

34
2 pm



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA

*Vo Bo
Carlos M. Gonzalez Becerra*

T E S I N A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
CANDIDO BECERRIL RAMIREZ

DIRECTOR DE TESINA:
DR. CARLOS M. GONZALEZ BECERRA



CIUDAD UNIVERSITARIA, D. F.

1994

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: QUE SIEMPRE HA ESTADO
A MI LADO Y POR HABERME PERMI
TIDO REALIZAR ESTE ANHELO.

A MIS PADRES: CON CARINO Y RES
PETO, PORQUE CON SUS MULTIPLES
ESFUERZOS HICIERON POSIBLE MI
EDUCACION.

A MI QUERIDA ESPOSA VERONICA LOZANO V.
POR SU AMOR, COMPRESION Y SU IMPULSO
PARA SEGUIR ADÉLANTE.

A MI QUERIDO HIJO:
GUILLERMO GABRIEL BECERRIL L.

A MIS HERMANAS:
REYNA, SELENE Y EMILIA CON CARINO
POR SU APOYO.

CON RESPETO Y AGRADECIMIENTO POR SUS CONSEJOS Y ORIENTACION
EN LA REALIZACION DE ESTA TESINA:

DR. CARLOS M. GONZALEZ BECERRA.

POR SU ENSEMANZA Y AMISTAD A LA:

DRA. NANCY JACQUES M.

CON ESPECIAL AGRADECIMIENTO AL:

DR. VICTOR M. BARAJAS.

A MI QUERIDA: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CON EL MAS GRANDE RESPETO.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

POR ABRIRME SUS PUERTAS Y PER-

MITIR MI FORMACION PROFESIONAL

AL HONARABLE JURADO

INDICE

1.- INTRODUCCION	1
2.- CONSIDERACIONES SOBRE LA MEDICINA Y LA ODONTOLOGIA EN EL MEXICO PREHISPANICO	2
3.- CODICE BADIANO	6
4.- PRACTICA ODONTOLOGICA EN EL MEXICO PREHISPANICO	7
5.- ODONTOLOGIA EN LA CULTURA OLMECA	8
6.- ODONTOLOGIA EN LA CULTURA ZAPOTECA	10
7.- ODONTOLOGIA EN LA CULTURA MAYA	12
8.- ODONTOLOGIA EN LA CULTURA DE TEOTIHUACAN	19
9.- ODONTOLOGIA EN LA CULTURA TARASCA	22
10.- ODONTOLOGIA EN LA CULTURA AZTECA	25
11.- INCRUSTACIONES DENTALES	29
12.- PIEDRAS PRECIOSAS EN LAS INCRUSTACIONES	30
13.- CEMENTO PARA PEGAR LAS INCRUSTACIONES DENTARIAS	33
14.- MUTILACIONES DENTARIAS	36
15.- LA PRACTICA DE LA ODONTOLOGIA EN EL MEXICO COLONIAL .	36
16.- FORMACION DE LA NUEVA ESPANA	39
17.- LA ODONTOLOGIA EN LA NUEVA ESPANA	42
18.- EL CULTO DE SANTA APOLONIA	44
19.- SANTA APOLONIA	45
20.- CONCLUSIONES	47
21.- BIBLIOGRAFIA	48

INTRODUCCION

Pienso que es importante conocer los principios de la Odontología, ya que éstas son las bases de todos los conocimientos que tenemos hoy en día.

Además de ser un tema muy apasionante, es importante que todos los Cirujanos Dentistas tengan presentes éstos conocimientos, ya que forman parte de nuestra preparación como profesionales. Y es de gran interés, el conocer que es lo que se empleaba entonces, ya que antes se realizaban cavidades de una gran precisión y las incrustaciones halladas demuestran una exactitud tal, así como los cementos utilizados, para detener las incrustaciones en las cavidades y que hoy en día todavía permanecen en su sitio.

Por lo tanto es interesante saber hasta que punto la Odontología restauradora, progresó en estas civilizaciones, tomando cuenta que para ellos, los Dentistas no estaban o no figuraban como profesionistas. Así como también es interesante saber, con que realizaban las limaduras, ya que estas no sólo eran talladas al azar sino que buscaban formas geométricas al realizarlas, así como también es interesante saber que estas limaduras no eran realizadas nada más así, sino que también conocían el uso de algún anestésico para mitigar el dolor.

CONSIDERACIONES SOBRE LA MEDICINA Y LA ODONTOLOGIA EN EL
MEXICO PREHISPANICO.

Mucho es lo que encierran las fuentes históricas sobre el estado de desarrollo que México había alcanzado, los conocimientos de orden médico y odontológico al sobrevenir la conquista.

Bien es conocida la importancia que la religión llegó a tener entre los pueblos que los conquistadores encontraron en México, al grado que su existencia giraba totalmente alrededor de la religión y no había un sólo acto de la vida pública y privada que no estuviera teñido por el sentimiento religioso.

(1)

En tales circunstancias es evidente, que las actividades de orden médico y odontológico, cualesquiera que éstas hubieran podido ser, no habrían escapado a este influjo. Había una Diosa llamada Centeotl o la Madre de los Dioses, a la que rendían culto los médicos, los cirujanos, los sangradores y las parteras. (3)

Por lo tanto, es de creerse que la práctica de la medicina y la odontología en México anterior a la conquista fué una combinación de magia, superstición y hechicería, ejercida por el médico que al mismo tiempo podía desempeñar las funciones de sacerdote, mago o experto botánico.

Es notable que la medicina había alcanzado un considerable desarrollo, el mismo Hernán Cortés fué atendido "pronto y

bien" por los Tlaxcaltecas, de una grave herida que sufrió en la cabeza durante el combate de Otumba y tan satisfecho quedó, que solicitó a Carlos V, no le enviara más médicos a la Nueva España. (3)

Se deduce que la terapéutica precortesiana se componía de vomitos, purgantes, narcóticos, diuréticos, sangría y baños calientes del conocido y todavía usado Temazcalli ó Temascal. (1)

A todos los adelantos, logrados en materia médica, no fué más que el resultado de los amplios conocimientos sobre las propiedades medicinales de una gran cantidad de especies vegetales.

Estas yerbas procedían de verdaderos jardines bótanicos, los más importantes los encontramos en Atzacapotzalco, Texcoco, Chapultepec, El Peñon, Iztapalapa, la antigua Cuauhnahuac o Cuernavaca, y Oaxtepec.

Estos jardines tiene mucha importancia porque eran auténticas instituciones de las plantas medicinales, de las cuales citaremos las más importantes como las raíces de Jalapa y Michoacán, el guayacan o palo santo, la ipecacuana, la quina, la coca, la zarza parrilla, el yoloxóchitl, el cuhuapahltli, el tamarindo, árnica, el tabaco y un grupo de drogas

psicoactivas y alucinógenas como: toloatzin, el teonanácatl y otros hongos, el peyote y el ololiqui, drogas que fueron usadas y recientemente se ha confirmado su utilidad. (2)

- (1) La religión de los aztecas. Biblioteca enciclopédica popular #38 México 1945 pag: 82
- (2) Fastlicht Samuel. El arte de las mutilaciones dentarias. pags: 63,65.
- (3) Sahagún Fray B.T.III pag:32

CODICE BADIANO.

Es el códice de un manuscrito descubierto en la Biblioteca del Vaticano intitulado "liber de medicinalibus indorus herbis", escrito originalmente en nahúatl en 1552, por Martínez de la Cruz, médico indígena, y traducido al latín por el humanista Juan Badiano, vecino de Xochimilco.

El manuscrito se encuentra profusamente ilustrado a colores, sin duda con una marcada influencia de la técnica indígena y es, en realidad una obra de medicina eminentemente azteca.

Haciendo justicia a su verdadero autor, esta obra debiera conocerse como manuscrito o códice Martínez de la Cruz, pues Badiano, no fué más que el traductor del texto, redactado en nahúatl. (1)

(1) Fastlicht Samuel. El arte de las mutilaciones dentarias. Enciclopedia mexicana del arte. pags: 66-7

PRACTICA ODONTOLOGICAS EN EL MEXICO PREHISPANICO

ODONTOLOGIA EN LA CULTURA OLMECA.

El primer grupo de alta cultura que se desarrolla en Mesoamérica es conocida como civilización Olmeca, que surge aproximadamente diez siglos a.C., desarrollada en los actuales estados de Veracruz y Tabasco.

El centro más antiguo de esta cultura es probablemente San Lorenzo, situado al borde de un afluente del río Coatzacoalcos, distribuido en el año 1,200 a.C. Vuelto a habitar hacia el año 600 a.C.

Los Olmecas como la mayoría de estos pueblos eran altamente religiosos. Rendían culto principal a un Dios que representaba en la forma híbrida de un hombre-jaguar, con rasgos humano-felino, se encuentran plasmados en la arqueología, y propablemente la mutilación dentaria estuviera relacionada con este culto.

Aunque no hay restos humanos que puedan identificarse como Olmecas, ya que el suelo presenta una acidez que ha terminado con esqueletos y órganos dentarios. En figurillas de ofrendas encontradas en tumbas hay reproducción de rasgos de los habitantes y encontramos tallados los órganos dentarios anteriores, dejando más grandes y salientes los caninos, como para imprimir a la boca cierto aspecto felino.

Siendo un enigma el instrumento utilizado en el tallado del esmalte y además se piensa que era realizado para identificar clases superiores.

No se sabe mucho de esta cultura, ya que los Olmecas desaparecieron a principios de nuestra era, en forma inexplicable, como antes surgieran, no sin antes haber extendido su arte y conocimientos por granparte del territorio nacional.

(1)

ODONTOLOGIA EN LA CULTURA ZAPOTECA.

Es una cultura más antigua a los Mayas, según algunas fechas inscritas. Eran pobladores de Oaxaca y se llamaron a sí mismos "Ben Zaa", que significa "Gentes de la nubes". Su nombre actual se deriva del náhuatl "Tzapotecatl" que significa "pueblo del zapote". En Mitla se encontraron restos de una temprana cultura que debe haber habitado el valle alrededor del año 1.500 a.C., pero hasta el año 200 a.C., es que se forma la clásica cultura zapoteca, alrededor de Monte Albán, nombre del que se ignora el origen.

En los inicios de Monte Albán es donde se construye un gran recinto central, y a este periodo pertenece la "Mascara de Jade", con ojos y órganos dentarios de concha, los incisivos cortos y los caninos más largos, de apariencia felinoide, aquí se usó el taladro hueco para la trepanación ósea, intervención muy practicada en el área, y un instrumento muy similar se utilizó posteriormente en otras culturas prehispánicas, para el desgaste de órganos dentarios, previo a la colocación de incrustaciones.

En los años 200-500 d.C., se caracteriza por tener una influencia Teotihuacana y al final de los años 500-900 d.C., presenta un desarrollo y expresión artística. La efígie del

Dios Cocijó deidad de la lluvia, muy reproducida en esta época, presenta un desgaste de los ángulos disto-incisales de los órganos dentarios centrales. Hay urnas que representan al Dios Viejo, el cual muestra una mutilación dentaria.

Por medio de la cerámica de esta cultura, algunas urnas ofrecen aspectos de la patología bucal, es así que se encuentran rostros de personas que padecían labio y paladar hendido, otros revelan parálisis facial, pérdida de órganos dentarios y muchos presentan mutilaciones en la dentadura. (1)

(1) Zimbrón Levy Antonio. Historia de la odontología en México
pags: 34-6

ODONTOLOGIA EN LA CULTURA MAYA.

Situado al sur de la república, fué una civilización de impresionante desarrollo científico, que destacó por sus conocimientos en matemáticas, astronomía, ingeniería, perfeccionaron el calendario y la escritura basada en glifos fonéticos e ideográficos.

Estos habitantes tenían el hábito de adornar sus órganos dentarios con obturaciones e incrustaciones de discos de una pasta que llamaban "jadeíta verde". Usaban también obsidiana, pirita de hierro de color rojo oscuro, turquesa y algunas veces oro. (1)

Se cree que esta civilización data del año 200 a.C. hasta el siglo VI d.C., siendo un siglo más tarde su decadencia.

En la edad de oro de los Mayas florecieron ciudades como: Palenque, Iachitán, Piedras Negras, Seibal, Tikal, Naranjo, Quirigúa. Adoraban a su Dios Kukulcán (Quetzalcoatl), teniendo mayor importancia las ciudades de Chakanputum, Chichen-Itza, Uxmal, Mayapán, Palenque, donde encontramos el templo del Sol.

Los indios mayas presentaban cierta inmunidad bucal debido a sus prácticas higiénicas, contra el dolor de muelas empleaban unas hierbas conocidas con el nombre de "Zumaque".

Los Mayas no tenían instrumentos de metal, y se cree que hicieron las cavidades para sus incrustaciones y el relleno de los órganos dentarios con utensilios de piedra afilada y trabajados a mano.

En algunos cráneos encontrados de los Mayas, se han encontrado que se adoraban dos órganos dentarios, otros cuatro, seis y más y generalmente son los superiores. Aunque se ha encontrado evidencia que se practicaba tanto en superiores como en inferiores y se cree que era una práctica estética y también representaba una jerarquía social.

Se cree que esta costumbre de mutilación como las incrustaciones dentarias era reservada para los sacerdotes y la clase aristocrática.

Las incrustaciones realizadas eran perfectamente pulidas en su cara externa y exactamente ajustadas en la cavidad que era tallada previamente en el órgano dentario. El material más comúnmente empleado era el jade, la hematita en Oaxaca, el oro y la esmeralda entre los Zapotecas.

Entre otras prácticas los Mayas practicaban la deformación del cráneo y las mujeres trataban de hacer a sus niños bizcos.

Se piensa que el Dentista no existía como profesional y que las mutilaciones e incrustaciones, las realizaban individuos que se dedicaban a la joyería ó alfarería, empleando el malacate, una especie de torno, con el que hacían las cavidades circulares para alojar las incrustaciones.

La estomatitis, gingivitis, etc., las curaban estos individuos haciendo pequeñas incisiones en la mucosa inflamada posiblemente; para descongestionar, haciendo pasar luego por absorción infusiones de diversas plantas.

Se cree que empleaban el cristal de roca, para hacer también las cavidades de incrustaciones y el silice en la composición de la substancia que mantenía la incrustación adherida al órgano dentario.

La primera noticia escrita acerca de las intervenciones dentarias se encuentran en el Popol-Vuh. En la leyenda de Vakub-Cabik, este personaje afirma; "seré más grande que los demás seres, mi sabiduría profunda y mi poder no tiene límites, por que mis ojos son como la esmeralda y mis órganos dentarios brillan a la luz como piedras preciosas".

Otro trata de la muerte del Rey Vakub-Cabik, causada por Hanahpu y Xbalanqué, estos jóvenes deseaban abatir al soberano quien se había hecho intocable por su soberbia y

concertaron un plan para llevar acabo su propósito. Vigilandolo continuamente Hanahpu logró el momento propicio para lanzarle por medio de su cervatana un certero bodacazo que le dislocó la mandibula y le aflojó los órganos dentarios, los Vackub-Cabik tenia incrustados con piedras preciosas.

Hanahpu y Xbalanqué recurrieron entonces a Zaquiminac y a Zaquimaziz, para que fingiendose médicos, le sacaron los órganos dentarios a Vackub-Cabik, que debía ignorar que se le iba a practicar tal operación. Debía hacerle creer que ejercían el oficio de sacar los gusanos de sus órganos dentales causantes de su mal.

Vackub-Cabik, atribuía a sus ojos y a sus órganos dentarios, prestigio y poderío, y consideraba que sin ellos perdería autoridad.

Cuando le sacaron los órganos dentarios, se los repusieron con granos de maiz en vez de los huesos puros y limpios que Zaquiminac y Zaquimaziz le habían ofrecido.

Desde ésa época se hace referencia ya a incrustaciones dentarias con piedras preciosas y la creencia de que " el mal del órgano dentario era por gusanos, habiendo expertos que se dedicaban a sacarlos ".

Y esto nos da a conocer la creencia que tenían los Mayas sobre las incrustaciones de los órganos dentarios, y la

importancia que tenían en ésta cultura.

En la actualidad en el museo de Arqueología de Guatemala, se guarda una valiosísima colección de incrustaciones de jade, obsidiana y pirita de hierro, halladas en las ruinas Mayas de Piedras Negras y Uaxactún en Petén.

Además de los órganos dentarios sueltos se exhiben dos ejemplares. Uno comprende toda la arcada superior inclusive los terceros molares, y los incisivos y caninos, contienen incrustaciones de piritas en forma redonda y llaman la atención por su simetría y es admirable el buen estado de conservación. El otro es un maxilar superior, donde encontramos del segundo premolar derecho al primer premolar izquierdo, con un máximo desarrollo, los cuatro incisivos y los dos caninos, presentan en su cara vestibular, grandes cavidades artificialmente hechas, que sirvieron para alojar rellenos, que se han perdido y en algunas de ellas se ven residuos de mastic o pegamento color blanco. El corte de las cavidades no es de forma redonda, sino cuadrangular y comprende casi toda la superficie vestibular del órgano dentario sin llegar a los bordes gingivales e incisales para dejar reforzadas esas partes.

La preparación de esa clase de cavidades y fase de ornamentación requiere, mucha más habilidad para ejecutarla.

que las de forma redonda; y por otros especímenes parecidos a éste, que se han encontrado en México y Ecuador, se sabe que esta clase de cavidades las rellenaban con oro.

En América del Sur se han encontrado, órganos dentarios incrustados con discos de oro, lo que prueba que en varias partes de nuestro continente se realizaban éstos trabajos.

El órgano dentario que se conoce hasta ahora, proviene de las excavaciones de las ruinas de Homul, en Petén. Es un incisivo central izquierdo con tres incrustaciones de turquesa, en su cara vestibular, una grande en el tercio superior y dos de abajo en pequeño tamaño en perfecta simetría.

También debemos suponer que para realizar éstos curiosos trabajos, se debería emplear algún anestésico. Los Mayas conocían muchas plantas de propiedades narcotizantes, y sabían preparar brebajes embriagadores.

En sus ceremonias de sacrificio era costumbre emborrachar a las víctimas antes de inmolarlas. Las propiedades de la coca no les era desconocida y en nuestros tiempos los indígenas del Perú y el Antiplano Boliviano son muy adictos a mascarla.

Entre los castigos que habían ideado para los delincuentes y enemigos, figuraba la extracción de los órganos

dentarios anteriores, con el objeto de que esa indeleble huella llevara el desprestigio y la inferioridad de los castigados.

En una calavera encontrada en Zacuén, Huehuetenango, todas las piezas dentarias superiores muestran un desgaste parejo y muy extendido, lo que indicaría o bien una mutilación caprichosa o una abrasión mecánica acentuada por la dieta de la época.

Los Mayas tenían bastantes conocimientos anatómicos y empleaban una nomenclatura completa para los distintos órganos dentarios y partes de la boca.

Así encontramos los siguientes términos :

- Hueso	Omith
- Organos dentarios	Tlanti
- Caninos	Tecoatlán
- Incisivos	Thanix quitli
- Molares	Tlancocshtli
- Paladar	Totopac
- Boca	Camate
- Labios	Tletí

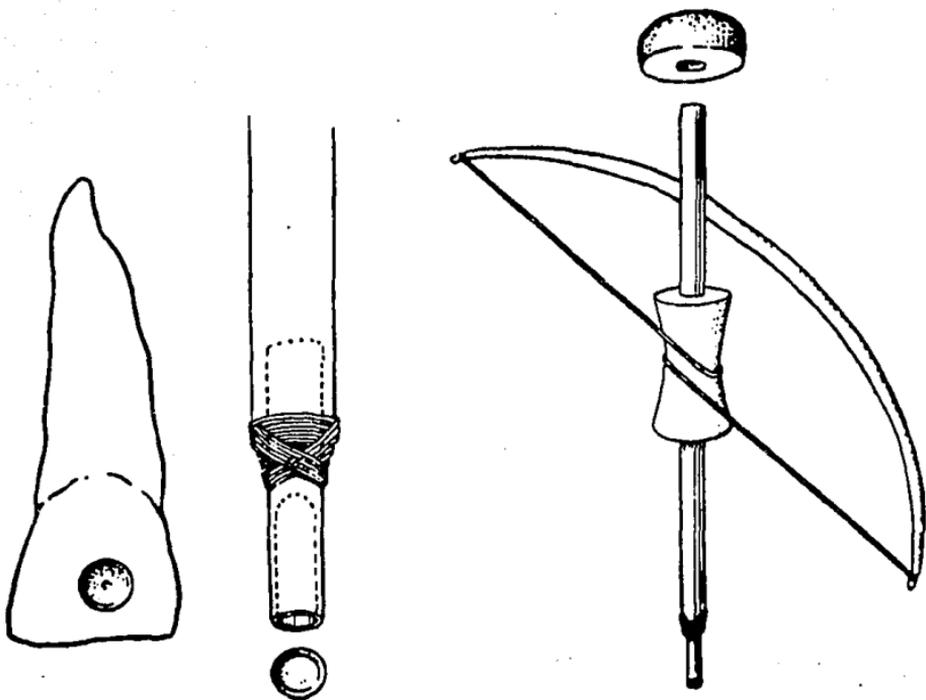
(1) Zimbrón Antonio. Historia de la Odontología en México pags. : 36, 38, 40, 41, 43, 44, 45.

(2) Lerman Salvador. Historia de la Odontología pags.: 205 a 212

(3) Fastlicht Samuel. La Odontología en el México Prehispánico. Pags. : 5, 12, 19, 20.



MAPA DEL TERRITORIO QUE OCUPARON LOS MAYAS



ESQUEMA DE TALADRO QUE POSIBLEMENTE USARON LOS MAYAS

LA ODONTOLOGIA EN LA CULTURA TEOTIHUACANA

Mientras al Sur del pueblo Maya, evoluciona y se desarrolla, en el antiplano central se establece casi simultaneamente, la cultura Teotihuacana, que junto con la Maya, sería la civilización más importante en Mesoamérica.

Los conocimientos acerca de éste pueblo son confusos, ya que los Teotihuacanos habían desaparecidos siglos antes de la llegada de los españoles. Para los aztecas, el lugar había estado habitado por "Quinames" o "Gigantes", pues pensaban que unicamente seres de gran tamaño físico e intelectual podrian haber construido las pirámides.

El nombre verdadero de la ciudad se ignora, ya que Teotihuacán es sólo un vocablo Azteca que significa "lugar donde uno se convierte en Dios".

A corta distancia de la piramide del sol se encuentra el templo de Tepantitla, cuyas paredes estuvieron decoradas al fresco, con representaciones de la vida, ceremonias y creencias de los teotihuacanos. Una sección del mural está dedicada a temas del arte médico, procedimientos quirúrgicos, plantas medicinales, etc., y se puede identificar la pintura que representa a un curandero en el momento de realizar el tallado o desgaste dental. Los murales de Tepantitla realizados en el

siglo IV, son probablemente el documento gráfico más antiguo que se observa en México. (1).

Los padecimientos dentales presentes en diferente grado en casi todos los cráneos estudiados son : caries, abrasión dental, abscesos periapicales y parodontitis, estos dos últimos son las causas principales de la pérdida de órganos dentarios.

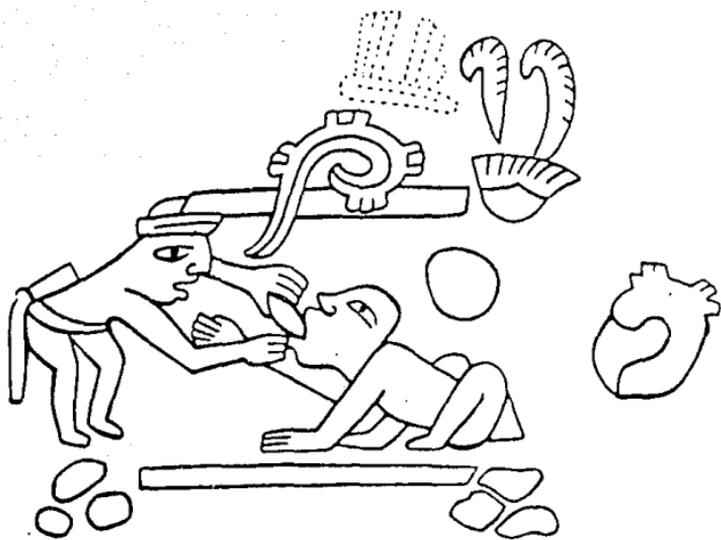
En excavaciones recientes se encontraron dos maxilares, con los seis órganos dentarios anteriores tallados, en ellos se conserva colocada una incrustación seguramente de pirita, dos cavidades obturadas con un material no identificado que debió introducirse en estado plástico y solidificarse después, en el resto de los órganos dentarios se han perdido las obturaciones, observándose la cavidad típica hecha con un taladro rudimentario, similar a la perforación realizada con la técnica Maya.

En las tumbas se encontraron collares de órganos dentados naturales o imitación en cerámica, se cree que se atribuía a los órganos dentarios un poder mágico de protección.

En la misma zona se desenterraron algunos incisivos con un tallado en la superficie labial, que puede identificarse con el glifo representativo del jaguar.

La alteracion osea en algunos de los restos de esta tumba, examinados macroscopicamente, da una impresion diagnostica de sifilis u otra lesion similar causada por treponema pallidum, osteoporosis. asi como un maxilar de adulto con paladar hendido. tambien se hallo una mandibula con callo oseo, la consolidacion de los fragmentos sugiere un tratamiento adecuado. (1)

(1) Zimbrón Levy Antonio. Breve Historia de la Odontología en México. pags. : 47, 49, 50, 53, 55



FRAGMENTO DEL MURAL DESCUBIERTO EN
TEPANTITLA, TEOTIHUACAN.

ODONTOLOGIA EN LA CULTURA TARASCA.

En el occidente arqueológico de Mesoamerica, comprende los actuales estados de Sinaloa, Nayarit, Colima, Michoacán y Guerrero, vasta y compleja extensión geográfica en la que alternan sierras, mesetas, cuencas y llanuras costeras.

De los diferentes grupos que ocuparon ésta área, los que alcanzaron mayor evolución y preeminencia fueron los "eneamís o zacapu-hiretis" llamados más tarde por los aztecas "michoaque" que significa "habitante de la región del pescado abundante" y nominados en la época novohispana como "Tarascos".

La cultura tarasca se distingue de las del resto de Mesoamerica, principalmente por su idioma, completamente diferente, en el que los estudiosos de la lingüística, han encontrado algunos vocablos, similares a los de la lengua zúñi, de los primeros habitantes de Norteamérica.

Esta cultura dominó la metalurgia y los entierros en tumba de tiro y cripta, similares a las utilizadas en Ecuador y Colombia.

Los cráneos muestran que se practicaban la deformación de la cabeza y la mutilación dentaria; también hay evidencia

de que en el entierro de una persona importante se sacrificaban y enterraban a los sirvientes y la esposa para acompañarle en la otra vida.

El conocimiento que se tiene de la cultura Tarasca se debe al llamado "Lienzo de Jucutacato", de difícil interpretación, ahí se hace mención del último Rey Tarasco que fue Tzimtzicha ó Zinzicha, que significa "el de los buenos órganos dentarios".

Los tarascos también tenían varias jerarquías y los médicos ocupaban un lugar muy destacado y eran llamados "xhuriquecha" quienes se diferenciaban del brujo ó siquiane. Así mismo estaban los que tallaban los órganos dentarios y atendían las dolencias de los mismos: Xhuriquecha-sini (sini-significa órgano dentario en purepécha). Al dolor dental se le denominaba "singarás acumengani tzurihtani, significa quitar el dolor.

La alimentación del tarasco era similar al resto de los Mesoamericanos: maíz, frijol y calabaza, completamente en este caso, con abundantes productos lacustres, como pescado, aves acuáticas y ranas, así como fruta de la región y miel. En términos generales, el pueblo tarasco tuvo una alimentación suficiente y bien balanceada.

Las enfermedades entre los tarascos era considerada como castigo de los Dioses y la medicina se practicaba por especialistas. Frecuentemente se mutilaban los órganos dentarios, sobre todo en el borde incisal, de los superiores distinguiéndose en cada región geográfica, un tallado característico del área. Se desconoce la mutilación de los órganos dentarios, es decir el significado de estas mutilaciones, pues mucho del arte médico se realizaba junto con prácticas de superstición y hechicería.

ODONTOLOGIA EN LA CULTURA AZTECA.

Durante el siglo XIII, el Valle de Mexico estuvo habitado por diferentes grupos indigenas que se establecieron alrededor de los Lagos. Al norte, los Tecpanecas, habitantes de Atzacapotzalco. En el sur destacó la ciudad de los Culhuas, Culhuacán; otras comunidades que se establecieron en las riberas de los lagos fueron los Chalcas y los Xochimilcas. En un islote del lago vivian los Tlatelolcas. (1)

La salud dental no era tan apreciable como era de suponer: padecian de caries, piorrea, y todas las afecciones dentales conocidas actualmente.

Llama la atención las marcadas abrasiones mecánicas de las superficies triturantes, desapareciendo las cúspides y los surcos, dejando a veces la pulpa al descubierto, esto se explica ya que los habitantes acostumbraban a moler sus cereales en los morteros, o preparaban las cavidades en la roca que servia de mortero.

Los Aztecas tenian dioses especiales para los organos dentarios que eran asistentes del gran Dios Quetzalcoatl, La Serpiente Emplumada y que ayudaban a aliviar los sufrimientos humanos, especialmente la piorrea, puesto que eran los que fijaban los organos dentarios en un día, cerrando las bocas

durante todo un día, impidiendo hablar, alimentarse o beber, curaban y hacían firmes sus órganos dentarios.

El relato de una historia en náhuatl, dice que cuando se destruye el órgano dentario, debe ser tratado con hierbas medicinales, que crecen cerca del agua, y que además el cruel instrumento de cirugía dental es hecho de obsidiana, el agudo vidrio volcánico.

Según los aztecas el germen que causa la caries dental es el gusano dentario.

La pimienta mexicana al ser masticada daba alivio al paciente y era aplicada en la caries, mezclada con polvo de caracol, sal marina y tabaco. (2)

Una anécdota interesante es la que nos cuenta la crónica Mexicayotl; que Moquihuixtli, Rey de Tlatelolco, desapareció a su consorte, la princesa Chalchiuhnenetzin, precisamente por su mal aliento, lo cual provocó una guerra debido al maltrato que le dió a su esposa. Para vengar esta afrenta el hermano de la princesa, Rey de Tenochtitlán Axayacatl, hizo la guerra a Moquihuixtli, quien perdió el reino incluso la vida. (3)

Aunque no hay muchas referencias del cepillo de órganos dentarios, empleaban para tal objeto la raíz de una planta

llamada Tlatlahucapatli. Esta planta por poseer propiedades astringentes, era utilizada tambien para curar ulceras de la boca.

Los Aztecas para blanquear los organos dentarios, conocian y empleaban el alumbre, y lo sabian obtener tanto en forma purificada como destilada.

Entre los Aztecas habia los "hombres de la medicina", "que extraen algo del cuerpo", es decir en la forma en que se observa en los pueblos primitivos; soplando el cuerpo del paciente, sacando gusanos de los organos dentarios y los ojos.

Existia el Dentista que "extraia los gusanos de los organos dentarios", asi como los especialistas en sangrias, ojos, el clinico y las comadronas.

Los conocimientos medicos de los Aztecas, comprendian cien enfermedades, entre las de los organos dentarios. Junto a los dolores de la muela se cita la higiene de la dentadura, despues de cada comida acostumbraban, a limpiar los organos dentarios con un palillo de madera, para cuidar la boca se acostumbraba tambien masticar la goma de mascar, preparada con asfalto y pomada amarilla de axin; sin embargo mascaban solo en la intimidad y unicamente las prostitutas mascaban en publico.

La obsidiana pulverizada, curaba las heridas, sin que se formara pus. Las heridas de la nariz y de los labios eran suturadas por el médico con un cabello, entendían también de rinoplastia, los labios defectuosamente cicatrizados los incidían de nuevo y los volvían a suturar. (2)

(1) Zimbrón Levy Antonio. Breve historia de la odontología en México. pags: 61,63,67

(3) Fastlicht Samuel. La odontología en el México prehispánico. pags: 93-4

(2) Lerman Salvador. Historia de la odontología. pags: 196-8

INCRUSTACIONES DENTALES.

PIEDRAS PRECIOSAS UTILIZADAS EN LAS INCRUSTACIONES.

La incrustación dentaria es una de las manifestaciones, más elegantes y refinadas dentro del conjunto de prácticas que llamamos mutilación. Su ejecución está hecha con maestría por el ajuste perfecto de las piedras en la cavidad redonda y la manera de tallar la forma externa de la incrustación, que podía ser tanto convexa como plana.

Había también combinación armoniosa de colores, es decir, una incrustación de jade en un incisivo central alterada con otras de pirita de hierro en el otro central.

La preparación en la cavidad que iba a recibir la incrustación se hacía probablemente con un tubo redondo perforado, de piedra muy dura que hacía girar en el lugar escogido. Para esta labor era siempre preciso el uso de un abrasivo, como el polvo de cuarzo con agua.

Se confirma que el procedimiento que venimos describiendo, porque en las cavidades donde faltan las incrustaciones que se perdieron en vida, podemos notar en el fondo de ellas, un sobresaliente convexo, que corresponde a un taladro con tubo perforado. (2)

Mencionaremos los materiales más frecuentes empleados en la construcción de las incrustaciones dentarias, así como

algunos otros minerales.

1) La pirita de hierro, con una dureza de 6 a 6.5, contiene un 46.7% de hierro y 53.3% de azufre. Su intenso brillo metálico parecido al del oro, la convirtió en "oro de los tontos", los antiguos lapidarios mexicanos la emplearon también para la fabricación de espejos.

2) La hematita o hematites, es un óxido de hierro, con impurezas que comprenden, dos variantes de mineral de hierro: la hematita roja y la parda; por su dureza sirve para pulir metales.

Se menciona que los indígenas llamaban a una piedra "éztetl" que quiere decir "piedra de sangre"; es parda y sembrada de muchas gotas coloradas pocas dudas hay de que se refiere a la hematita. (3)

3) La jadeita, es un silicato de aluminio y sodio diferente en cuanto a composición química del jade-nefrita.

4) Jade, se le conoce también como nefrita. Es un silicato de magnesio y cal, con escasas proporciones de aluminio y óxido de hierro y manganeso.

5) La turquesa, es un fosfato hidratado de aluminio y cobre y contiene un poco de hierro. Su dureza es de 5 a 6 según la escala de Mohs, y se encuentra en láminas delgadas o

granos menudos, por lo cual los antiguos mexicanos la empleaban sólo en mosaicos, los cuales hacían con gran maestría. Los Aztecas y los Tarascos, apreciaban altamente la turquesa, era propio sólo los Dioses y a ellos era dedicada. Parece ser que la turquesa era rara tanto en Mesoamérica como en América del Sur.

6) Cuarzo. Es un dióxido de silicio natural cristalizado, son variables del cuarzo, de diferente estructura y color. generalmente debido a pequeñas cantidades de algún óxido: ágata, venturina, amatista, sanguinaria, heliotropo o jaspe sanguíneo, piedra del Brasil, piedra solar, calcedonia, cornelina, ojo de gato, cuarzo ahumado, cuarzo citrino, falso topacio, pedernal, jaspe, cuarzo lechoso. Es el constituyente esencial de la arenisca. Insoluble en ácidos, solamente lo atacan las soluciones de alcalis cáusticos. (4)

7) Serpentina, silicato natural hidratado de magnesio. Esta presenta a veces ya mezclada con dolomita, magnesita o calcita, formando una roca de color verdoso opaco, con vetas verdes ó blancas. Se toma algunas veces erróneamente por jade.

8) Cinabrio. Es un material donde se extrae el mercurio, aparece en venas de la roca de origen sedimentario. Es un mineral primario que se empleó como colorante. Es un elemento mágico que emplearon los Mayas en sus entierros. (2)

- (1)Knockblock William. Banner Stones of the North American Indians
- (2) Fastlicht Samuel. La odontologia en el Mexico prehispanico. pags: 35-6
- (3) Sahágun. Historia natural de las cosas de la nueva españa. pags: 337

CEMENTOS PARA PEGAR LAS INCRUSTACIONES DENTARIAS.

Es un hecho de que algún pegamento habia de emplearse, para fijar las incrustaciones, de otra manera, el medio bucal hubiera destruido muy fácilmente con el tiempo, las paredes de los tejidos dentarios de la cavidad, mediante la acción combinada de la flora microbiana y la acidez y los fermentos de la saliva. Este proceso destructor y sus efectos sobre los tejidos, pueden observarse en el ejemplar procedente de Chiapas, en el que debido a la falta de cemento ó por la pérdida de la incrustación, sé produjo una destrucción del tejido dentario, en forma de caries penetrante, que llegó a producir un absceso periapical.

El pegamento empleado como relleno para fijar las incrustaciones, tenia que ser resistente a dicho medio y rellenar por completo, los espacios libres, entre el disco de piedra, o sea la verdadera incrustación y las paredes y el fondo de la cavidad. Los restos de pegamento adherido a una incrustación constituye la prueba indiscutible de la presencia de un cemento usado para fijar las incrustaciones.

Lo que más llama la atención de estas incrustaciones prehispánicas, es que a pesar de haber empleado, para tallarlas y ajustarlas, herramientas o instrumentos primitivos y arcaicos, el artifice logro un ajuste perfecto y una cementación tan perdurable que ha llegado a nuestros días y todavía las piezas incrustadas permanecen en su sitio.

Ningún tipo de cemento, ni el antiguo, ni el actual, puede retener una incrustación; solamente el buen ajuste hace que la incrustación no se caiga, y el cemento sólo sirve de relleno entre el espacio de las paredes de la cavidad y la incrustación. Este principio puede aplicarse a las incrustaciones precolombinas, lo mismo que a las actuales. (1)

Se han encontrado varios tipos de cemento, pero no todas habían podido haber servido, para cementar las incrustaciones dentarias; sin embargo nos proporcionan datos muy importantes sobre pegamentos mucilaginosos y resinas, como la extraída de la orquídea, empleada por los antiguos mexicanos, la cual por ser de origen vegetal, es fácilmente soluble en los líquidos orgánicos de la cavidad bucal; en cambio las resinas del tipo del copal, si podían haber sido empleadas por ser repelentes a los líquidos y resistentes al medio bucal. (2)

Tambien se sugiere, como posible pegamento el axin, elemento conocido desde los tiempos antiguos y empleados en la actualidad en las lacas de Uruapan, pegamento que procede de la zona Maya. (3)

- (1) Propiedades físicas de los materiales. Secretaria de estado de los Estados Unidos de Norteamérica. pags: 13
- (2) Martínez Cortez Fernando. Pegamentos, gomas y resinas en el México prehispánico.
- (3) El químico Dr. Francisco Giral. Comunicación personal.
- (4) Fastlicht Samuel. La odontología en el México prehispánico. pags : 47-8



MUTILACIONES DENTARIAS

MUTILACIONES DENTARIAS.

El término mutilación resulta impropio, ya que las limaduras o incrustaciones se hacían, en general, con el objeto de adornar y no de mutilar. Era una práctica eminentemente estética, con probables intenciones de diferenciación social ó de sentido mágico. (1)

Las mutilaciones dentarias más antiguas, fueron las limaduras. Más tarde se practicaron incrustaciones solas o combinadas con limaduras. Este aspecto de incrustar piedras o discos de minerales preciosos o semipreciosos, en órganos dentales sanos, ya se realizaba muchos siglos antes de la conquista, principalmente entre los Mayas y su práctica fue abandonada con la decadencia de ésta cultura. (3)

Encontramos palabras que ilustran bien la costumbre de limar los órganos dentarios.

Aserrar los órganos dentarios a otro	Tlantzitziquiloanite
El que tienen aserrados los órganos dentarios	Tlantzitziquatic
Aserrarse los órganos dentarios	Tlantzitziquiloa-nino
Hacer los órganos dentarios a la sierra de hierro	Tlantzitziquiloa-nic
Aserrados los órganos dentarios o sierra de hierro que tiene órganos dentarios	Tlantzitziquiltic

Segun los conocimientos que poseemos hasta ahora, no se puede conjeturar, si además de su caracter estetico, las mutilaciones tenian una función magica o religiosa, aunque se ha llegado a pensar del culto al jaguar. (1)

Modalidades fundamentales de las mutilaciones dentarias prehispanicas en América.

	I Modificación del contorno del órgano dentario	A) En el borde incisal B) En un solo ángulo de la corona
Mutilaciones Dentarias de caracter Etnicas	II Modificación de la cara anterior del órgano dentario	C) En ambos ángulos D) Mediante líneas E) Mediante incrustaciones desgaste parcial del esmalte
	III Modificación del contorno y la cara anterior del órgano dentario	F) En el borde incisal con líneas en la cara anterior o borde incisal, con remoción de parte del esmalte G) En el borde incisal en uno ó en ambos ángulos e incrustaciones.

Conforme a este esquema se formó el cuadro de clasificación según el cual la gran diversidad de formas conocidas se distribuye en siete grupos que denominamos tipos (A-G), con cierto número de variantes.

- (1) Fasticht Samuel. La odontología en México Prehispanico. pags: 17.
- (2) Romero Javier. Mutilaciones Dentarias Prehispanicas de México y América en general. pags: 227
- (3) Fasticht Samuel. Las Mutilaciones dentarias precortesianas en Teotihuacán y su relación con otras culturas Gaceta Médica de México. pags: 351,358
- (4) Fasticht Samuel. El Arte de las Mutilaciones dentarias pags: 13,14.

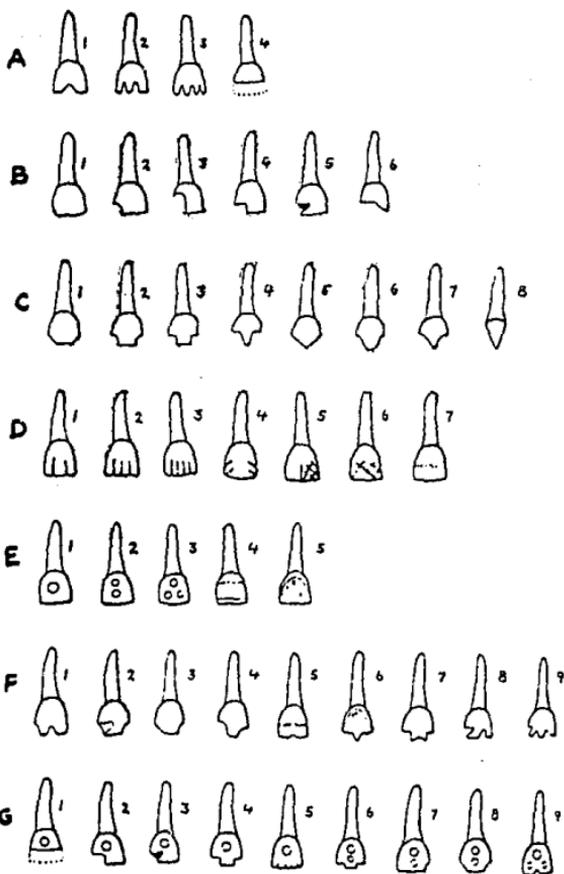


TABLA DE CLASIFICACION TIPOLOGICA DE LAS MUTILACIONES
DENTARIAS PREHISPANICAS

LA PRACTICA DE LA ODONTOLOGIA EN EL MEXICO COLONIAL

FORMACION DE LA NUEVA ESPANA

La invasión tiene su móvil en el carácter expansivo de Castilla y motivos religiosos; las órdenes de Calatrava y de Santiago, formadas durante la campaña contra los musulmanes actuaron también en América y así como en España se destruyeron magníficas mezquitas para construir en su lugar suntuosas catedrales, en Mesoamérica los grandes adoratorios indígenas fueron destruidos, levantando en su lugar los templos cristianos de la Nueva España.

Los conquistadores encontraron a su llegada una sociedad estratificada, formada por una aristocracia gobernante y una masa campesina, que con pocas excepciones, estaba acostumbrada no sólo a la obediencia y apagar tributo, sino también a cambiar de señores y amos; una sociedad en la que el dominio y abuso de los aztecas sobre otros pueblos derrotados y humillados, favoreció a los españoles, con aliados que deseaban "dejar solos a los Tenochtitlán, para que vayan pereciendo".

Tlaxcala, Cuatitlán, Tenayuca, Atzacapotzalco, Coyoacán y otros se pasan a lado de los conquistadores; sin estas alianzas, probablemente la conquista no se hubiera realizado en ese momento. Los pueblos que presentaron resistencia como Malinalco, Yautepec, son totalmente destruidos, al igual que

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Tenochtitlan. Otros como Tlayecapan, no se pueden conquistar militarmente y tienen que ser sometidos en más tiempo, mediante la penetración religiosa.

Hasta mediados del siglo XVI, la sociedad colonial es típicamente una organización de conquista, de choque entre dos civilizaciones, sustentada básicamente en conceder a un español un territorio determinado y un número variable de indígenas que tenían la obligación de pagar tributo y trabajar para él, a cambio de su cristianización. La extensión de tierra y el número de personas concedidas era siempre de acuerdo a los méritos en las campañas militares; a Cortes se le otorgaron más de 25,000 indígenas, a Alvarado 20,000.

Otra actividad muy solicitada por la riqueza generada, era la venta de esclavos; Nuño de Guzmán, en sólo un año envió a las Antillas más de 10,000 indios para ser vendidos o cambiados por ganado. El alto rendimiento de la minería se debió, en gran parte al uso masivo de esclavos, pues a pesar de los altos índices de mortalidad, éstos trabajadores eran repuestos, simplemente en la compra de nuevos "rebaños", como se les denominaba entonces.

Aunque no se ha podido cuantificar con exactitud el número de habitantes fallecidos en esos años, se califica a la conquista como la mayor crisis demográfica en la historia

moderna de America, ya que el trato brutal que recibían los indígenas, y las epidemias diezmaron a la población reunida en poblados o "congregas" y no en comunidades dispersas en las que había vivido. Se puede destacar por su gravedad la viruela, traída a México por un negro que acompañó al ejército de Pánfilo de Narváez, la de sarampión también proveniente de Europa y la disentería; las carencias alimenticias y otros factores causaron una elevada mortalidad. Además en varias tribus se recurrió al suicidio y se rehusaron a procrear, tratando de terminar su sufrimiento. Varias voces se alzaron en Italia, Francia y Alemania en contra de la brutalidad de los conquistadores.

Así fué el doloroso nacimiento de México de hoy, en el que se concilia el hecho de glorificar los antecedentes prehispanicos destruidos por el conquistador, pero se practica y se defiende el idioma, la religion y cultura del invasor, igualmente al mismo tiempo, que nos orgullecemos del Tenochtitlán arrasado por España, nos referimos a ese país como la "Madre Patria".

(1) Zombrón Levy Antonio. Apuntes sobre la práctica odontológica en el México colonial. pags: 7-10.

ODONTOLOGIA EN LA NUEVA ESPAÑA.

En esta época había una amplia gama de personas que hacían curaciones de diversas formas y determinados males; existían los cirujanos, las parteras, algebristas (se encargaban principalmente de reducir fracturas y dislocaciones), flebotomianos, sobadores, embalsamadores (intentaban curaciones mediante rezos), hierberos, amén de una gran cantidad de charlatanes y embaucadores.

Hay pocos datos sobre la Odontología que se practicaba en México en el siglo XVI; sin embargo la escasa información que se tiene, nos hace percibir una práctica muy similar a la de la edad media, más destructiva que curativa, utilizando las técnicas y el instrumental inspirado en la enseñanza que moros y judíos habían legado a España y combinándolos con algunos remedios utilizados por la herbolaria indígena. Casi toda la práctica dental se reducía a la limpieza de la "toba" (sarro dental), a drenar abscesos y a la extracción dental que se realizaba sin sedantes y efectuando la luxación y tracción del órgano dental en un sólo movimiento.

En México la Odontología que se practicaba en el siglo XVII, permanece apegada a conocimientos ancestrales, ya que en España misma y por ende en sus colonias, hay una retinencia por aceptar los conocimientos nuevos que aparecen en el resto

de Europa; los libros de autores extranjeros son considerados como "aires infectos" y por temor a la inquisición se acepta sólo aquello que propone la Telogía y la Escolástica. (1)

A principios del siglo XVIII (1972), aparece en México el Florilegio medicinal, obra constituida por tres tomos de Fray Juan de Esteyneffer, misionero jesuita que entre otros remedios, recomienda para las odontalgias el sangrado por la vena del brazo, píldoras para purgar, la infusión de mora con vino cocido, raíz de pelitre en vinagre cocimiento de verbena con vino caliente, conocimiento del ajo y tabaco en "orina de muchacho" ó bien poner en el hueco de la muela enferma un higado de lagartija. Para las llagas de la encía sugería el espíritu de vitriolo mezclado con miel rosada. En el arsenal del barbero cirujano no podía olvidarse un órgano dentario de ahorcado con el que se debía puncionar y limpiar el órgano dentario cariado. (2)

Podemos concluir con base a la escasa información disponible, que la práctica dental durante el periodo colonial se inicia con base en las tradiciones medievales y permanece alejada de los avances científicos y técnicos que se presentan en otras partes del mundo.

(1) Zimbrón Levy Antonio. Apuntes sobre la práctica de la odontología en el México colonial. pags: 14,18.

(2) Zimbrón Levy Antonio. Breve historia de la odontología en México. pag: 94.

CULTO DE SANTA APOLONIA.

SANTA APOLONIA.

En la iglesia católica, Polonia o Santa Apolonia, es la imagen a la que se rinde tributo como panacea contra los dolores dentarios. Y una analogía muy sugestiva nos ha llamado la atención entre el culto de Apolo y la historia de Santa Apolonia, de quien se cuenta le fueron quebrados todos los órganos dentarios, con piedras afiladas en la Alejandria pagana al 9 de febrero, era el día constituido para el culto de Santa Apolonia y el 2 de febrero era el día de Apolo (el Sol).

De ahí posiblemente el hecho de que la historia de Santa Apolonia, sea una forma del culto de Apolo, entre los cristianos que no pudieron adorar el Sol, para calmar su dolor dentario, por ser un Dios pagano, crearon una santa con su nombre en el siglo III d.C. (año 248), en Alejandria, bajo el reinado de Filipo el Arabe.

Se cuenta que Santa Apolonia, en medio de su suplicio, pidió a Dios que todos los que sufrieran de dolores dentarios e invocarán su nombre, especialmente en ese día se les calmara el dolor en el acto. (1)

A principios del siglo XVIII, en México se publicaron por primera vez las novenas a Santa Apolonia, venerada como "abogada de los males de muelas". La oración final dice así:

"Benignísimo Dios que justamente vos castigas con la enfermedad, yo te ofrezco, los agudos dolores que por tu amor y para tu gloria, sufrió Santa Apolonia mi abogada, cuando le arrancaron los órganos dentarios y destrozaron las quijadas, por ello te suplico melibres de males y dolores de muelas, si es así de tu agrado y si no, me des gracia para sufrirlo con merecimiento y para honra tuya. Y tú Santa mía intercede por lo mismo ofreciéndole a Dios, por mí aquellos tus dolores que la glorificaron y glorifican, por los siglos de los siglos". Alabemos a Dios. (2)

(1) Lerman Salvador. Historia de la odontología y su ejercicio legal. pags: 26-7

(2) Zimbren Levy Antonio. Breve historia de la odontología en Mexico, pags: 94-5.

CONCLUSIONES

Es importante conocer y saber toda la Historia de la Odontología, ya que así aprendemos a valorar todos los conocimientos que hemos adquirido hasta nuestras fechas, lo cual para nosotros como Cirujanos Dentistas es de mucha importancia. Debemos conocer y aprender a valorar todos los adelantos que se tuvieron en aquellas épocas ya que estas son las raíces de todos nuestros más amplios conocimientos, que tenemos hoy en día.

BIBLIOGRAFIA

*FASTLICHT SAMUEL. EL ARTE DE LAS MUTILACIONES DENTARIAS. ENCICLOPEDIA MEXICANA DEL ARTE.

* FASTLICHT SAMUEL/ LA ODONTOLOGIA EN EL MEXICO PREHISPANICO 1971/REVISTA DE LA ASOCIACION DENTAL MEXICANA

* FASTLICHT SAMUEL/ LAS MUTILACIONES DENTARIAS PRECORTESIANAS EN EL TEOTIHUACAN Y SU RELACION CON OTRAS CULTURAS/GACETA MEDICA DE MEXICO 1986

* KNOCKBLOCK WILLIAM/BLANNER STONES OF THE NORTH AMERICAN INDIANS

* LERMAN SALVADOR/HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA Y SU EJERCICIO LEGAL/TERCERA EDICION 1974/EDITORIAL MUNDI

* LA RELIGION DE LOS AZTECAS/ BIBLIOTECA ENCICLOPEDICA POPULAR/NUMERO 38 MEXICO 1945

* MARTINES CORTEZ FERNANDO/PEGAMENTOS, GOMAS Y RESINAS EN EL MEXICO PREHISPANICO/EDITORIAL RESISTOL 1970

* PROPIEDADES FISICAS DE LOS MATERIALES/SECRETARIA DE ESTADO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

* ROMERO JAVIER/MUTILACIONES DENTARIAS PREHISPANICAS DE MEXICO Y AMERICA EN GENERAL/INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA 1958

* ROSE A Y E/DICCIONARIO DE QUIMICA Y PRODUCTOS QUIMICOS/EDITORIAL OMEGA S.A. BARCELONA

* ZIMBRON LEVY ANTONIO Y MIRELLA FEINGOLD/APUNTES SOBRE LA PRACTICA DE LA ODONTOLOGIA EN EL MEXICO COLONIAL/CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDICCIPLINARIAS MEXICO 1989