcohólicos.

Hay una razón que explica el fenómeno de la hiperestesia y es la variación en el grado de calcificación de los dientes. El tipo esclerótico, es el tipo de los dientes que son poco sensitivos, por lo que los dientes están calcificados a un grado muy elevado, haciéndose duros y menos propensos a la caries. El tipo malacótico es el diente débilmente calcificado, dientes blandos se supone que poseen un porcentaje menor de substancias minerales; de esta manera tiene mayor grado de vitalidad y en consecuencia mayor reacción a los estímulos, lo cual causa así el dolor. La experiencia clínica nos hace aceptar la reacción dentinaria a los excitantes áctiles, químicos y físicos sobre los cuales los térmicos actúan más bien por transmisión a la pulpa, casi siempre el calor tarda bastante tiempo cuando se eleva la temperatura de la dentina como cuando se rebaja con la fresa o la piedra en la cavidad. En la dentina todos los excitantes producen dolor que puede ser diferente cuantitativamente, pero cualitativamente igual, pues cuando no entran en función los demás órganos de la boca como las mucosas y las papilas de la lengua, etc., no se puede diferenciar si el excitante doloroso era dulce o estaba frío o caliente.

La dentina puesta al descubierto, sobre todo la dentina cariada, adquiere un estado de hiperestesia para toda clase de estímulos, que se localiza principalmente en la unión amelodentinaria. En la hiperes-

tesia de la dentina el factor local está reforzado por el factor general, pues encontramos hiperestesia en las personas nerviosas, en los anémicos, embarazadas, histéricas, convalecientes, etc., y en los niños de carácter pusilánime, en los que el miedo aumenta la atención que poseen para recibir los dolores.

La hiperestesia típica se localiza principalmente en dos puntos: en el cuello del diente y en la unión de la dentina y el esmalte. Los dolores de la dentina hiperestésica no persisten cuando cesa el estímulo e irritante, dato importante para el diagnóstico diferencial con las inflamaciones pulpares.

La hiperestesia dentinaria sobreviene al contacto de los flúidos bucales con la dentina, contacto que provoca cambios en el contenido orgánico de los túbulos y que han sido interpretados como aumento de la presión osmótica del protoplasma de la fibra de Thomes. Mientras unos autores consideran la hiperestesia dentinaria como una respuesta de los nervios pulpares a la excitación de sus fibras dentinarias, otros afirman que el flúido de los tubos transmite presión a la pulpa con lo cual, se produce dolor; y un tercer grupo afirma la existencia de nervios en la dentina.

En la hiperestesia de la dentina entran factores de origen local y origen general. En primer lugar tenemos el clima como un factor predisponente a la hiperestesia, y entre los factores generales tenemos principalmente el estado general de la persona: un debilitamiento profundo, una convalecencia, mujeres con trastornos uterinos, la menstruación, el embarazo, personas nerviosas, niñas durante la pubertad, etc. La edad es un factor de mucha importancia, así vemos niños que en sus dientes apenas han hecho erupción son más sensibles al fresado, por tener sus túbulos dentinarios y sus fibras de Thomes de mayor diámetro, esto se comprueba porque los sujetos bien calcificados son muy resistentes al fresado, en los pacientes adultos o seniles se puede trabajar sin que muchas veces nos dé el dato del dolor. Esto es por una parte, pues por la otra, a los antes mencionados se les retrae la encía, dando frecuentemente lugar a la formación de caries en el cuello, a lo cual por la exposición del cemento son muy dolorosas al tratarlas.

La dentina reacciona a estímulos tanto térmicos, químicos y mecánicos. Una dentina sana puede tolerar temperaturas de 10' hasta 49°, en cambio una dentina sensible acusa dolor a los 18°. El pasaje rápido del frío al calor o viceversa provoca dolor súbito fuerte cuando la dentina está hiperestesiada. Entre los estímulos químicos encontramos los ácidos de las frutas cítricas, especialmente el limón, el vinagre, la sal, etc., y entre los mecánicos encontramos aquellos que obran en la superficie de los dientes, contándose entre ellos el cepillado, la acción del mondadientes, uñas, etc. También tenemos los que obran en las cavidades como la sonda, excavador, explorador, fresas, piedras, etc.

CAPITULO IV

ZONAS HIPERESTESICAS.

## ZONAS HIPERESTESICAS.

La dentina es principalmente sensible en cuatro zonas:

A).—Línea de unión amelodentinaria. Esta línea vista al microscopio no es una línea recta, sino que en la dentina existen muchas escotaduras, sobre las cuales se colocan los prismas del esmalte y todos están unidos a la dentina por un cemento de unión; la forma de las escotaduras de la dentina, sirve para dar una retención mecánica del esmalte: si fuera lisa el esmalte podría resbalar.

Los túbulos dentinarios junto con su protoplasma y sus ramificaciones se ramifica a ese nivel en anastomosis muy finas y los odontoblastos siguen todas las ramificaciones, constituyendo la zona de dentina interglobular. La zona de Thomes está colocada en la porción radicular; la zona de dentina interglobular en cambio está colocada en la corona y es gracias a estas anastomosis de las fibrillas dentinarias, por lo que esta unión amelodentinaria tiene una extraordinaria sensibilidad. Las terminaciones en husos, peñachos, agujeros ciegos, ya los mencionamos, adentrándose en los prismas del esmalte: las lamelas a veces atraviesan esta unión amelodentinaria y llegan a la dentina. Los gérmenes que llegan a la línea de unión amelodentinaria, pueden extenderse grandemente sobre la superficie de la dentina; en la materia orgánica los gérmenes proteolíticos, destruyen la matriz dentinaria.

La unión del esmalte dentina es muy sensible:

1.—Debido a que en todo el organismo las terminaciones nerviosas son más sensibles que el resto del nervio; aquí no hay terminaciones propiamente dichas, pero si las prolongaciones protoplásmicas de los odontoblastos y éstas tienen una terminación nerviosa; es por eso el que su terminación sea más sensible que el resto de la fibrilla dentinaria.

- 2.—A causa de estas anastomosis, las excitaciones que se producen sobre una fibrilla, se extienden a todas las demás; la excitación sobre un punto más o menos limitado, se extiende a una gran superficie. La sensibilidad más marcada está a nivel del cuello, tanto en la línea de unión esmalte-dentina, como en la dentina-cemento. Forman el llamado plexo-marginal.

B).—ZONA GLANDULAR DE THOMES.—Tal como sucede en la porción coronaria de la dentina aparece en su porción radicular, una o varias capas de espacios globulares, paralelos a la unión cemento-dentina, constituyendo la zona glandular de Thomes. Las fibrillas de Thomes en cuanto llegan a estas zonas, se anastomosan y penetran en la zona glandular de Thomes y en la zona de Zoermak, por esto es la zona extraordinariamente sensible.

C).—DENTINA INTERGLOBULAR.—La dentina interglobular o espacios de Zoermak son zonas de sustancia básica de la dentina que han quedado sin calcificar, contiene (desde luego en estado fresco) sustancia básica dentinaria no calcificada. Se encuentra en la parte coronaria del diente siguiendo la unión de esmalte-dentina o cerca de esta unión. Estas zonas interglobulares de Zoermak, tienen un papel importante en el proceso carioso. En cuanto a los gérmenes llegan a ellas, avanzan mucho más. Es sustancia pobremente calcificada y orgánica, que los gérmenes proteolíticos la destruyen.

D).—ZONA PERIPULPAR DE LA DENTINA O AREA PELIGROSA.—Es necesario conocer las zonas que son peligrosas, pues aparte de ser zonas muy sensibles son peligrosas, porque en ellas podemos producir penetración pulpar.

- 1.—Examinando al diente por su cara bucal o lingual se establecen los siguientes planos:

a).—El plano horizontal que pasa por el cuello del diente  
Este es el plano cervical.

- b).—Otro plano que es paralelo al anterior y que pasa por la zona de contacto y es el plano del máximo perímetro coronario.
- c).—Es un plano equidistante y que se llama plano limitante pulpar y que es paralelo a los otros.
- d).—En sentido vertical, son dos planos perpendiculares a los anteriores que pasa por los vértices de las cúspides mesiales y distales. Son los planos mesial y distal respectivamente.
- 2.—Vista por la cara oclusal, la zona peligrosa está comprendida entre 4 planos que son: El mesial y el distal que acabamos de mencionar, y los otros dos son perpendiculares a éstos y pasan a lo largo de las cúspides bucales (plano bucal) y otro a lo largo de las cúspides linguales (plano lingual).
- 3.—Por el lado proximal el área peligrosa está limitada por los planos del máximo perímetro coronario bucal y lingual.

A estas cuatro zonas deberán agregarse las que derivan de situaciones patológicas; abraciones, desgastes de las superficies oclusales, tomando forma plana o de cuña, fermentaciones debidas a restos de alimentos, etc.

Requisitos que debe poseer el medicamento ideal para combatir la hiperestesia:

- 1.—Debe ser inocua sin que destruya la substancia orgánica y sin calcificar la orgánica y que los cambios de una y otra no sean irreversibles.
- 2.—No debe producir irritabilidad pulpar ni afectarla en su integridad.
- 3.—No debe producir dolor.
- 4.—Debe ser de acción rápida y eficaz sin repercusiones ulteriores que perjudicen la vitalidad pulpar.
- 5.—El método debe ser sencillo y breve.

6.—No debe decolorar los tejidos dentarios.

La terapéutica de la hiperestesia dentinaria puede comprender los siguientes aspectos:

1.—Tratamiento general.

2.—Tratamiento por agentes físicos.

3.—Tratamiento por escaróticos o cáusticos.

4.—Tratamiento por anestésicos locales o anodinos.

5.—Tratamiento por anestésicos generales.

**ESTADO GENERAL.**—En el tratamiento general hay que tener en cuenta, como cosa sumamente importante, el estado general del paciente, sobre todo tratándose en pacientes convalecientes, en los adolescentes, en las personas nerviosas e histéricas, hay que tomar en cuenta el estado de cada uno de los pacientes para poder aplicar una terapéutica adecuada antes o después de la intervención. Tratándose de personas nerviosas o histéricas debe recomendarse el uso de sedantes y analgésicos que pueden ser tomados por éstos uno o dos días antes de la intervención u horas antes de ella, según la gravedad del caso.

Se ha visto que una medicación a base de calcio y rica en vitaminas ha logrado combatir la hiperestesia en el cuello de las piezas dentarias. Se puede recomendar al paciente tomar 0.25 gr. de lactato de calcio por dosis, tres veces al día, en leche y una alimentación rica en vitaminas, especialmente vitamina D. También ha sido recomendada la opoterapia a base de gérmenes dentarios, está indicada para fortalecer el paradencio y se ha ensayado con éxito para combatir la hiperestesia dentinaria porque estimula la dentificación de los túbulos.

**2.—AGENTES FÍSICOS.**—Los más usados son el calor, el frío, la luz y la electricidad. éstos, manejados por personas suficientemente capaces pueden obtundir la dentina hiperestésica.

**CALOR.**—Es de gran valor terapéutico en la odontología y puede ser usado en dos formas: a).—Húmedo. b).—Seco.

En forma de calor húmedo se utiliza en nuestra profesión, de un modo muy amplio, se usa como calmante en la pericementitis, en el absceso alveolar agudo, para combatir estados inflamatorios.

El calor seco es usado con más frecuencia para combatir la hiperestesia: ya sea por medio de la pera de aire caliente (unidades modernas), introduciéndolo en la cavidad previamente aislada. Este procedimiento da mejores resultados si lo empleamos acompañado de un agente deshidratante; por ejemplo el alcohol absoluto.

**FRIO.**—Se usa en aplicaciones locales que van a obrar por sustracción de calor de la parte correspondiente, disminuyendo la sensibilidad, reduciendo el calibre de los vasos afectando, por lo tanto, la irrigación sanguínea de los tejidos subyacentes; se utilizan en estas aplicaciones líquidos volátiles como el éter, cloruro de etilo, éstos, usados de una manera discreta y aplicados correctamente, han demostrado ser muy eficientes, sobre todo en los casos de cavidades superficiales, cerca del cuello de la pieza, cuya dentina es difícil de obtundir por medios ordinarios.

El dolor que provocaría dirigir el chorro directamente se evita obturando previamente la cavidad con gutapercha, rociando su rededor, se quita la gutapercha, se aplica nuevamente el chorro fino de líquido volátil usado sin gran molestia para el paciente y en muchos casos con buenos resultados. Hay que tener cuidado en estas aplicaciones, de evitar la refrigeración en alto grado, pues se podría producir la mortificación pulpar.

**LUZ.**—En los últimos tiempos se ha querido dar a la luz, una influencia favorable sobre los pacientes nerviosos, aunque estos procedimientos no han dado resultados satisfactorios, sin haberse llegado a demostrar definitivamente si la luz tiene acción local o si tiene acción sobre el sistema nervioso.

**ELECTRICIDAD.**—Por medio de este agente natural se ha podido hacer llegar a la dentina y a la pulpa, ciertos medicamentos obtundentes (cataforesis) pero debido a su difícil manipulación y a las

molestias que se ocasionan tanto al paciente como al operador, y lo poco satisfactorio de este método ha sido desechado.

3.—TRATAMIENTO POR ESCAROTICOS O CAUSTICOS.—Los mejores escaróticos para obtundir la dentina hiperestésica son:

FENOL, ACIDO FENICO O ACIDO CARBONICO.—Se obtiene de la brea de huva, es un alcohol de la forma bencénica  $C_6H_5OH$ , en estado puro tiene forma de cristales de sabor acre y olor característicos, expuesto a la luz sus soluciones adquieren un tinte rojizo, por lo que deben guardarse en frascos cerrados y de color obscuro, propiedades: Analgésico local, cáustico puede substituir al eugenol en varios preparados para el tratamiento de la dentina hiperestésica, este medicamento combinado o solo, encerrado en una cavidad por espacio de una semana, disminuye la hiperestesia dentinaria.

*Acción fisiológica.*—Es antiséptico, cáustico y analgésico local, coagula la albúmina, por lo cual su acción cáustica resulta muy limitada, penetrando en los tejidos. En el tratamiento de la hiperestesia se le debe dar preferencia al fenol cristalizado, también es recomendable la solución de fenato de cocaína, que se prepara, mezclando un gramo de clorhidrato de cocaína en cristales con quince gotas de fenol puro, esta preparación de fenato de cocaína carece de acción cáustica y tóxica. También puede usarse una solución de fenol, clorofenol y timol.

CRESOL.—Es un líquido refrigerante, incoloro o ligeramente amarillento, de olor parecido al del fenol y de sabor cáustico y quemante, su composición química está formada por tres cresoles isómeros. Es algo soluble en agua y muy soluble en alcohol y glicerina, pues es un metil solución oficial es al 50%. Se usa puro al 102% para el tratamiento de fenol, se descompone fácilmente con la luz. La dosis es de 0.05 c.c. y la la periodontoclasia (piorrea).

*Acción Fisiológica:* Es muy parecida a la del fenol, aunque algunos lo consideran el antiséptico ideal, es menos cáustico que el fenol, es un buen analgésico local.

**Acción terapéutica:** En la práctica dental se usa sobre todo para el tratamiento de conductos radiculares, fístulas y los abscesos alvéolodentarios, sobre todo en pulpas putrescentes. Este medicamento se une a los productos de descomposición pulpar y los neutraliza, quitándoles toda acción tóxica. Cuando se usa este medicamento debe permanecer la cavidad perfectamente cerrada, es preferible usar el cemento temporal y no la gutapercha, pues ésta deja escapar los gases, causando molestias y quitando su efecto sobre la descomposición pulpar.

**CLORURO DE ZINC.**—Este medicamento se puede emplear con ventajas en soluciones fuertes, aplicado en cavidades en que la dentina reblandecida no está muy cerca de la pulpa. El cloruro de zinc coagula la albúmina, dejando en libertad ácido clorhídrico; siendo ésta la razón por la que su aplicación en fuertes cantidades es dolorosa, no debiendo usarse en cavidades profundas a menos que se modifique su acción irritante, lo que se logra por medio del uso del alcohol y cloroformo como vehículo.

**ACIDO TRICLOROACETICO.** — Se presenta en forma de cristales blancos, obra como cáustico, astringente y hemostático. Se usa en soluciones al diez o quince por ciento nada más, usado de esta manera ocasiona ligero dolor y una inflamación débil; así que su empleo no siempre da resultados satisfactorios. En soluciones más fuertes no debe aplicarse nunca porque produciría dolor como el que se trataría de evitar.

**NITRATO DE PLATA.**—Llamado también piedra infernal se presenta en forma de cristales transparentes, incoloros, inodoros, de sabor cáustico y metálico. Obra como cáustico no irritante. Este medicamento es quizá el único conocido como profilático contra la caries dentaria, en los niños, en cavidades superficiales usado en forma de lápiz o en solución concentrada, presta gran utilidad para obtundir la dentina sensible y para evitar la caries, combinado también se usa como solución de prueba (nitrato de plata, óxido de zinc, eugenol).

#### 4.—TRATAMIENTOS POR ANESTESICOS LOCALES (ANONIDINOS).

**CLORURO DE ETILO.**—Llamado también quelano, es un líquido incoloro extremadamente volátil, de olor parecido al del cloroformo y sabor ardiente. Sus vapores son muy inflamables, por lo que debe tenerse cuidado al manejarse. Aplicado localmente, obra como anestésico local refrigerante. En el tratamiento de la hiperestesia dentinaria, se usa como ya dijimos anteriormente, en aplicaciones directas.

**COCAINA.**—Se presenta en forma de cristales incoloros de sabor amargo característico. Tanto el alcaloide, cocaína, como la sal

*Acción Fisiológica:* Aplicada directamente sobre una mucosa o al inyectarla dentro de la pulpa provoca analgesia por parálisis de los filamentos nerviosos sensitivos. Se puede usar la cocaína y su clorhidrato con seguridades sin riesgo para obtundir la dentina sensible, limitándose a la dentina estrictamente. La cocaína mezclada con éter y cloroformo da resultado inmediato, aplicándola a la cavidad después de aislarla y evaporando hasta la sequedad. Este medicamento cuidadosamente empleado da muy buenos resultados.

**NEOTESINA.**—Este medicamento se usa en combinación con otros para analgesiar la dentina. Entra como componente indispensable en la fórmula de la pasta obtundente.

**NOVOCAINA.**—Es un producto sintético, se presenta en forma de cristales estables. Es de las sustancias menos tóxica, de todas las que se han propuesto para substituir a la cocaína. Se utiliza asociada con adrenalina, infiltrándola tanto diploica como troncularmente, con objeto de obtundir la dentina hiperestesiada, de preferencia se usa como anestésico local.

**ETER.**—Se emplea en forma de pulverizaciones como medio de amortiguar la sensibilidad de la dentina, obra de igual modo que los anestésicos refrigerantes.

**EUGENOL.**—Es un fenol aromático, obtenido principalmente de la esencia de clavo, antiséptico precioso por sus escasas propiedades irritantes y posee además una acción anestésica local. Es uno de los anodinos más poderosos y probablemente el que mayor uso tiene dentro de las esencias que se utilizan en la terapéutica dental. Se usa combinado con la pantocaína en polvo para obtundir la dentina sensible.

**PASTA OBTUNDENTE.**—Es un compuesto del Dr. J. P. Buckley. Es un específico de la dentina hiperestésica, contiene neotectina, timol, trioximetileno, en proporción de once, doce y setenta y siete partes respectivamente, mezcladas en forma de petrolato e incorporado a un vehículo fibroso, añadiendo el pigmento insoluble. Un gramo de la preparación sirve aproximadamente para unas doscientas treinta aplicaciones, por lo que en una aplicación entran pequeñas cantidades de cada medicamento.

**Acción Fisiológica:** Tiene acción sobre las fibrillas dentinarias produciendo una analgesia y esterilización de las mismas o más bien dicho de la cavidad donde se trabaja.

**INDICACIONES.**—La pasta obtundente puede emplearse en todos aquellos casos en que la pulpa esté sana y no sea necesario extirpar y que esté impidiendo por su hiperestesia la preparación de la cavidad, no es necesario usarla en la preparación de todas las cavidades, pues si el dolor es soportable por el paciente puede prescindirse de la pasta obtundente.

**TECNICA DE APLICACION.**—Para aplicar esta pasta no es necesario que la dentina sea removida, si con ello se ocasiona molestia al paciente, se aísla la pieza y se limpia toda la superficie del diente por medio del alcohol, después de esto puede encerrarse una pequeña porción de la pasta, reteniéndola por medio de un buen cemento, permaneciendo éste dentro de la cavidad por un término de veinticuatro a cuarenta y ocho horas, que son suficientes para obtundir la dentina sensible, de todos modos aunque la pasta permaneciera más tiempo no ocasiona ningún perjuicio, lo que sí hay que evitar cuidadosamente es el perfecto sellado de la cavidad, pues de escaparse el formaldehído es fácil que fracase la acción obtundente.

**PRECAUCIONES.**—No debe emplearse en cavidades profundas en la cual vaya a ser necesaria la extirpación de la pulpa, para evitar fracasos en la aplicación de este medicamento hay que hacer un diagnóstico preciso del grado de caries en que se encuentra la pieza. Debe tenerse en cuenta que esta pasta produce analgesia de la pulpa dentaria y si es colocada en una pieza en la cual no se ha hecho el diagnóstico del grado de caries se puede fracasar fácilmente.

**SOLUCION DE HARTMAN.**—Hartman en 1936 dió a conocer una fórmula para combatir la hiperestesia dentinaria.

**FORMULA:**

Timol .....	2.4 gr.
Alcohol etílico .....	2.0 gr.
Eter sulfúrico para anestesia .....	4.0 gr.

La anterior fórmula debe mantenerse bien tapada por ser inflamable. Tiene ventaja sobre la inyección anestésica aunque su acción es muy dispar. Su éxito es variable del 80% al 5%.

**SOLUCION DE PANTOCAINA CON EUGENOL.**—La pantocaína en polvo se mezcla con eugenol o ácido fénico para formar una pasta que se deposita dentro de la cavidad por espacio de cuarenta y ocho a setenta y dos horas, es un compuesto que en la práctica ha dado muy buenos resultados, pues obra coagulando la albumina de las fibrillas dentinarias, siendo además un poderoso antiséptico.

**COMPOSICION FENOLADA.**— Es una composición ideada por el Dr. J. P. Buckley y se han tenido buenos resultados en el tratamiento de la hiperestesia dentinaria.

**FORMULA:**

Mentol .....	1.30 gr.
Alcanfor .....	2.70 gr.
Fenol .....	12 cc.

Esta composición se aplica en la cavidad dejándola encerrada por unos días.

## TRATAMIENTOS POR ANESTESICOS GENERALES

Como el uso de estos medicamentos que voy a enumerar es en realidad poco usado en la práctica diaria para el tratamiento de la hiperestesia dentinaria, unicamente me concretaré a nombrar los más conocidos: HIDRATO DE CLORAL, BROMUROS, AMITAL, CLOROFORMO, PROTOXIDO DE NITROGENO, CICLOPROPANO.

**CAPITULO V**

**TRATAMIENTO**

## TRATAMIENTOS

El tratamiento de pacientes, que presentan gran sensibilidad en los dientes con motivo de resecciones de la dentina, a fin de ejecutar las preparaciones de cavidades cariosas y otras operaciones dentales constituyen un serio problema en la clínica dental.

El trabajo dental para estos pacientes que sufren hiperestesia dentinaria, requiere el mas esmerado cuidado, pues, generalmente pertenecen al grupo de individuos que poseen dientes excesivamente blandos es decir, dientes muy débilmente calcificados.

## DIVERSAS APRECIACIONES DEL DOLOR

Con frecuencia es asunto difícil de calcular el grado de sensación dolorosa experimentada por el paciente. No hay duda de que determinada operación odontológica puede ser mas dolorosa para un individuo que para otro. Algunos pacientes de aquella clase que se denominan tipo fuerte, que posee dientes de coeficiente muy elevado de sales calcáreas, declaran que algunas operaciones dentales no les causan gran molestia, y agregan que todo es cuestión de fuerza de voluntad, por lo cual, puede comprometerse a sentarse tranquilamente en el sillón para soportar la operación de la preparación de una cavidad.

## CAUSAS DE VARIACION EN LAS SENSACIONES DOLOROSAS

La variación en el grado de reacción al dolor causado por la preparación de cavidades para una obturación, probablemente depende

de dos factores: a).—El temor del paciente a la operación y b).—el grado de sensibilidad localizada en el diente.

a).—Se ha observado que hay diferencia de ánimo en que el paciente se acerca al tratamiento dental y probablemente las experiencias adquiridas son responsables principalmente de la condición de este estado de ánimo. En consecuencia se observa que el factor "a" está en última relación con el factor "b" es decir, con la sensibilidad inherente a los tejidos dentarios.

b).—La sensibilidad de los dientes en los individuos abarca una variedad muy amplia. Haciendo cortes en los dientes y llevados al microscopio no se ha encontrado diferencia estructural para explicar esta variedad de sensibilidad, exceptuando posiblemente, los espacios interglobulares.

Hay una razón que explica el fenómeno de la hiperestesia, y es la variación en el grado de calcificación de los dientes. El tipo esclerótico, es el tipo de los dientes que son poco sensitivos porque los dientes están calcificados en un grado muy elevado, haciéndose duros y menos propensos a la caries. El tipo malacótico es el de dientes débilmente calcificados, dientes blandos, se suponen que poseen un porcentaje menor de substancias minerales, mayor reacción a los estímulos, lo cual causa así el dolor.

## AUTOMATISMO

Las operaciones dentales, hasta cierto punto, se hacen automáticamente por el dentista pues, practica iguales maniobras millares de veces en una larga vida trabajo intenso. Como resultado de éste no se puede culpar si su atención se divaga alguna vez. Esto no quiere decir que la operación no sea tan exacta como debería serlo, pues los psicólogos afirman que las operaciones automáticas son más seguras y más precisas que las operaciones voluntarias.

Por lo tanto, si el operador no tiene presente el hecho de que está trabajando sobre *tejidos vivos* (y a esto se refiere lo que se dice la distracción del operador) se sorprenderá de la inesperada queja del paciente que acusa dolor, cuando la fresa pasa por una área particularmente sensitiva.

Esta repentina e inesperada queja de dolor del paciente, si se repite frecuentemente tendrá una o dos consecuencias en el ánimo del dentista y en su actitud en el trabajo.

Si el dentista es del tipo cuidadoso, sensitivo y considerado hará un esfuerzo para anticipar al paciente cuando va a sentir dolor. El otro tipo de dentista, que se dé un carácter más determinado, se afecta diferentemente por las protestas de los pacientes bajo sensaciones dolorosas. Esto hace que el dentista proceda a trabajar prontamente, porque sabe que la operación tiene que ejecutarse, y lo más rápido que la complete será mejor para todos.

El dentista intrépido podrá llevar a cabo mayor cantidad de trabajo más rápidamente; podrá conservar su salud de mejor manera; conquistará la reputación de hacer excelente trabajo aunque sus operaciones sean algo dolorosas; aunque puede perder algunos pacientes del tipo excesivamente sensitivo, los nerviosos.

El dentista de tipo cuidadoso, por el contrario, será preferido por sus pacientes, inspirará confianza a causa del sumo cuidado, congregará a su rededor una multitud de pacientes muy sensitivos, pero a menudo le absorberán la energía nerviosa, de modo que llegará a tener una fatiga completa al final del día de trabajo y quedará inútil para otra actividad u obligación. La intensidad de su trabajo dependerá de sus concienzudos escrúpulos, equilibrados con el deseo de no producir dolor.

El dolor es el problema principal contra el cual se tiene que enfrentar el dentista, para enfrentarse debe uno tener conocimientos primordiales de patología y terapéutica, pues una sin la otra, no se complementa y por consiguiente un diagnóstico mal hecho significaría el fracaso de cualquier intervención, y además, el paciente viendo que los conocimientos son escasos no volverá y creará mal ambiente al dentista.

**CAPITULO VI**

**BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFIA

Terapéutica y Farmacología.—Dr. J. P. BUCKLEY.

Apuntes de la Cátedra.—Dr. ENRIQUE AGUILAR.

Conocimientos de Patología médico Qirúrgica de la Boca y sus anexos.—Dr. FERNANDO QUIROZ.

Apuntes tomados de la Clínica práctica, 1er. curso y 2o. curso.—  
Dr. ANTONIO LIMONCHI. W.