

UNIVERSIDAD POPULAR AUTONOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



**HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA DESDE LA PREHISTORIA HASTA
NUESTROS DIAS**

TESIS PROFESIONAL

Para Obtener Título De:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

Karina Orea Estudillo

ASESOR:

**C.D Elsa Pérez García
C.D María del Carmen López Villa
C.D Ricardo Rosete González**

Puebla, Pue. Noviembre del 2000



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

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 textos, imágenes, gráficas, 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 de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS:

Gracias **Dios** por concederme la vida y la oportunidad de disfrutar de todo lo que en ella acontece.

Gracias por guiarme y estar conmigo en cada paso que doy.

A mis padres:

Por haberme conducido de la mano desde niña, mostrándome el camino de la rectitud y fortaleza ante la adversidad.

Por estar siempre a mi lado respaldándome cuando los he necesitado, por sus consejos, paciencia y cariño.

Gracias por apoyarme en mis decisiones, por darme siempre el buen ejemplo, por el esfuerzo y apoyo recibido durante mi formación profesional y humana.

Gracias por enseñarme que en la vida hay que luchar por lo que uno quiere con honradez.

A mis hermanos Daniel y Gerardo:

Porque en todo momento estuvieron a mi lado, porque de alguna manera influyeron en mi superación.

Que la vida me permita seguir cerca de ustedes brindándoles a cada momento lo mejor que hay en mí.

A todos los que hoy no están junto a mí

pero desde donde están me bendicen y me llenan de amor y fortaleza para seguir adelante.

A mis **Amigos (as)** Sam, Mariana, Esthercilla, Luz Clarita, Lupita, Paty, David y Edgar:

Gracias por todos los momentos tristes y felices que pasamos juntos porque de ellos aprendí mucho.

**A mis asesoras Dra. Elsa L. Pérez
García, y Dra. Mary Carmen López
Villa:**

Por ayudarme a la realización de mi tesis y
sobre todo por haber creído en mí.

**A mi asesor Dr. Ricardo Rosete
González:**

Por haberme dado su valioso tiempo.

A lo largo de mi carrera estuvieron muchas
personas ayudándome y brindándome su
apoyo, a todas ellas quisiera agradecer de
todo corazón su confianza depositada en
mí ya que esos estímulos me ayudaron
mucho para seguir adelante:

Dr. Ricardo Rosete González
Dra. Elsa L. Pérez García
Dra. Mary Carmen López Villa
Dra. Pili Quíroz
Dr. Adolfo Huerta Rubín
Dra. Isabel Daniel López
Por ayudarme hasta el final
Mil gracias

INDICE

I. INTRODUCCIÓN -----	1
II. OBJETIVO -----	3
III. TIPO DE ESTUDIO -----	4
IV. JUSTIFICACIÓN -----	5

CAPITULO I ATENCION DENTAL EN AMERICA

1.1 LOS MAYAS

1.1.a UBICACIÓN -----	6
1.1.b CARACTERÍSTICAS -----	6
1.1.c TRATAMIENTO -----	7

1.2 LOS INCAS

1.2.a UBICACIÓN -----	11
1.2.b CARACTERÍSTICAS -----	11
1.2.c TRATAMIENTO -----	11

1.3 LOS AZTECAS

1.3.a UBICACIÓN -----	12
1.3.b CARACTERÍSTICAS -----	12
1.3.c TRATAMIENTO -----	13

CAPITULO II ATENCION DENTAL EN EL MEDIO ORIENTE

2.1 LOS FENICIOS

2.1.a UBICACIÓN -----	14
2.1.b CARACTERÍSTICAS -----	14
2.1.c TRATAMIENTO -----	14

2.2 LOS ETRUSCOS

2.2.a UBICACIÓN -----	16
2.2.b CARACTERÍSTICAS -----	16
2.2.c TRATAMIENTO -----	16

2.3 LOS EGIPCIOS

2.3.a UBICACIÓN -----	17
2.3.b CARACTERÍSTICAS -----	18
2.3.c TRATAMIENTO -----	18

2.4 LOS GRIEGOS

2.4.a UBICACIÓN -----	20
-----------------------	----

2.4.b	CARACTERÍSTICAS	-----	20
2.4.c	TRATAMIENTO	-----	20

2.5 LOS ROMANOS

2.5.a	UBICACIÓN	-----	22
2.5.b	CARACTERÍSTICAS	-----	22
2.5.c	TRATAMIENTO	-----	23

2.6 EL MARTIRIO DE SANTA APOLONIA----- 25

2.7 EL MUNDO BIZANTINO ----- 28

CAPITULO III EL MUNDO ISLAMICO

3.1 PILARES DE LA MEDICINA ISLAMICA

3.1.a	RAZES	-----	30
3.1.b	ALI ABBAS	-----	30
3.1.c	ALBUCASIS	-----	31
3.1.d	AVICENA	-----	32

CAPITULO IV ATENCION DENTAL EN EL LEJANO ORIENTE

4.1 LOS INDUS

4.1.a	UBICACIÓN	-----	34
4.1.b	CARACTERÍSTICAS	-----	34
4.1.c	TRATAMIENTO	-----	34

4.2 LOS CHINOS

4.1.a	UBICACIÓN	-----	37
4.1.b	CARACTERÍSTICAS	-----	38
4.1.c	TRATAMIENTO	-----	38

4.3 LOS JAPONESES

4.1.a	UBICACIÓN	-----	39
4.1.b	CARACTERÍSTICAS	-----	39
4.1.c	TRATAMIENTO	-----	40

CAPITULO V EL RENACIMIENTO

5.1 INTRODUCCION ----- 44

5.2 PARACELSO Y LOS AVANCES EN FARMACOLOGÍA ----- 44

5.3	INICIA LA LITERATURA ODONTOLÓGICA	-----	45
------------	--	-------	----

CAPITULO VI EL SIGLO XVII EN EUROPA

6.1	INTRODUCCION	-----	47
------------	---------------------	-------	----

6.2	PIERRE FAUCHARD	-----	49
------------	------------------------	-------	----

6.3	JOHN HUNTER (Padre de la Cirugía en Inglaterra)	-----	53
------------	--	-------	----

CAPITULO VII SIGLO XIX

7.1	HEGEMONIA NORTEAMERICANA	-----	55
------------	---------------------------------	-------	----

7.2	LA GUERRA DE LA AMALGAMA	-----	58
------------	---------------------------------	-------	----

7.3 LA ANESTESIA: LA GRAN CONTRIBUCION DE LA ODONTOLOGIA A LA MEDICINA

7.3.a	INTRODUCCIÓN	-----	59
-------	--------------	-------	----

7.3.b	OXIDO NITROSO	-----	61
-------	---------------	-------	----

7.3.c	EL ETER	-----	62
-------	---------	-------	----

7.4	ASOCIACION DENTAL AMERICANA	-----	65
------------	------------------------------------	-------	----

7.5	LAS MUJERES SE INCORPORAN A LA PROFESIÓN	-----	66
------------	---	-------	----

7.6	AVANCES EN EDUCACION	-----	67
------------	-----------------------------	-------	----

7.7	UN DENTISTA FAMOSO PARA LA ETERNIDAD: GREENE VARDIMAN BLACK	-----	68
------------	--	-------	----

CAPITULO VIII CARIES EN LA ACTUALIDAD

8.1	PREVENCION E HIGIENE	-----	70
------------	-----------------------------	-------	----

8.2	EQUIPOS DENTALES	-----	77
------------	-------------------------	-------	----

8.3 MATERIALES DENTALES EN LA PRACTICA ODONTOLÓGICA

8.3.a	MATERIALES DE RESTAURACION	-----	83
-------	----------------------------	-------	----

8.3.b	MATERIALES DE IMPRESION	-----	88
-------	-------------------------	-------	----

8.3.c	CONSTRUCCION DE DENTADURAS	-----	89
-------	----------------------------	-------	----

8.4	BLANQUEAMIENTO DENTAL	-----	91
------------	------------------------------	-------	----

8.5	IMPLANTES DENTALES	-----	92
------------	---------------------------	-------	----

V.	CONCLUSIÓN	-----	95
VI.	BIBLIOGRAFÍA	-----	96

INTRODUCCION

La necesidad de cuidar los dientes en las comunidades humanas, existió desde el principio de la Historia.

No olvidemos que por lo menos la versión oficial de la Historia, nos asegura que el hombre es un producto evolutivo que partió desde una condición casi animal hasta alcanzar su estado actual de evolución.

Por tal motivo nos podemos imaginar cuanta importancia tuvo la dentadura para nuestros antepasados que dependían de sus dientes y molares como herramientas indispensables para su alimentación, defensa y supervivencia.

Las enfermedades bucales, gingivales y periodontales en sus distintas formas, existen desde el principio de la Historia.

Estudios de Paleontología, han evidenciado que la enfermedad periodontal destructiva afectó al hombre primitivo en diferentes culturas como en el antiguo Egipto.

La importancia de la Higiene Oral, fue reconocida por los antiguos Hebreos. Los restos metálicos de la civilización Fénica, incluye alambre para estabilizar dientes móviles por la enfermedad periodontal destructiva.

Aceptando la proposición de que el hombre sea un primate evolucionado, pero reflexionando sobre la importancia que tienen los dientes en nuestra vida diaria, nos damos cuenta que indudablemente los cuidados dentales en el hombre deben ser tan ancestrales como la sociedad misma con todos los factores sociales y culturales implicados en la psicología del ser humano que se encuentra consciente de la importancia de su aspecto.

En ese sentido pensamos que actualmente sólo los profesionales de la odontología que se mantengan actualizados técnicamente que posean un espíritu vanguardista y de investigación científica, podrán brindar una

atención odontológica a sus pacientes con la calidad que los tiempos actuales y ellos mismos demandan al cirujano dentista contemporáneo.

OBJETIVO GENERAL

Que el Cirujano Dentista, tenga conocimiento que desde que el hombre es consciente de los conceptos de salud, enfermedad y posibilidad de curación, ha estado presente necesariamente la atención dental.

TIPO DE ESTUDIO

Este estudio es de tipo retrospectivo porque estamos realizando una revisión bibliográfica de todos los antecedentes e historia de la odontología que se remonta desde la Prehistoria hasta nuestros días y prospectivo porque se está creando una visión de investigación para satisfacer todo lo que demanda el paciente del s. XXI.

JUSTIFICACIÓN

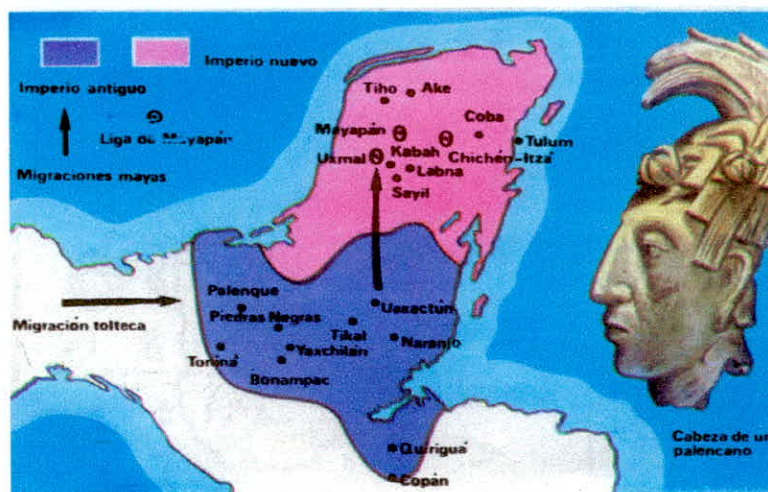
Valorar la importancia de la interacción de diversas culturas como base de tratamientos actuales en nuestro campo. Así mismo la aportación de Pierre Fauchard como padre de la Odontología Moderna.

CAPITULO I ATENCION DENTAL EN AMERICA

1.1 LOS MAYAS

1.1.a UBICACIÓN:

Sus asentamientos estuvieron ubicados en el espacio geográfico, que *lo q* actualmente ocupan los estados de Yucatán, Campeche, Quintana Roo y las porciones noroestes de Tabasco, Chiapas, Guatemala, Belice y Honduras. ⁽⁴⁵⁾



1.1.b CARACTERISITICAS:

Los mayas poseían un saber matemático bien desarrollado, y un excelente conocimiento del tiempo, crearon un calendario muy exacto a pesar de ser pueblo básicamente de la edad de piedra. ⁽⁶⁾

Sus herramientas eran de pedernal y sus armas de madera afilada con obsidiana, fueron fundidores y herreros de oro, plata y bronce, su arte lapidario fue también muy notable (jadeíta, turquesa, onice), sin embargo a pesar de trabajar sobre piedra y metal no llegaron a practicar verdaderamente una odontología correctora o restauradora, sus trabajos con los dientes, tenían propósitos estrictamente rituales o religiosos algunos investigadores suponen que su principal incentivo era el adorno personal. ⁽²³⁾

1.1.c TRATAMIENTO:

En los mayas eran frecuentes los "dolores de muela", aunque conocían de las propiedades farmacológicas de algunas plantas que utilizaban para el tratamiento de diversas enfermedades que les aquejaban, siempre asociaban a la medicina, la superstición y la magia. ⁽⁴⁾

La medicina Maya en Yucatán, alcanzó niveles superiores al resto del área Maya, siempre en combinación con la magia, creencias y hechicería, la que era ejercida por un curandero que al mismo tiempo era sacerdote y mago (chaman). Fray Diego de Landa concibe a los tres reunidos en un solo personaje, el cual hacía sus oraciones en ceremonias especiales, sangrías de las partes enfermas y la administración de las hierbas medicinales. El curandero sanaba o mataba a sus pacientes. La flora de la zona era muy variada, por consiguiente los chamanes tenían a su disposición una extensa farmacopea. ⁽⁴⁾



En uno de sus libros sobre los Mayas, Morley, cita un remedio Maya que encontró en manuscritos del s. XVII "PARA EL DOLOR DE MUELAS":

Se toma el pico de un pájaro carpintero y se sangran un poco las encías con él; si se trata de un hombre, tres veces; si es una mujer, nueve veces. La encía debe ser herida ligeramente con el pico del carpintero; se toma además una parte de un árbol herido por un rayo, se raspa con una

espina de pescado y se envuelve en algodón. Enseguida se aplica sobre el diente, en ésta forma se sanará. ⁽⁵⁾

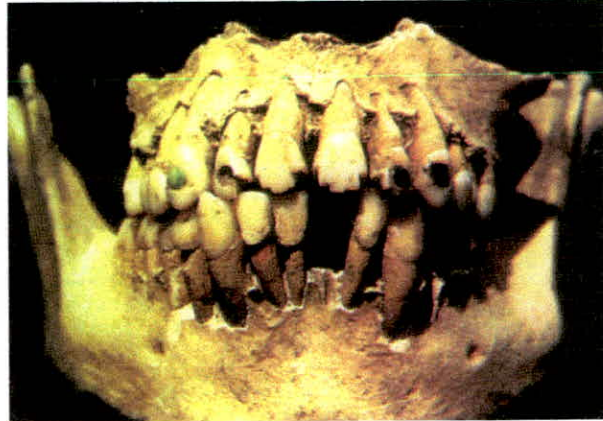
Se han estudiado muchos cráneos encontrados en las tumbas descubiertas en el área Maya, comprobándose que sufrían un marcado desgaste oclusal, posiblemente producido por los esfuerzos masticatorios y la presencia de polvo de lava volcánica, de la que hacían las piedras para moler el maíz. En dichos cráneos también han sido observada la reabsorción del hueso alveolar, de lo que se deduce que la enfermedad periodontal era muy común, posiblemente motivada o aumentada por la ausencia de higiene bucal. ⁽²⁾

El antropólogo mexicano Javier Romero, afirma que los casos más antiguos de odontomutilaciones en América, fueron encontrados en (s. XIV a.C) en el valle de México, Guatemala, Honduras y Belice. ⁽³⁾



Son variadísimas las formas en que se hacían estas mutilaciones, pero siempre afectando las caras proximales de los dientes anteriores y sus bordes incisales, algunas veces modificando la cara anterior o vestibular del diente (mediante líneas, desgastes del esmalte o incrustaciones), algunos en un solo corte otros presentaban cortes dobles, otros tenían las partes distales eliminadas dejando intactas la pared mesial. Algunas mutilaciones que afectaban los ángulos inciso distales de los incisivos centrales adoptan la

forma de una T, y en los glifos descifrados la señalan como el símbolo del dios IK, la palabra significaba viento, también la significación esotérica del soplo vital; era la misma vida, que no se entiende sin el agua: en realidad IK representa al dios de la lluvia. ⁽²⁾



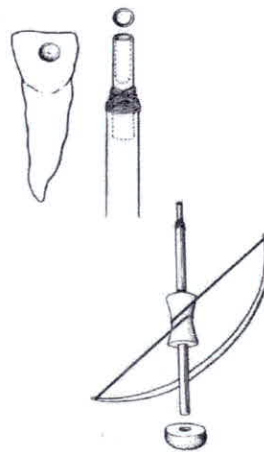
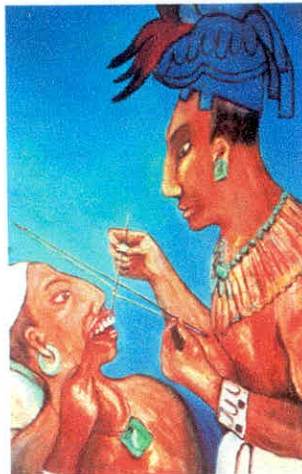
Por una crónica descrita por Fray Diego de Landa, cronista del nuevo mundo en la época de la conquista, hace referencia a "la costumbre de dejarse limar los dientes como los de una sierra; lo hacían por vanidad". Se valían de piedras y agua para ello. ⁽²³⁾



Los mayas sabían incrustar con habilidad hermosas piedras en cavidades preparadas en los incisivos superiores e inferiores y primeros molares, estas incrustaciones se hacían con jadeíta, pirita de hierro, hematites, turquesa, cuarzo, serpentina, cinabrio, mena. Por regla general hacían una sola incrustación en cada diente, aunque existen algunos casos con dos y hasta tres incrustaciones. ⁽²⁾



Para efectuar estas incrustaciones hacían girar con las manos o con un taladro de cuerda un tubo duro y redondo hecho de jade o de cobre usando como abrasivo una mezcla de polvo de cuarzo y agua. Es así como realizaban un agujero redondo a través de esmalte y dentina. Algunas veces atravesaban la pulpa sin darse cuenta esto provocaba la muerte de la pulpa y un absceso. ⁽²⁾



infusión), como un elemento anestésico y sedante que resultaba indispensable en la práctica de las maniobras de curación antes mencionadas. ^(2, 23)

Los dientes que tenían que ser extraídos eran primero aflojados aplicando una resina cáustica alrededor y debajo de la encía desprendida a continuación el diente era arrancado de un golpe seco de estaca. ⁽⁶⁰⁾

Los incas no adornaban sus dientes, pero en Ecuador, la parte más septentrional que penetraron, se han encontrado cráneos que muestran mutilaciones a base de limado de dientes con incrustaciones de oro. ⁽²⁾

1.3 LOS AZTECAS

1.3.a UBICACION:

Los Aztecas fundaron su ciudad en un islote del lago de Texcoco. ⁽³⁶⁾



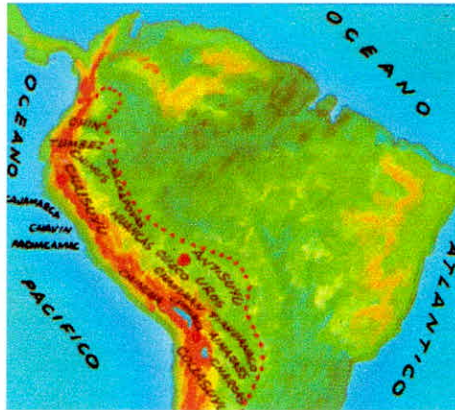
1.3.b CARACTERISTICAS:

Fueron grandes guerreros, se defendían cubriendo su cuerpo con algodón. Su industria textil logró muchos adelantos. Se practicaba el

1.2 LOS INCAS

1.2.a UBICACION:

Dominaron las altas costas de Perú extendiéndose a lo largo de la costa. ⁽³³⁾



1.2.b CARACTERISTICAS:

Su arte se reflejó principalmente en la cerámica y los metales sobre todo el oro ⁽³²⁾

1.2.c TRATAMIENTO:

Eliminaban el material careado de un diente con un palillo encendido. La resina del árbol *myroxylon pereirae* o bálsamo del Perú, se usaba para curar enfermedades gingivales utilizándose la cauterización profiláctica de la encía como remedio. La raíz de una planta se calentaba hasta reblandecerla y se partía parcialmente en su centro, estando muy caliente la apretaban contra los dientes aplicando una parte en cada lado de la encía, dejando así hasta que se enfriaba. El tejido gingival inflamado e hiperplásico quedaba quemado para permitir el desarrollo de un nuevo y sano tejido de granulación, también usaban hojas de cocoa (masticadas o bebidas en

sacrificio humano como culto a los dioses. La mayor parte de la población se dedicaba a la pesca y a la orfebrería ⁽³⁶⁾

1.3 TRATAMIENTO:

Los aztecas creían que la caries era causada por un gusano que eliminaban masticando un chile picante. También creían que sólo los niños nacidos en luna llena podían tener un labio leporino. Las cavidades de los dientes se llenaban con un polvo hecho de conchas de caracol, sal marina y la hierba tlalcacaoatl. ⁽⁶⁰⁾



Cuando sufrían odontalgias machacaban un gusano, lo mezclaban con esencia de trementina y pintaban con esta la mejilla del paciente. Al mismo tiempo se colocaban un grano de sal dentro de la cavidad y el diente se cubría con pimienta caliente. Se hacía una incisión en la encía, colocando en ella la hierba tlalcacaoatl. Finalmente si el dolor y la infección continuaban el diente era extraído. ⁽⁶⁰⁾

Como los aztecas eran guerreros, sufrían heridas en labios y mejillas, estas eran suturadas con mechones de pelo. ⁽²⁾

CAPITULO II ATENCION DENTAL EN EL MEDIO ORIENTE

2.1 LOS FENICIOS

2.1.a UBICACION:

Vivieron en lo que hoy es Líbano. ⁽⁴⁸⁾



2.1.b CARACTERISTICAS:

Fueron los primeros navegantes de la Antigüedad, se dedicaban al comercio, exportaban cedro, telas bordadas, cristal, cerámica y vino. La mayor parte de la joyería y orfebrería que exportaban se copiaba de muestras producidas en Grecia y Egipto. A pesar de su falta de originalidad, los artesanos fenicios eran tremendamente hábiles y su trabajo de orfebrería era muy conocido y apreciado en toda el área mediterránea. ⁽⁵⁰⁾

2.1.c TRATAMIENTO:

No estando contentos con ser grandes viajeros y hábiles mercaderes, los fenicios fueron expertos en prótesis dentales. ⁽⁵⁹⁾

En 1862 Charles Gaillardot. Cavando en una tumba cerca de la antigua ciudad de Sidón, descubrió una prótesis del año 400 a.C. Constaba de cuatro

dientes inferiores naturales sujetando entre ellos dos dientes de marfil que reemplazaban a dos incisivos desaparecidos. Estos dientes artificiales estaban unidos a sus piezas contiguas por hilos de alambre de oro. ⁽²⁾



También en Sidón en 1901 se hizo un hallazgo espectacular, se trataba de una mandíbula de 500 años a.C., cuyos incisivos, gravemente afectados por una enfermedad periodontal, se habían sujetado con una ligadura hecha con alambre de oro. El entramado es parecido al de dentaduras de las tumbas egipcias, indicando que existía



cierto intercambio de conocimientos, quizá de médicos, entre los dos países. Se han encontrado algunos dientes con un punto de oro sobre la cara triturante, pero es difícil dar una explicación ornamento o empaste, no se sabe. ^(2, 59)

2.2 LOS ETRUSCOS

2.2.a UBICACION:

Los etruscos, de raza desconocida emigraron de Asia Menor a la península Italiana. ⁽²⁾



2.2.b CARACTERISTICAS:

Se sabe muy poco de los misteriosos etruscos, sin embargo se está seguro de que a su llegada a Italia practicaban la cremación; hacia el 500 a.C., con la introducción de la inhumación, se practicaban los dos métodos de enterramiento. ⁽²⁾

2.2.c TRATAMIENTO:

El pueblo etrusco mantenía vínculos con los egipcios y los fenicios y esta situación le permitía utilizar los conocimientos médicos de sus vecinos y perfeccionar ciertas técnicas ya conocidas. ⁽⁵⁹⁾

Entre los principales hallazgos se encuentra una considerable variedad de puentes construidos para reemplazar uno o más dientes perdidos. La práctica usual era preparar tiras planas de oro blando y puro para rodear los

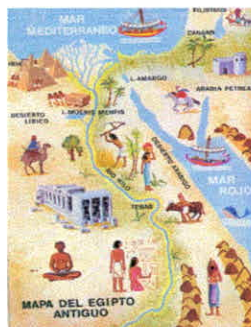
dientes sanos. Se construían otras bandas para sostener y sujetar los dientes artificiales de repuesto que se soldaban unas con otras. En la mayor parte de los casos, se usaban dientes de vaca y buey para simular los dientes naturales perdidos. A veces, se preparaban encajes, cortando por el centro un ancho diente de buey dándole la apariencia de dos dientes. Estos dientes se sacaban de la mandíbula de animales jóvenes probablemente antes de su erupción, pues muy pocos muestran signos de roce o desgastes en sus cúspides. ⁽⁵⁹⁾



2.3 LOS EGIPCIOS

2.3.a UBICACIÓN:

El pueblo Egipcio ocupó las tierras del valle del Nilo. ⁽⁴⁸⁾



2.3.b CARACTERISTICAS:

Egipto representó en la antigüedad, una de las culturas más brillantes. Los Egipcios creyeron que su vida eterna quedaba asegurada con la duración

indefinida del cadáver, fue por esta razón el empeño de conservar los cuerpos y momificarlos. ⁽³²⁾

2.3.c TRATAMIENTO:

En Egipto fue descubierto el documento más antiguo referido al arte dental. Se trata del manuscrito de Ebers (1550 a.C). Constaba de numerosos remedios contra los flemones y las gingivitis. Eran principalmente unos empastes de malatita, granos de acero, plantas aromáticas y miel. ⁽⁵⁹⁾

El código de Hammurabi ya hablaba de "gallub", término equivalente a la función del barbero; El código de Hammurabi era riguroso:

Si el trabajo estaba mal hecho, el Gallub era castigado con penas severas y condenado por aquello en lo que había fallado; se arriesgaba a que le cortasen las manos. ⁽⁵⁵⁾

Los dentistas taladraban con un trépano agujeros a través de la cortical de la mandíbula para la presión producida por exudados purulentos asociados a abscesos dentales. ⁽²⁾



La dieta rudimentaria era de las principales causas de las afecciones dentales de los egipcios. El grano para el pan, se molía con piedras muy bastas y, durante el proceso, numerosas partículas de arena se mezclaban con la harina. Además como la dieta de los primeros egipcios era fundamentalmente vegetariana y dado que el suelo era muy arenoso, se consumía mucha arena con los platillos. Todo esto producía una severa atrición de las superficies oclusales de los dientes,

con lo cual la pulpa quedaba sin protección y, por lo tanto era inevitable la aparición de abscesos y quistes. ⁽²⁾



A la higiene oral no se le dio mucha importancia en el antiguo pueblo ya que en las excavaciones no se han encontrado cepillos u otro artículo similar. Muchos cráneos muestran abundantes concreciones de sarro y como consecuencia colapso periodontal y pérdida ósea. En ellos parece no haberse hecho ningún intento por eliminar estas acumulaciones tan nocivas. ⁽¹⁹⁾

Las infecciones de la dentadura, eran tratadas con la ingestión de ratas cocidas y despellejadas. Todavía hoy, en el país de Gales, se utiliza este extraño remedio. Otras singularidades son que los egipcios recomendaban también como remedio el arsénico, diversas pólvoras y también la orina humana. ⁽⁵⁵⁾

Para luchar contra el dolor de dientes, era recomendado ingerir cada mes una rata entera o el corazón de una serpiente. Las bocas más delicadas preferían arañas, bañadas en aceite de rosa. ⁽⁵⁵⁾

Para las odontalgias recomendaban pastas a base de comino, incienso, y cebolla colocada en la cavidad. ⁽⁶¹⁾

Algunas veces, la extracción de dientes formaba parte de sanciones aplicadas a los criminales. ⁽⁵⁵⁾

2.4 LOS GRIEGOS

2.4.a UBICACION:

Al Este se encuentra el mar Egeo, al Sur por el Mediterráneo y a Oeste por el Mar Jónico y limitado al Norte por Turquía, Bulgaria, Yugoslavia y Albania. ⁽³²⁾



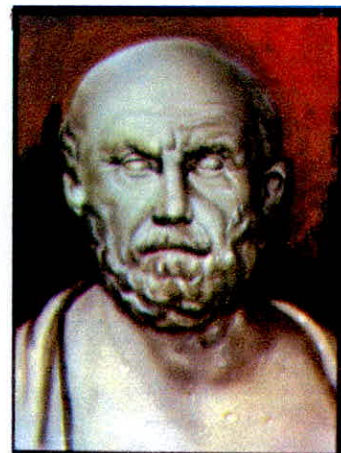
2.4.b CARACTERISTICAS:

Los griegos alcanzaron supremacía en arquitectura, pintura, escultura, alfarería, poesía, teatro y filosofía. ⁽³²⁾

El término "odontología" tiene un origen griego que significa: *odontos*, diente, y *logos*, tratado, ciencia o estudio de los dientes. ⁽⁴⁹⁾

2.4.c TRATAMIENTO:

Entre los escritos hipocráticos se encuentran numerosas referencias a los dientes, su formación y secuencia de erupción, y a las enfermedades de dientes y boca y métodos de tratamiento. Estos escritos demuestran que se conocía como se desarrollaban los dientes -- Los primeros dientes se forman de la nutrición que recibe el feto en el claustro materno y, después del nacimiento, lo hacen de la comida y la bebida. La caída de los



dientes de leche generalmente ocurre a la edad de 7 años, los dientes que salen a continuación se hacen tan viejos como el hombre a menos que una enfermedad los destruya. ⁽⁵²⁾

La obra sobre la dentición contiene creencias populares sobre la erupción de los dientes. "Los niños que echan los dientes en invierno superan mejor el periodo de dentición y los que durante la dentición no adelgazan y son muy dormilones corren el riesgo de estar sujetos a convulsiones", una de las premisas hipocrática evidentemente falsa era que el frío creaba espasmo en los vasos sanguíneos causando el estancamiento de la sangre y convirtiéndola en pus. ⁽⁵²⁾

Los instrumentos quirúrgicos tenían un lugar importante en esta civilización; prueba de ello está el "Odontograda", pinza de plomo utilizada para las extracciones dentales. ⁽⁵²⁾



Aristóteles investigó la anatomía de los dientes, creía que los hombres tenían mas dientes que las mujeres y que los dientes seguían creciendo durante toda la vida. ⁽⁵⁴⁾

Los Griegos aprendieron ha usar multitud de sustancias para limpiar los dientes como el talco de Pomex, esmeril alabastro molido, coral en polvo, y oxido de hierro. ⁽²³⁾

El médico Diocles de Caristo, aconsejaba "cada mañana debeís frotar vuestras encías y dientes con los dedos desnudos y con menta finamente pulverizada por dentro y fuera y a continuación sacar todas las partículas de comida adherida". ⁽²³⁾

A pesar de que los Griegos consideraban unos dientes fuertes como signo de buena salud, los dientes largos eran para ellos símbolo de ferocidad es por eso que los hombres de las tribus



primitivas afilaban sus dientes imitando a las bestias de presa. (2, 23)

No existe evidencia de que los egipcios realizaran odontología reconstructiva. (53)

2.5 LOS ROMANOS

2.5.a UBICACIÓN:

Se encuentra bañada por el Océano Atlántico, Mar Mediterráneo y Mar Negro (35)



2.5.b CARACTERÍSTICAS:

Hacia el año 450 a.C los ricos acostumbraban quemar o enterrar sus muertos con adornos de oro en símbolo de honra. Pero el oro escaseaba y los mayores temían que esta practica debilitara económicamente al Estado, en consecuencia una nueva ley prohibía específicamente enterrar oro con un cadáver con la única excepción de los artilugios dentales: <<No será ilegal enterrar o quemar el cadáver con el oro con el cual los dientes pueden encontrarse ocasionalmente unidos>>. (2)

2.5.c TRATAMIENTO:

El dolor de muelas debía tratarse con cataplasmas calientes, enjuagues bucales, aplicaciones de vapor y purgas. Si la muela debía al fin ser extraída, recomendaban llenar la cavidad con hilo de lino o plomo para que la corona no se fracturase al aplicarle las puntas de los fórceps. Utilizaban el "odontograda" y además otro tipo particular de pinza conocido como "tecaculum", que se utilizaba para extraer raíces fragmentadas. ⁽²³⁾



Se usaban limas para suavizar coronas fracturadas. Consideraban también la necesidad de la higiene bucal: debían rascarse las manchas negras en los dientes y frotarlos con una mezcla de rosas trituradas, agallas y mirra, enjuagándose la boca después con vino puro. ⁽²³⁾

Escribonio Largo médico romano recomendaba para combatir las odontalgias hacer fumigaciones de semillas de belladona o beleño esparcidas sobre carbones ardiendo las cuales deberían de ser seguidas por enjuagues vigorosos de la boca con agua caliente, decía que esta manera decía se expulsaban pequeños gusanos. ⁽²³⁾

El naturalista Plinio el Viejo describió una cura del dolor de muelas que consistía en encontrar una rana a la luz de la luna llena, mantener su boca abierta, escupirle dentro y enunciar la siguiente formula "rana, ive y llévate mi mal de muelas contigo!". Mencionaba un remedio mas extraño - arrancar de un mordisco la cabeza de un ratón vivo dos veces al mes - aunque añadía que no garantizaba la eficacia del tratamiento. ⁽²⁾

Los romanos eran expertos restauradores de dientes careados con coronas de oro y remplazando los dientes perdidos por medio de prótesis fijas mediante ligaduras de alambre de oro, las prótesis eran fabricadas por orfebres u otros artistas y después eran colocados en la boca por el médico. ⁽²⁾

Los romanos tenían en gran estima la higiene bucal. El uso de polvos dentríficos en general; eran elaborados con huesos, cascaras de huevo, conchas de ostra. Después de quemarlas y mezclarlas con miel, se reducían a un fino polvo. Se han encontrado referencias a una sustancia que los romanos llamaban nitro y que probablemente era carbonato de sodio o potasio que se quemaba y frotaba en los dientes para restaurar su color. ⁽²⁾

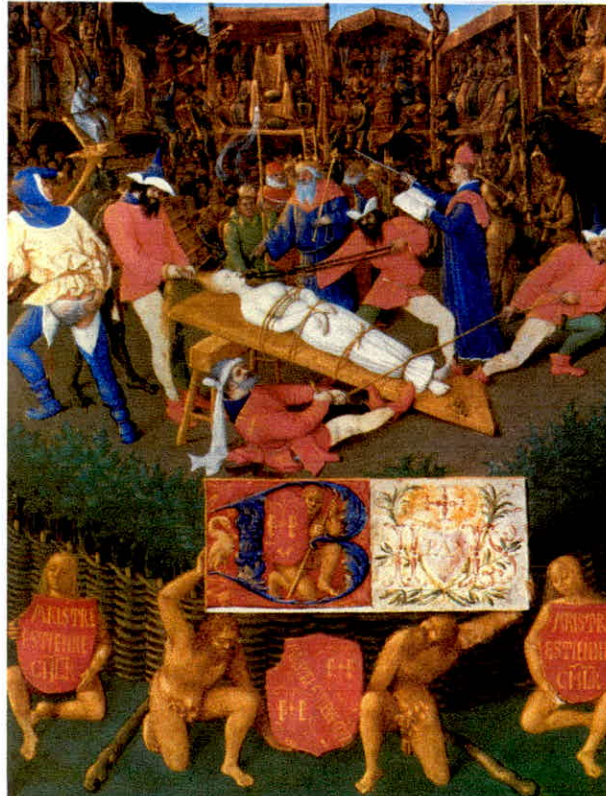
Los romanos de clase alta en cuanto a higiene bucal eran mas extremos: cuando tenían invitados a cenar se les proveía además de los cubiertos normales, palillos de metal finamente decorados a menudo de oro. Se consideraba oportuno limpiarse los dientes en la mesa entre plato y plato. ⁽²⁾

2.6 EL MARTIRIO DE SANTA APOLONIA

En tiempos del Imperio Romano, bajo el régimen del emperador Filipo, se llevaron a cabo persecuciones, torturas y asesinatos contra los cristianos y su religión. Surgieron muchos mártires porque eran creyentes de la fe que profesaban y preferían entregar su vida antes que renunciar a Cristo. Los Padres de la Iglesia ante esta situación mantenían comunicación unos con otros mediante cartas y es que en ella que se conoce de una mujer llamada Apolonia, quien era hermana de un eminente magistrado de Alejandría. Mujer virgen de edad avanzada que siempre se caracterizó por las virtudes de castidad, piedad, caridad, austeridad y limpieza de corazón. (10, 14, 13, 58)

El emperador de Alejandría influenciado por un adivino que se hacía llamar Divino, ordenó injustas represalias contra los cristianos y su religión, ya que según el adivino, ellos atentaban contra el Imperio y por lo consiguiente su monarca. Este adivino azuzó a las turbas paganas provocando su muerte y destrucción a los cristianos que allí vivían. Así capturan a Santa Apolonia y la someten a horribles torturas para que diera lo que ellos le ordenaban que eran una serie de improperios y blasfemias contra Cristo. Al negarse Santa Apolonia un despiadado persecuidor cristiano le lanzó un poderoso golpe a la cara rompiéndole de esta forma sus dientes que se le cayeron en pedazos. La Santa, con la cara sangrienta, no escuchó ni obedeció a sus torturadores y éstos en vista que no conseguían nada decidieron amenazarla con una enorme hoguera a las puertas de la ciudad, proponiéndole que si no rechazaba a Cristo, sería quemada atada a un palo. Exhausta, Santa Apolonia, hace suponer que iba a pensar lo que se le proponía y les pide que le desataran las manos. Los soldados lo hacen y en menos de lo esperado Santa Apolonia salta por voluntad propia a la hoguera

ardiente para evitar renunciar a su amada religión. Mientras tanto, la Santa les decía que cuando sufrieran de problemas y dolencias dentales, invocaran su nombre, pues ella intercedería ante el Todopoderoso para aliviar sus penas. De esta manera ofrecía su dolor propio por el quien pudiese sufrirlo después. ^(10, 7)



Los perseguidores junto al emperador quedaron atónitos al ver que a pesar del fuego, las llamas no la consumían ni le hacían daño alguno, al verlo trataron incansablemente de golpearla para que muriera, pero la mano del Altísimo la protegía. Finalmente fue degollada. ⁽⁸⁾

Aún cuando en la carta se habla de una mujer madura, al ser representada, su imagen en frescos, pinturas o esculturas, se representa como una joven y hermosa virgen, que sostiene en su mano un fórceps con

un molar extraído. Otros artistas la describen con un diente dorado colgado de su cuello. ⁽⁵⁶⁾



A pesar que la Santa era de oriente, la iglesia occidental es quien la venera, no así la iglesia de oriente, ya que interpretan el acto de valentía de Santa Apolonia como un acto suicida. ⁽¹¹⁾

Su muerte se dio en el año 249, siglo III d.C., pero no fue sino hasta 50 años después que la canonizaron. Su día de veneración es el 9 de Febrero y se le considera la Santa patrona de los Odontólogos y de las Enfermedades Dentales. De allí que sea invocado su nombre cuando hay un dolor de muelas. ^(12, 9)



Muchos menos célebres fue el sacerdote católico, Conrad Kner, al que le rompieron los dientes por haber rechazado jurar su fe en el transcurso de la guerra de los Treinta Años que oponía a alemanes y a suecos. ⁽⁵⁸⁾

Las Procesiones coloreadas con el resplandor de las llamas y de las antorchas están organizadas con ostentación en honor del diente de Buda, reliquia sagrada conservada en Kandy en el célebre templo del diente. ⁽⁵⁷⁾

2.7 EL MUNDO BIZANTINO



Durante la época bizantina no se realizaron avances en lo que se refiere al pensamiento médico o científico. La actividad principal de los médicos bizantinos era la recopilación del conocimiento anterior. En este sentido destacó: El compilador Alejandro de Tralles que reflejó miedo por el uso de los fórceps aconsejando a los practicantes que aflojasen las piezas afectadas, hasta que se pudieran sacar con los dedos, aplicando en los bordes de la encía una mezcla de aceite de rosa, pulpa de manzana silvestre, alumbre, azufre, pimienta, resina de cedro y cera. Esta mezcla se utilizaba con el fin de inflamar la encía debilitando la estabilidad del diente. ⁽²⁾

Pablo de Egina repitió el consejo de obturar la muela careada con hilo de lino antes de proceder a la extracción para reducir el peligro de la fractura de la corona. Escribió sobre la necesidad de rascar los dientes, quitando las concreciones de sarro con cinceles y otros instrumentos. Insistía que los dientes no debían usarse nunca para romper cosas duras y que el momento más importante para proceder a su limpieza era después de la última comida del día. (2, 19)



CAPITULO III EL MUNDO ISLAMICO

3.1 PILARES DE LA MEDICINA ISLAMICA

Los árabes desarrollaron para el mundo sistemas de conocimiento tan trascendentales como el álgebra, la geometría, la arquitectura y la medicina; un territorio científico donde brillaban los cuatro médicos: Razes, Ali Abbas, Albucasis y Avicena. ⁽²⁴⁾

3.1.a RAZES

Las ideas de Razes sobre terapéutica odontológica eran en su mayor parte primitivas. Recomendaba la instalación de varias tinturas en los oídos para prevenir el dolor de muelas. También se basaba en la cauterización con hierro al rojo vivo y en la fumigación y aplicación de aceite hirviendo para tratar dientes careados, creía en los astringentes para asegurar dientes flojos y la cauterización de las encías en casos de dolor. ^(2, 24)

Como la mayor parte de sus contemporáneos, desaconsejaba firmemente la extracción. Cuando éste era inevitable sugería aplicar primero pasta de arsénico alrededor del diente para aflojarlo. ⁽²⁾

3.1.b ALI ABBAS

El se apoyó en la cauterización con agujas al rojo vivo para combatir los procesos infecciosos y disminuir el dolor. Si éste tratamiento no conseguía aliviar el dolor recomendaba la extracción. ⁽²⁴⁾



3.1.c ALBUCASIS

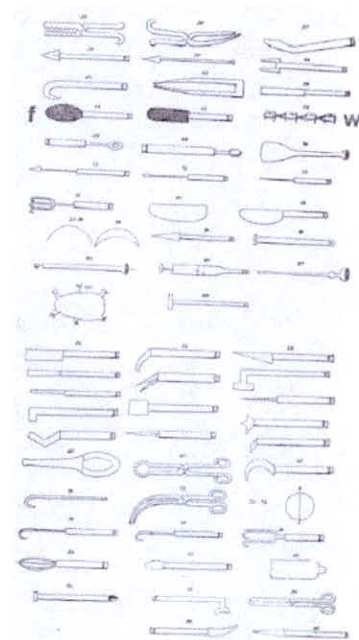
Entendió perfectamente que los cálculos en los dientes es la causa fundamental de las enfermedades periodontales y describió de la siguiente manera la separación de los cálculos de los dientes:

En ocasiones se depositan desagradables concreciones largas y rugosas en las superficies interna y externa de los dientes o entre las encías. Los dientes toman un color negro, amarillo o verde, después las encías se alteran y la dentición presenta mal aspecto. ⁽¹⁹⁾



Para tratar esta enfermedad, sienta al paciente frente a usted, colocando la cabeza en su regazo, raspe los dientes y molares que tengan concreciones o depósitos arenosos hasta que no queden restos. Es posible que un raspado sea suficiente. Si no, comience un segundo, tercero o cuarto hasta que logre su propósito. ⁽¹⁹⁾

Usted debe saber que el raspado de los dientes se hace con instrumentos de varias formas según el uso que se requiera. Las limas que se usan para el raspado de las superficies internas de los dientes son diferentes de las usadas en las externas e interdientarias. ⁽¹⁹⁾



Recomendó después de la cauterización con hierro al rojo vivo, el paciente debería mantener su boca llena de mantequilla durante una hora. ⁽²⁾

Contribuyó considerablemente a la metodología de la extracción:

“... antes que nada, es imprescindible lograr un buen desprendimiento entre la encía y el diente, lo cual se consigue desbridando a todo alrededor de la pieza a extraer, con un escalpelo lo suficientemente firme, después, con los mismos dedos, debe sacudirse cuidadosamente la pieza hasta que ésta se mueva fácilmente en su cavidad. Es entonces cuando el cirujano, sosteniendo firmemente la cabeza del paciente entre sus rodillas, se vale de una pinza para extraer la pieza con un solo movimiento decidido y recto, teniendo sumo cuidado para no dañar las piezas adyacentes...” (24)

Advierte que deben tomarse muchas precauciones para determinar cual es el diente enfermo pues muchas veces el paciente es engañado por el dolor. (2)

Albucasis recomendaba la ligadura de dientes flojos con alambre de oro atándolos a los contiguos para estabilizarlos. También aconsejaba que cuando se perdían dientes debían ser remplazados con otros artificiales hecho de hueso de buey y atarlos a dientes sanos. (2, 19)

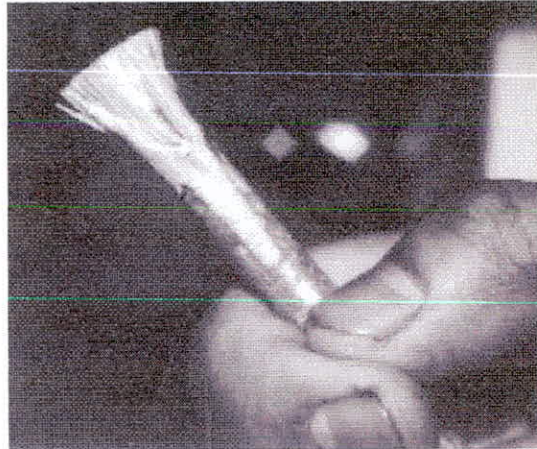
Para la eliminación de un épulis decía que tenía que ser levantado con un gancho o agarrarlo con un fórceps cortándolo en su raíz dejando que el pus o la sangre fluyera hacia afuera. Añadía que si el crecimiento volvía a desarrollarse debía ser cauterizado, entonces ya no volvería aparecer. (2)

3.1.d AVICENA



Fue uno de los mejores médicos del Islam. Sin embargo en lo que concierne a tratamientos odontológicos Avicena escribió poco. Hizo hincapié en la importancia de mantener los dientes limpios, recomendando para éste fin dentríficos como espuma de mar, cuerno quemado, sal, conchas de caracol quemadas y pulverizadas. (2)

Insiste en la importancia del Misswak (uno de los primeros cepillos dentales, el cual se confeccionaba remojando durante mucho tiempo una pequeña vara del árbol Salvadora pérsica al que posteriormente se le retiraba un fragmento de corteza de la punta y



como las fibras de la vara tienden a abrirse se formaba así un cepillo que según se consumía, podía irse reciclando al quitar un poco más de la corteza.

(24)

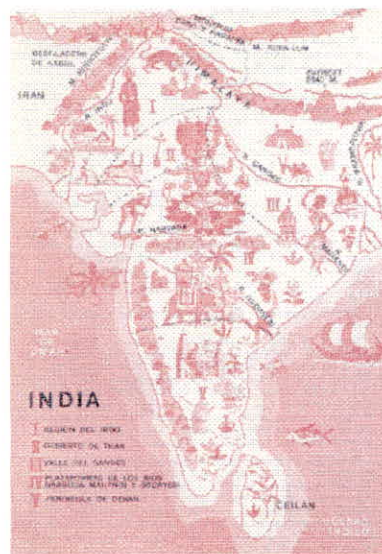
Entre los muchos temas tratados por Avicena se encuentra el uso de la lima para reducir la altura de un diente alargado y del arsénico para fístulas y úlceras fétidas de las encías. Una aportación muy importante es que hizo hincapié en la importancia en determinar si la fractura había sido correctamente reducida. La mejor forma de comprobar esto decía, es observar si los dientes adquieren la posición cerrada correcta después de la reducción. Después de esto aconsejaba poner un vendaje sujetador alrededor de la mandíbula, cabeza y cuello, y una tablilla ligera a lo largo de los dientes. En caso de ser necesario, se podía usar alambre de oro para reforzar la estabilidad del vendaje. (2)

CAPITULO IV ATENCION DENTAL EN EL LEJANO ORIENTE

4.1 LOS INDUS

4.1.a UBICACIÓN:

La India se encuentra en la región meridional de Asia. En el norte se extienden los montes Himalaya. (42)



4.1.b CARACTERÍSTICAS:

La ciencia que mejor cultivaron fueron las matemáticas. La numeración "arábiga" que Europa aprendió de los árabes tuvo su origen en la India. Se atribuye a este pueblo la invención del ajedrez y del deporte llamado polo. (48)

4.1.c TRATAMIENTO:

La medicina Indú se fundamenta en la idea de que los 700 vasos del cuerpo humano transportan, además de sangre, 3 básicos principios: bilis, flema viento. Cualquier desarreglo de estos principios y desencadena la

enfermedad. Una mandíbula dislocada se atribuía a una entrada de aire más que al hecho de haber abierto demasiado la boca. ⁽²⁴⁾



Todas las operaciones quirúrgicas se realizaban guardando rigurosamente un elaborado sistema de rituales religiosos. Primero los auspicios celestes tenían que ser favorables. A continuación se propiciaba al dios del fuego ofreciéndole lechea, arroz, bebidas y joyas. Finalmente el paciente se sentaba mirando al este y el cirujano hacia el oeste. ⁽²⁾

Se aconsejaba que antes de la operación se le diera al paciente una buena comida regada con vino fuerte. El efecto de la comida "será para sostener su fuerza, mientras el efecto del vino será hacerle inconsciente el dolor". Después de la operación el doctor recitaba "Que el dios del fuego proteja tu lengua... que Brahma y los demás dioses te bendigan... que tu vida sea protegida... líbrate del dolor". ⁽²⁾

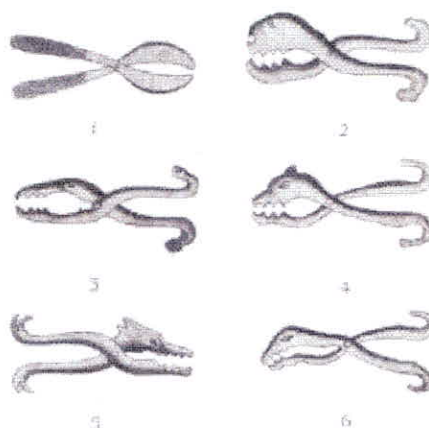
La cauterización era el remedio preferido sobre todo para enfermedades bucales. El cirujano empleaba un hierro diseñado para este fin cuya punta se calentaba al rojo vivo. También se usaban fluidos calientes (miel, aceite, o cera llevados hasta su punto de ebullición). ⁽²⁴⁾

Las fracturas de la mandíbula se trataban con vendajes, y el método para reducir la luxación de mandíbula era calentar la zona alrededor de la

articulación, la mandíbula se ponía en su posición normal se aplicaba un vendaje debajo de la barbilla y se suministraba un fármaco para ayudar a expulsar la flatulencia. ⁽²⁾

La dieta de las clases altas era muy rica en carbohidratos fermentables y comprendía la miel y frutos pegajosos como los higos y dátiles. Este grupo debió de sufrir alta incidencia de caries dental. ⁽²⁾

El cirujano Vagbhata, recomendaba matar el gusano dental llenando la cavidad careada de la muela con cera y quemándola con una cánula caliente. Si esto no calmaba el dolor, recomendaba la extracción con un fórceps cuyas puntas tenían la forma de una cabeza de animal. ⁽²⁾

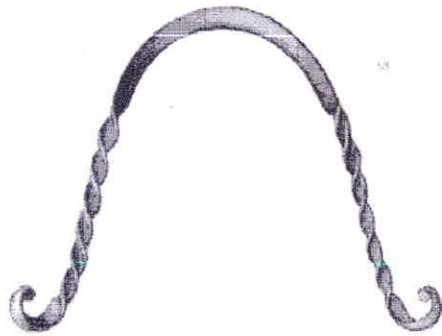


Vagbhata decía que la fiebre, la diarrea y la tos eran causadas por una dentición dificultosa. Aconsejaba como tratamiento aplicaciones de pimienta molida con miel o carne de perdiz o codorniz con miel. Pero no era partidario de tomar medidas severas porque los síntomas de la erupción desaparecen por sí solos. ⁽²⁾

Los Indús consideran la boca como la puerta del cuerpo y por lo tanto insisten en mantenerla escrupulosamente limpia. Suelen frotarse los dientes una hora y media en los momentos en que oran. No hay ningún hindú devoto que desayune sin haberse lavado primero sus dientes, lengua y boca.

⁽²⁴⁾

Sus cepillos de dientes son tallos frescos, sus extremos han de mascarse para que quede como cepillo. El árbol del que proceden varía con las estaciones. También utilizan huesos de mango para cepillarse los dientes con sus fibras. Este ritual no se limita a cepillar únicamente

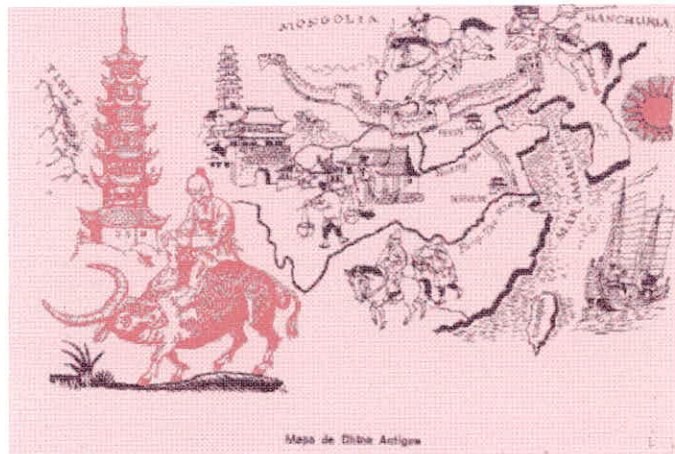


los dientes. Después de las regulares abluciones y evacuaciones se rascan la lengua con un instrumento metálico diseñado específicamente para ello. Se untan el cuerpo con un aceite aromático. Finalmente se enjuagan la boca con una tisana de hojas de betel, alcanfor y cardamomo. (2, 19, 24)

4.2 LOS CHINOS

4.2.a UBICACIÓN:

Se encuentra rodeado por el desierto de Gobi, las selvas de Indochina, las montañas del Tibet y el Mar Amarillo. (48)



4.2.b CARACTERÍSTICAS:

Además de cultivar ciencias como las Matemáticas, la Astronomía y la Medicina, los chinos descubrieron la pólvora, que usaron en fuegos artificiales. Usaron el papel moneda y desarrollaron el torno de cerámica.⁽⁴⁸⁾

4.2.c TRATAMIENTO:

En el campo de la medicina oral los chinos hicieron contribuciones importantes ya en el siglo XIV Hua Shou descubrió los puntos blanquecinos en la boca, que son los signos premonitorios del sarampión.⁽²⁾

Trataban las piezas seriamente careadas matando la pulpa con arsénico aliviando así el dolor de muelas a pesar de que se habían percatado que su acción no era limitada y de que había extensa destrucción hística si la más mínima cantidad de medicamento escurría entre los tejidos blandos.⁽²⁾



Aplicaban ajo solo o mezclado con rábano, colocado ya sea en el oído o en el orificio de la nariz opuestos al lado izquierdo o derecho donde se producía el dolor.⁽⁶¹⁾

Los chinos estaban construyendo dentaduras postizas totales alrededor del año 1200 de nuestra era.⁽²³⁾

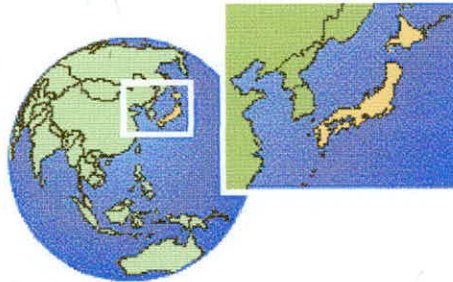
Marco Polo, el mítico viajero italiano, describe en su obra cómo, al llegar a la comunidad de Kardandan, se encontró con muchas personas que lucían aplicaciones de oro en los dientes, tanto en incrustaciones como en forma de coronas totales. Por otro lado la invención de la cerámica por parte de los chinos fundamenta la hipótesis de que éstos la hayan utilizado antes que nadie en la restauración dental, así como en elaboración de dientes postizos. ⁽²³⁾



4.3 LOS JAPONESES

4.3.a UBICACIÓN:

Su territorio está constituido por las islas de Hokkaido, Honshu, Kyushu, Shikoku y otras menores. ⁽³⁴⁾



4.3.b CARACTERÍSTICAS:

Los japoneses alcanzaron supremacía en escultura, arquitectura, pintura y literatura. ⁽³⁴⁾

4.3.c TRATAMIENTO:



Se sabe que el cepillo de dientes (escobilla de ramas finas) fue introducido en Japón por los monjes budistas a los cuales su religión exigía el cepillado de los dientes y el raspado de la lengua antes de las primeras oraciones. ⁽²³⁾

Desde el s. XVII hasta mediados del s. XIX la terapéutica dental fue cambiando. El alivio del dolor se buscaba en la acupuntura, además de usarse los hechizos y encantamientos. Si todo esto fallaba se recurría a la extracción. Los profesionales dentales abrieron sus consultorios en las ciudades más importantes y atrajeron una clientela preferentemente de la clase media mediante publicidad masiva. Algunos se especializaron en extracciones, otros únicamente en prótesis. La clase baja acudía a los charlatanes que operaban en las calles y atraían a los pacientes recurriendo a impresionantes acrobacias, juegos de espadas y trucos. ⁽²⁾

Una de las costumbres más sorprendentes a los ojos occidentales era el ennegrecimiento de los dientes que realizaban las mujeres casadas. Su significado se expresa en el adagio "de igual modo que el color negro no cambia nunca, tampoco lo haría la unión íntima entre el marido y su esposa". Las mujeres no acomodadas se aplicaban el tinte derivado del tanato férrico, con un cepillo hecho de un tallo chafado. Las ricas los usaban de plumas de faisán. El tinte se volvía a usar a medida que los dientes se decoloraban. ⁽²⁾

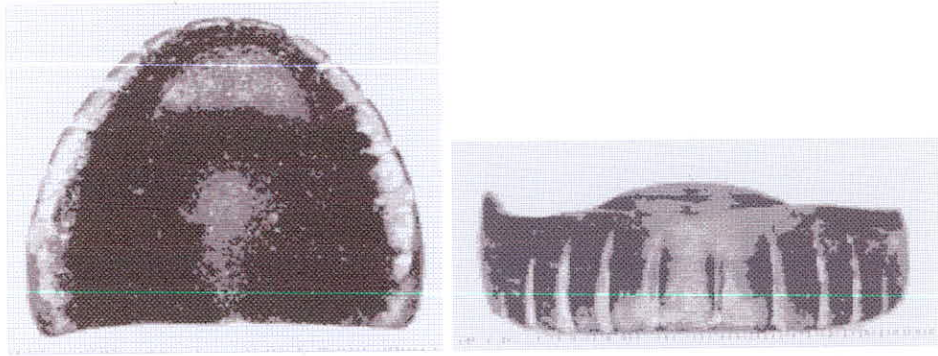


Los cepillos de dientes estaban hechos por lo general de tallos de sauce golpeados para separar sus fibras. Al tallo se le daba una forma plana y fina para poder usarlo también para raspar la lengua. Los cepillos de mujeres se hacían más suaves que los de los hombres para poder conservar el tinte negro de sus dientes. También aplicaban un agente pulidor, preparado con tierra mezclada con sal y aromatizado con almizcle para lo cual se humedecía con agua la punta del cepillo. ⁽²⁾



Había palillos de dientes similares a los usados hoy en día, se fabricaban a mano y vendían junto a los cepillos y polvos. ⁽²⁾

Los japoneses construían prótesis completas superiores e inferiores desde el s. XVI sujetadas simplemente por adhesión y presión atmosférica. Estas eran normalmente de árboles de aroma dulces como el boj, cerezo, albaricoquero. Se hacía un molde con cera de abeja del maxilar desdentado. A continuación se tallaba la dentadura siguiendo aproximadamente este modelo. Entonces se pintaba el interior de la boca del paciente con un pigmento bermellón o tinta india y, a base de ir grabando los puntos prominentes, se tallaba la dentadura ajustándola a la parte interior de la boca, la base se extendía hasta el pliegue mucobucal para aumentar la retención y se gravaban en la superficie de la dentadura las irregulares aristas del paladar duro. ⁽²⁾



Los dientes artificiales se hacían de esquirlas de mármol o hueso de animales tallados a medida, y a veces se usaban también dientes humanos naturales. En lugar de molares se clavaban en la base de madera segmentos de cobre y hierro para aumentar la eficacia de la alimentación. Si los clientes lo pedían los dientes y sus bordes se pintaban de negro para indicar la condición matrimonial de la mujer que la llevaba, finalmente la prótesis se recubría en su totalidad de laca, para hacerla resistente a la acción de la saliva. ⁽²⁾

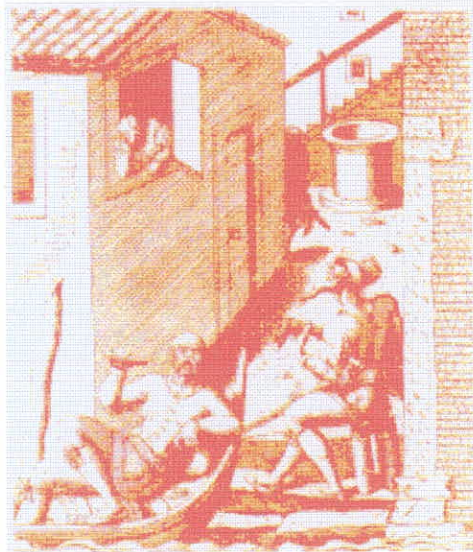


CAPITULO V EL RENACIMIENTO

5.1 INTRODUCCION

El Renacimiento se gestó en Italia específicamente en Toscana localizada en el norte de la península italiana. ⁽²⁴⁾

En éste período ocurrió un paso decisivo que habría de colocar al hombre y a su saber científico en el centro del desarrollo histórico, rescatándolos así del relativo oscurantismo religioso y cultural en que habían permanecido los periodos reconocidos como Mundo Antiguo y Edad Media. ⁽²⁴⁾



El Renacimiento tuvo repercusiones inmediatas en toda Europa. La invención de la imprenta constituyó el vehículo principal para la expansión del conocimiento humanista. ⁽²⁴⁾

5.1.a PARACELSO Y LOS AVANCES EN FARMACOLOGIA

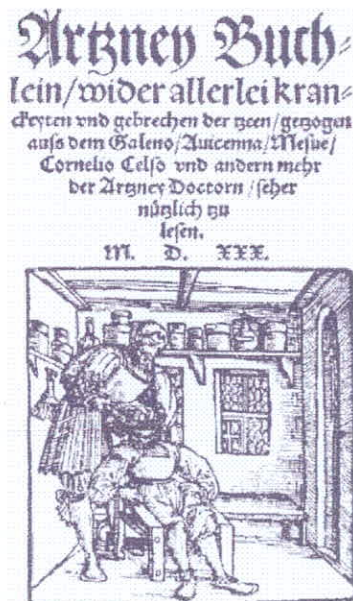
Paracelso fue el pionero de la terapéutica farmacológica. Viajó por toda Europa recogiendo información de gente de toda condición: barberos, verdugos, gitanos, amas de casa y adivinos. Su teoría estaba basada en



que las enfermedades tienen una naturaleza específica y pueden curarse con remedios también específicos. Descartó la urinoscopia al igual que el estudio del cielo como ayuda al diagnóstico y tratamiento. Recalcó que era la naturaleza la que curaba las heridas y no las intromisiones inútiles. Aumentó el arsenal farmacéutico con valiosos fármacos. A él se le debe la introducción de la quinina y la ipecacuana. Fue el primero en reconocer las propiedades del caucho importado de América lo cual llevó a la invención de la gutapercha. ⁽²⁴⁾

Actualmente su influencia es escasa pero permanece como un ejemplo significativo de investigador que procede a la observación y experimentación directa desechando todo cuanto no sea comprobable. ⁽²⁾

5.1.b INICIA LA LITERATURA ODONTOLÓGICA



En el año 1530 apareció en Leipzig el primer libro dedicado a la odontología llamado Opúsculo de Medicina. Iba dirigido a los barberos y cirujanos, se basaba en los escritos de Galeno, Plinio, Celso y Avicena. Cubría temas como empastes con oro, higiene oral, fumigación de dientes con semilla de beleño para destruir los gusanos. El autor de este libro permanece en el anonimato pero se cree que fue escrito por un cirujano alemán porque estaba escrito en ese idioma además la odontología en Alemania

estaba considerada como una profesión de baja categoría. El hecho es que este libro marcó el principio de la literatura odontológica profesional. ⁽²⁾

Catorce años mas tarde el cirujano Walter Ryff escribió su pequeño manual llamado "instrucciones útiles de como mantenerse sano, fortalecer y revigorizar los ojos y la vista, con mas instrucciones sobre la forma de mantener la boca fresca, los dientes limpios y las encías firmes". Este manual era dirigido a la gente ordinaria ya que su contenido era orientado hacia la promoción de la higiene dental que al estudio de los métodos curativos. ⁽²⁴⁾

CAPITULO VI EL SIGLO XVII EN EUROPA

6.1 INTRODUCCION

En el s. XVII ocurrió una avalancha de cambios; el despertar humanista provocado por el Renacimiento italiano se combinó con la obsesión por inventar y descubrir lo más posible, esto resultaba prácticamente infinito. ⁽²⁵⁾

La invención del microscopio por Anton van Leeuwenhoek en el s. XVII abrió un nuevo mundo al estudio científico. ⁽²⁾

Entre los descubrimientos de Leeuwenhoek se encuentran los túbulos dentinarios y las bacterias que encontró en la materia alba adherida a los dientes. ⁽²⁵⁾

El presidente de la Sociedad Real de Medicina le mandó varios gusanos, que según se le dijo, habían sido tomados de una muela careada. Leeuwenhoek desmintió eficazmente que fueran gusanos dentales probando microscópicamente que eran idénticos a los que infectaban el queso descompuesto. Postuló que los gusanos habían entrado en la zona careada cuando su dueño comió queso en malas condiciones, comentaba haber extraído gusanos de la dentadura de su propia esposa después de haber comido queso infectado. ⁽²⁾

A lo largo del s. XVII la mayor parte de los barberos siguieron ofreciendo sus servicios algunos se anunciaban como especialistas en extracciones recibiendo diversos nombres entre ellos Cavadenti en Italia, arracheur des dents (arrancadientes) en



Francia. En Inglaterra los dentistas se autodenominaban "operadores de dientes".⁽²⁾

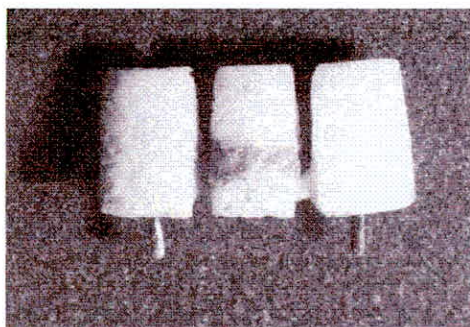
Los dentistas más humildes ejercían su vocación en la plaza del mercado de los pueblos y ciudades, donde instalaban mesas o sillas bajo una sombrilla o bien levantaban un pequeño tablado.⁽²⁾



A veces se anunciaban ondenando banderas de llamativos colores con dibujos de pacientes tratados con éxito o alquilando tamboreros, músicos y malabaristas para atraer a la concurrencia. Existían muchos charlatanes que prometían liberar a los dientes de los gusanos.⁽²⁾

Tal es el caso de profesor Jacobeaens de la Universidad de Copenhague decía que después de limpiar la cavidad careada vio un gusano y que al extraerlo y ponerlo en el agua nadó vigorosamente por todas partes!. Otro médico Philip Salmuth, mantenía que aplicando aceite rancio era capaz de expulsar gusanos dentales tan grandes como lombrices. A pesar de los grandes descubrimientos la practica médica languidecía entre la superstición y la ignorancia. ⁽²⁾

En 1953 una mujer de Provenza encontró un puente dental que data del s. XVII, estaba hecho de una pieza de hueso tallado simulando tres incisivos, se fijaba a la boca por medio de dos pequeñas espigas de plata cimentadas dentro de los conductos de la raíz a cada lado del diente perdido. (Los dientes a ambos lados debían estar muy careados, incitando al operador cortarlos hasta la línea de la encía). ⁽²⁾



6.2 PIERRE FAUCHARD

La odontología moderna debe su mayor deuda al francés Pierre Fauchard, nacido en Bretaña en 1676. Después de ser formado como cirujano militar se instaló en París hacia 1719. ⁽²⁵⁾

En 1723 completó su obra llamada "El cirujano



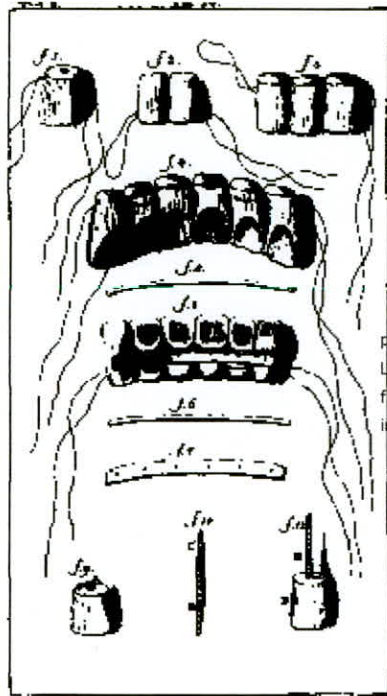
dentista o tratado sobre los dientes". En la época de Fauchard era costumbre que los profesionales de cualquiera de las artes terapéutica guardara celosamente sus conocimientos y habilidades. Pero Fauchard despreciando estos secretos en detrimento de sus propias ganancias, hizo público sus métodos. ⁽²⁾

En su gran libro Fauchard cubrió el campo completo de la odontología. Trató la anatomía y morfología dental, disertó sobre la caries dental, sus causas y prevención y rechazó la teoría del gusano dental, aduciendo que el nunca había visto tales gusanos ni con los ojos, ni con el microscopio se inclinaba a creer en que la caries era el resultado de un desequilibrio humoral. ⁽²⁰⁾

Los problemas de la dentición le interesaron en gran manera, subrayando la importancia de retener los dientes caducos hasta que llega el momento de que se caigan. ⁽²⁵⁾

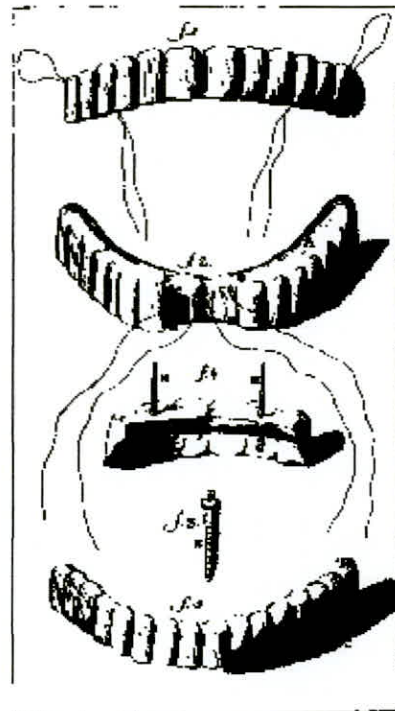
Dedicó especial atención a la odontología protésica, descubriendo como construir puentes individuales, prótesis parciales y completas. Aconseja usar para las prótesis dientes humanos o dientes de marfil de hipopótamo o elefante. ⁽²⁾

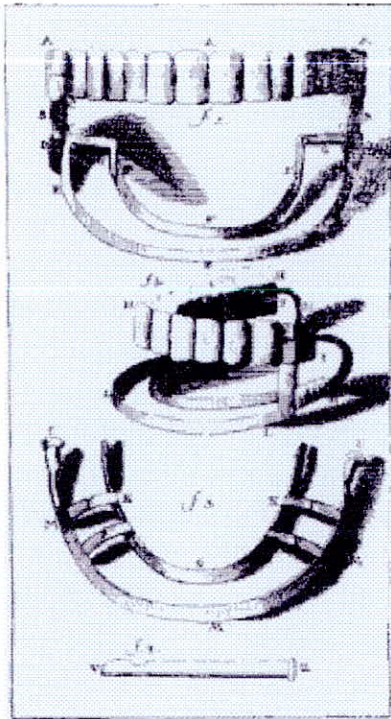
Diseñó métodos para retener en su sitio dentaduras superiores e inferiores uniéndolas con finas láminas de acero o mediante muelles en espiral. También construyó tres prótesis sin muelles sujetadas por la presión atmosférica. Falló al no apreciar en todo su valor este principio de retención que mantiene las prótesis en su sitio durante su uso. Sin embargo, su trabajo de pionero coloreando y esmaltando las bases de las dentaduras para simular las encías naturales inspiró a los que le siguieron en la confección de prótesis postizas que pareciesen más reales. ⁽²⁾



Las figuras 1,4 y 8 muestran puentes hechos de dientes humanos perforados para alojar hilos para atarlos a los dientes adyacentes naturales. Las partes posteriores se unen y refuerzan con una barrilla de plata. Las figuras 9 - 11 muestran una corona natural en un clavo de plata que será insertada en el conducto de la raíz como una moderna corona con espigas.

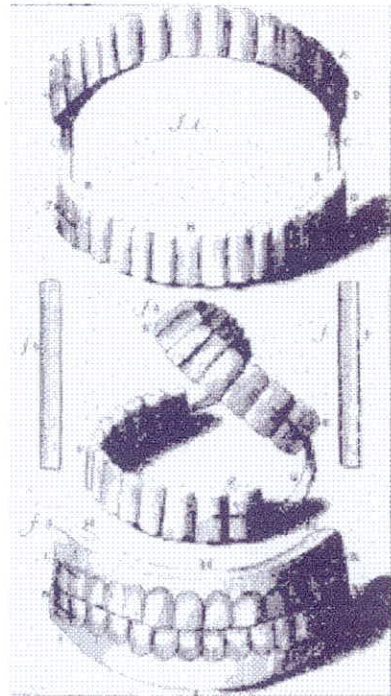
Las prótesis parciales mostradas en las figuras 1 y 2 se sujetan en su sitio con hilos a los dientes naturales. Las figuras 3 y 4 muestran un puente fijo sujeto con espigas insertadas en los conductos de la raíz de los dientes naturales.



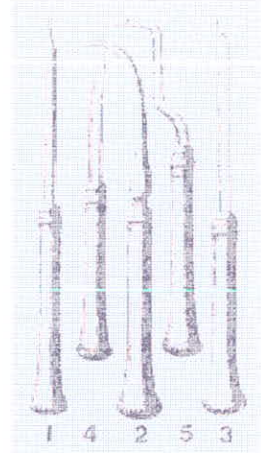


La figura ilustra el método de Fauchard de sujetar una dentadura superior completa en la boca cuando los dientes inferiores naturales se conservan.

Varillas planas de acero que actúan como muelles mantendrán estas dentaduras en la boca. Los dientes están hechos de marfil. Los que se muestran en la figura 3 están sujetos a una base metálica.



Fauchard creía firmemente que para prevenir las enfermedades gingivales era conveniente el raspado de los dientes y el desbridamiento de las superficies de las raíces. Recomendaba el uso de enjuagues bucales como parte del cuidado diario. Partidario de Odontología Preventiva creía firmemente que uno debía enjuagarse la boca cada mañana con la propia orina (lo más fresca posible) para asegurar una buena salud. ⁽²⁵⁾



Insistió que el paciente en vez de sentarse en el suelo con el dentista de pie junto a él se sentase en un sillón que fuese sólido, firme y confortable, cuyo respaldo debía ser de pelo de caballo o con una almohada blanda. ⁽²⁾

Fauchard separó la odontología de la cirugía y sobre todo del oficio de sacamuelas, haciéndola una profesión independiente. ⁽²⁾

Fue Fauchard quien acuñó el termino "CIRUJANO DENTISTA".

<< Si su práctica era tosca, se debió a sus tiempos, si fue un científico superior y afamado se lo debió a sí mismo >>. ⁽²⁵⁾

6.3 JOHN HUNTER



Gran cirujano del s. XVIII, Hunter, el menor de 10 hermanos nació cerca de Glasgow, Escocia. Su padre murió cuando tenía 13 años por lo cual sólo recibió una educación rudimentaria. Su hermano William, diez años mayor pudo ir a Londres y allí alcanzó renombre como distinguido anatomista y tocólogo estableciendo una

renombrada escuela de anatomía para cirujanos. A los 20 años John fue a Londres, curando heridas, observando la práctica quirúrgica y convirtiéndose con el tiempo en discípulo del conocido cirujano Percivall Pott de tal manera, que pudo diplomarse como miembro de la Compañía de Cirujanos. ⁽²⁵⁾

Por el contacto social que mantuvo con varios dentistas durante su período de formación en Londres, Hunter observó como trataban estos hombres a sus pacientes. Después trabajando con cadáveres que le suministraban los resurreccionistas. Hizo un estudio detallado de la boca y maxilares que culminó en la publicación de su primer libro llamado Historia Natural de los Dientes Humanos. El libro de Hunter es importante por sus láminas que son de una precisión excepcional. Su comprensión del crecimiento y desarrollo de los maxilares y su relación con los músculos de la masticación eran perfectos. ^(2, 19)

Hizo varias contribuciones importantes a la nomenclatura científica, acuñando los términos incisivos, cúspides y bicúspides. Desaconsejó acertadamente la extracción de los dientes caducos para "facilitar" la erupción de los dientes permanentes sin embargo, recomendó erróneamente la extracción del primer molar permanente, sacrificándole con el argumento de dejar el espacio suficiente para la correcta erupción de los dientes permanentes. ⁽²⁵⁾

Mantuvo que los dientes no crecen durante toda la vida, explicando que un diente sobresale sólo porque le falta su antagonista. ⁽²⁾

CAPITULO VII SIGLO XIX

7.1 LA HEGEMONIA NORTEAMERICANA

A pesar de que Francia había sido la cuna de la odontología moderna, durante el s. XIX el liderazgo pasó a Estados Unidos en primer lugar, el caos que trajo la revolución suspendió temporalmente el avance de las ciencias en Francia, mientras que el espíritu de investigación arraigó en los jóvenes de Estados Unidos. En 2º. lugar, la oportunidad de labrarse una carrera y obtener ganancias económicas en la nueva nación atrajo a las costas americanas a algunos de los mejores dentistas profesionales del Viejo Mundo.⁽²⁵⁾



En 3er. lugar una población en expansión que pedía más comodidades que hiciesen la vida más fácil estimuló el desarrollo de una generación de pensadores e inventores, cierto número orientaron sus energías y talento a ingeniar procedimientos odontológicos más fáciles y efectivos. En 4º. lugar el

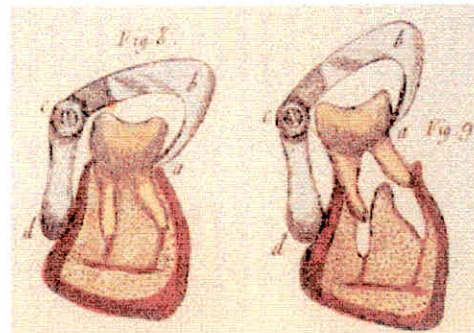
crecimiento de las escuelas públicas gratuitas fomentó en los habitantes de ésta nación el hábito de la lectura de gran cantidad de periódicos y libros, familiarizándose con las ventajas ofrecidas por la odontología a través de especialistas medianamente formados. ⁽²⁵⁾

Hacia 1830 la mayor parte de las grandes ciudades de Estados Unidos entre ellas Nueva York, Boston, Hartford, Albany, Filadelfia, Baltimore, Richmond y Charleston tenía dentistas. Las comunidades más pequeñas dependían de los dentistas que viajaban de ciudad en ciudad. Estos extraían dientes, construían prótesis. Muchos de estos profesionales eran dentistas del más alto nivel, viajaban en parte para aumentar sus ingresos pero también para ayudar a la gente. Eran cirujanos dentales bien preparados, luchaban para promocionar la ciencia y el arte de la odontología pero su lucha era contra corriente puesto que cualquiera podía comprarse una llave o fórceps y colgar un cartel aunque careciera de conocimientos de anatomía y terapéutica. Sin embargo los dentistas informaban al público de que existía una gran diferencia entre los charlatanes y los operadores bien preparados.

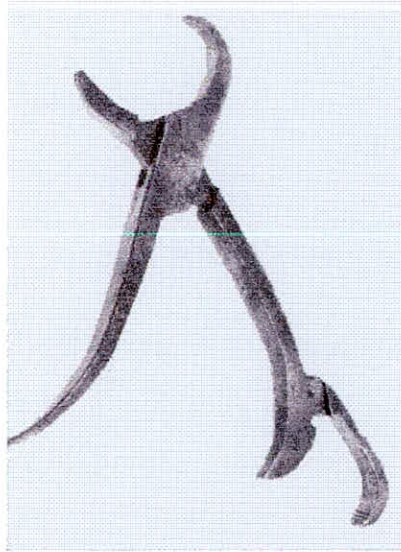
(2)



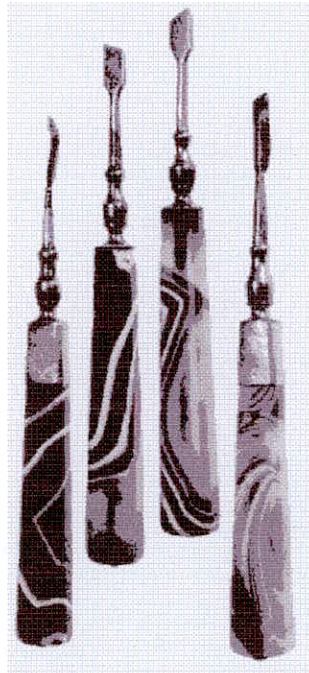
Instrumento de extracción Americano mas antiguo llamado <llave>



Acción de la llave al extraer una muela



Muchos dentistas coloniales recorrían considerables distancias para visitar pacientes estos instrumentos combinaban las funciones de gatillo y fórceps, reduciendo por lo tanto el peso del maletín del doctor



La mayor parte del instrumental dental del s. XIX tenía mangos de hueso o de marfil estos cinceles tienen el mango de onice.

7.2 LA GUERRA DE LA AMALGAMA

En 1833 en Estados Unidos dos franceses de apellido Crawcour introdujeron un nuevo material denominado "sustituto mineral" con el objeto de reemplazar el oro en la restauración de dientes destruidos parcialmente por la caries. En aquella época el empirismo valía más que la ciencia y los productos mágicos eran esperados ansiosamente por la población. ⁽¹⁸⁾

Los hermanos Crawcour tenían la costumbre de dejar materia careada en los dientes que obturaban, también obturaban los espacios entre dientes naturales. Rápidamente los odontólogos americanos se enteraron de la composición del nuevo producto; mercurio y limaduras metálicas y advirtieron que después de cierto tiempo endurecía en la boca. Comprendieron que se trataba de un material que ofrecía grandes posibilidades, pero que su uso indiscriminado podía provocar graves daños a los pacientes atendidos de manera desaprensiva. ⁽¹⁵⁾

Después de la gran conmoción que ocasionaron los hermanos Crawcour con su amalgama, los dentistas profesionales lanzaron una campaña contra el uso de la amalgama. Todos los miembros de la American Society of Dental Surgeons tenían que firmar una declaración en la que expresaban su firme convicción de que la amalgama era inadecuada para obturar muelas y se comprometían a no usarla. A los que se rehusaban a firmar eran expulsados. Pero muchos dentistas encontraron en la amalgama la solución a ciertos problemas de difícil restauración. También se sintieron obligados a usarla en pacientes pobres que les era imposible pagar empastes de oro y también para competir con los charlatanes que la estaban usando de forma evidente. En 1850 fueron tantos los dentistas que se habían negado a firmar la declaración que la ASDS se vio obligada a retirarla. ⁽²⁾

La Guerra de la Amalgama duró 10 años de 1840-1850. ⁽⁵⁰⁾

Como resultado de esta guerra de la amalgama surgieron los primeros investigadores en el campo de los materiales dentales, dedicados a estudiar, probar, alterar la composición y finalmente recomendarlo a la profesión. ⁽¹⁶⁾

Hacia finales de ese siglo, el llamado "padre de la odontología científica", Greene Vardiman Black, nacido en 1836 en Illinois, anunció su nueva fórmula personal para la composición ideal de una amalgama: "69% de plata, 26 % de estaño, 4% de cobre y 1 % de Cinc. ⁽²⁶⁾

7.3 LA ANESTESIA: LA GRAN CONTRIBUCION DE LA ODONTOLOGÍA A LA MEDICINA

7.3.a INTRODUCCIÓN

Vencer el dolor físico, quizá sea el esfuerzo mayor y más constante del hombre en su lucha por sobrevivir, para lograr la victoria contra el dolor. ⁽⁴⁰⁾

De esta manera encontramos brebajes sedativos como el beleño, la mandrágora, la adormilera, el alcohol y algunos otros métodos físicos con los que controlaban el dolor. ⁽⁴⁰⁾

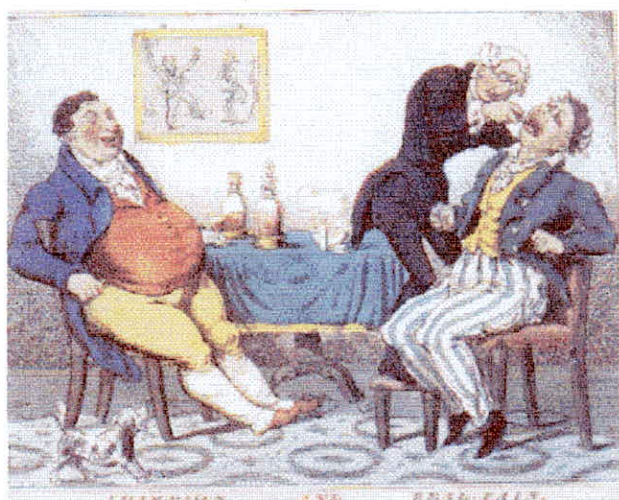
* De la mandrágora sólo se utilizaba la corteza de la planta, los romanos la empleaban en cirugía. ⁽⁴⁰⁾

El beleño lo utilizaron los médicos de Cos y Creta. Contaban con una clasificación farmacológica de las drogas conocidas por ellos, considerándose en un grupo las refrigerantes, como saporíferas o narcóticas y según su intensidad, las denominaron Frigidi, Frigidores y Frigidissimi, considerándose al beleño dentro de la última. ⁽⁴⁰⁾

La adormilera, quizá es la primera hierba que fue empleada, se tiene la seguridad de que pueblos de Asia fueron los primeros en manejar brebajes que contenían opio como ingrediente básico; además, algunos pueblos

orientales empleaban el hashish, con lo que producían euforia, huida de la realidad y embriaguez. ⁽⁴⁰⁾

El alcohol, durante los siglos XVIII y XIX fue el vino el anestésico de elección, se le suministraban preparaciones alcohólicas antes de las operaciones al paciente y, cuando éste se encontraba en estupor, entraba en acción el cirujano con la mayor rapidez que le fuera posible, para poder intervenir durante este estado del paciente. ⁽⁴⁰⁾



Otros métodos exóticos que producían anestesia empleados por los asirios en la circuncisión fue la estrangulación parcial, lo cual producía asfixia y pérdida de conocimiento, consecuentemente, una disminución del dolor, lo que el cirujano aprovechaba para su intervención. ⁽⁴⁰⁾

Otro de los medios empleados fue la concusión cerebral, la obtenían golpeando la cabeza del paciente con una escudilla de madera hasta que perdiera el conocimiento, para ello golpeaban con fuerza suficiente como para romper una almendra, pero no tanto para romperle el cráneo. ⁽⁴⁰⁾

La aplicación de frío intenso también dio resultado como anestésico, fue empleada en los campos de batalla por los romanos y más tarde por los ejércitos de Napoleón; además, este método les dio excelentes resultados,

sobre todo en cirugía de traumatología, pues reducía considerablemente las infecciones. ⁽⁴⁰⁾

— Por último la compresión de raíces nerviosas fue utilizada probablemente desde los monjes asirios, pero sin mayores beneficios. ⁽⁴⁰⁾

7.3.b OXIDO NITROSO

Los químicos estaban dando grandes pasos en el s. XVIII. Se aislaron gases como el nitrógeno por Daniel Rutherford, el oxígeno por el inglés Joseph Priestley que había descubierto dos años antes el óxido nitroso. Se esperaba que estos gases pudieran ayudar a combatir enfermedades y para experimentar con ellos, la profesión médica creó la "pneumatic institutions" (instituciones gaseosas) donde se administraba multitud de gases a pacientes que sufrían desde tuberculosis hasta enfermedades del estómago. ⁽³⁹⁾

Humphry Davy, químico y físico inglés, estaba muy intrigado por el óxido nitroso. Se sometió él mismo y a muchos animales a sus efectos, afirmando que el óxido nitroso produce, en un primer momento, excitación y más tarde, sedación e inconsciencia - A pesar de no saber aprovechar el segundo atributo del gas, la profesión médica tomó en consideración el primero; de hecho los estudiantes de medicina durante los años 1830-1840 a menudo organizaban juergas de óxido nitroso, en las que inhalaban el gas por el agradable efecto que producía. ⁽⁴⁷⁾

El 11 de diciembre de 1844 un dentista de Hartford Connecticut, Horace Wells asistió a una de las exhibiciones del profesor Garder Quincy Colton en la que hacía demostraciones sobre los efectos del óxido nitroso. Uno de los voluntarios entre el público un



hombre llamado Cooley conocido de Wells, se hirió con fuerza la espinilla dando tumbos por el escenario. Cuando volvió a su sitio Cooley no se había dado cuenta que estaba herido. Wells comprendió las implicaciones del suministro de óxido nitroso y un colega, el Dr. John Riggs, extrajo una muela a Wells después de haber inhalado el gas. Al despertarse exclamó: ¡No sentí nada! ¡Ha comenzado una nueva era en la extracción de muelas!.⁽²⁾

Después de usar el óxido nitroso en unos cuantos pacientes, Wells pidió al Massachussets General Hospital, que le diera la oportunidad de exponer públicamente su gran descubrimiento.⁽²⁾

En enero de 1845 Wells extrajo, en la clase del Dr. John Collins Warren, una muela a un estudiante. Por desgracia, retiró el gas mientras el paciente estaba aún en la fase de excitación, y el estudiante lloró como si sintiera dolor. Wells fue abucheado y tuvo que abandonar la clase. Impávido volvió a su práctica y continuó usando el gas para sus extracciones.⁽²⁾

7.3.c EL ÉTER

Morton seguía cursos de medicina en Boston allí tenía un profesor que era químico, Charles Jackson con el que discutió el nuevo calmante de Wells, Jackson sugirió que Morton probara el éter.⁽²⁾

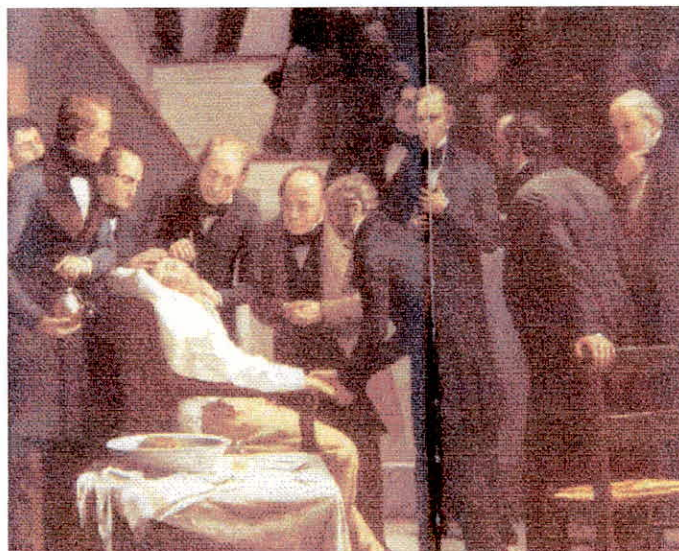
Jackson tenía el hábito de inhalar éter, cayendo a menudo sin conocimiento como lo hacen los bebedores, y conocía la capacidad del éter para causar inconsciencia. Después de experimentar con algunos animales y consigo mismo. Morton estaba preparado para utilizarlo en las extracciones de dientes. Su primera prueba



fue el 30 de septiembre de 1846 con un hombre de Boston que venía quejándose y pidió que le hipnotizara. Le dijo que tenía algo mejor y saturó un pañuelo y se lo dio a inhalar. Se quedó inconsciente casi inmediatamente. Se le extrajo el diente, se recuperó al cabo de unos minutos, sin saber nada de lo que le había hecho. ⁽²⁾



El 16 de octubre de 1846, casi dos años después de la demostración fallida de Wells, Morton administró éter a un joven después el Dr. Warren extirpó un tumor que éste tenía en el cuello. La noticia de este importante invento se difundió rápidamente por todo el mundo. ⁽²⁾



Cuando el congreso de Estados Unidos aprobó conceder un premio honorífico de 10,000 dólares al descubridor de la anestesia, Horace Wells, se presentó al igual que Morton y Jackson. La controversia sobre el descubrimiento de la anestesia permaneció abierta durante varios años hasta que el Congreso finalmente retiró su oferta. ⁽²⁾

Horace Wells después de tratar en vano de conseguir el reconocimiento se suicidó. Jackson se volvió loco, y fue confinado a una institución. Morton, empobrecido a causa de las batallas legales, murió en la miseria. ¿A quién debe concederle el mérito?. ⁽²⁾

Para que uno sea considerado verdadero descubridor de una técnica, debe satisfacer tres condiciones: debe descubrir algo que no sea conocido por la mayoría, debe ser consciente de su significado y debe comunicar su descubrimiento a otros. De los cuales sólo el dentista Horace Wells satisfacía las tres condiciones. ⁽²⁾

La American Dental Association en 1864 afirmó que a "Horace Wells pertenece el mérito y el honor de haber introducido la anestesia en Estados Unidos". Seis años más tarde. La American Medical Association resolvió "que el honor del descubrimiento de la anestesia se debía al desaparecido Dr. Horace Wells". ⁽²⁾

El primer anestésico local que se descubrió fue la cocaína, la cual fue aislada por primera vez en 1860 por Niemann y en 1884 fue introducida a la odontología por Karl Kuller. Pero a finales de siglo los efectos adictivos de la cocaína fueron reconocidos por lo que se trataron de encontrar sustitutos. El primer sustituto exitoso fue la estovocaína descubierta por Alfred Einhorn quien le dio el nombre de Novocaína, del latín Novus (Nuevo) más cocaína. ⁽⁵¹⁾

Otras sustancias similares producidas después de la novocaína incluyeron la tropocaína, aucaína, monocaína y lignocaína. ⁽⁵¹⁾

En la práctica odontológica actual los agentes más utilizados son: la lidocaína, la mepivacaína y el clorhidrato de prilocaína. ⁽²⁷⁾

7.4 LA ASOCIACION DENTAL AMERICANA

Durante los años 1840-1850 se organizaron multitud de asociaciones. Se formó una asociación en Virginia en 1842, Pensilvania en 1845, Nueva York 1847. Hacia 1859 existían diversas partes de la nación más de una docena. ⁽²⁾

En 1859, 25 delegados representando a 8 grupos dentales diferentes organizaron la American Dental Association (ADA). La ADA pretendía ser una organización nacional, pero al estallido de la guerra civil se vio truncado este objetivo, incluso la amargura entre el norte y el sur impidió a los dentistas unir sus fuerzas a nivel nacional. ⁽²⁶⁾

En 1869, se estableció la Southern Dental Association (SDA). Esta creció rápidamente, algunos miembros residían en Pensilvania, Nueva York, Nueva Jersey y Connecticut y California. A principios de siglo la SDA tenía más miembros e influencia que la ADA. ⁽²⁾

Después de repetidos intentos por parte de la SDA de unir sus fuerzas a la ADA votó en favor de la fusión tomando el nombre de National Dental Association (NDA). ⁽²⁾

El número de miembros de las dos asociaciones unidas seguía siendo limitado. En 1905, el Dr. Arthur D. Black de Illinois propuso que todas las sociedades locales de cada estado se unificarían en una sola organización y la pertenencia a cualquiera de ellas, implicaría la pertenencia no solo a la sociedad estatal sino también a la National Dental Association (NDA). ⁽²⁾

En 1922 cuando la National Dental Association (NDA) contaba con 33,000 miembros el nombre de la organización pasó a ser el de American

Dental Association (ADA). En 1923 el nombre de National Dental Organization se cedió a un grupo de dentistas que quisieron formar una organización por su cuenta. ^(2, 26)

7.5 LAS MUJERES SE INCORPORAN A LA PROFESION



A principios del s. XIX universalmente ninguna de las escuelas dentales admitía mujeres en sus aulas. La primera mujer del mundo en recibir el título de dentista fue Lucy Beaman Hobbs del norte del Estado de Nueva York. ⁽²⁾

Después de graduarse a los 16 años con un maestro de escuela, intentó ingresar en el Ohio College of Dental Surgery pero a pesar que el Dr. Jonathan Taft se mostró amable, lamentó que las "mujeres no eran admitidas como estudiantes". Impasible, Hobbs, se entrevistó con todos los dentistas del área de Cincinnati y finalmente encontró a uno que la aceptó como estudiante particular, el Dr. Samuel Wardle. Lucy Beaman amenazó con separarse de la American Dental Association si no era admitida como estudiante del Ohio College of Dental Surgery. ⁽²⁾

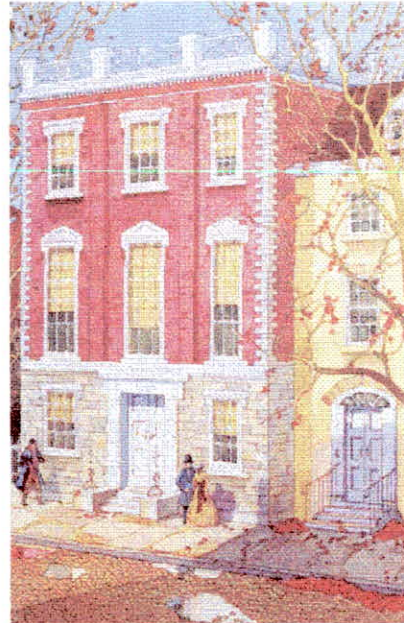
En 1865 la Iowa State Dental Society enmendó sus estatutos para permitir a las mujeres formar parte de sus miembros. ⁽²⁾

7.6 AVANCES EN EDUCACION

Al finalizar la guerra civil, sólo existían tres escuelas de odontología: El Baltimore College of Dental Surgery, el Ohio of Dental Surgery y el New York College of Dentistry. ⁽²⁾

Cuando la Universidad de Harvard en 1867 estableció su escuela de odontología fue un paso de profundo significado, era la primera escuela de odontología afiliada a una universidad. ⁽²⁾

La iniciativa de Harvard fue seguida en 1875 por la Universidad de Michigan y en 1878 por la de Pensilvania. ⁽²⁾



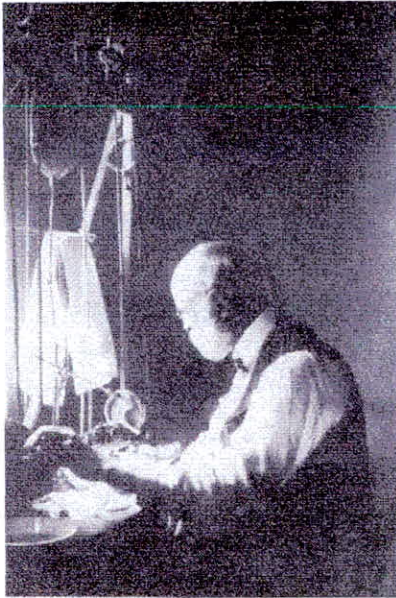
Baltimore College of Dental Surgery

Los requisitos de admisión eran mínimos: "una buena educación inglesa", pero no se especificó el grado de aprovechamiento y no fue hasta el fin de siglo que se exigió un mínimo de un año de estudios de grado medio para ser admitido en las escuelas dentales de Estados Unidos. ⁽²⁾

La duración del período de instrucción durante el s. XIX variaba de una facultad a otra oscilando desde las 16 semanas de clase teóricas (además de la práctica en un consultorio dental) hasta 28 semanas. Harvard introdujo requisitos más severos: 3 años de aprendizaje, clases durante 2 años académicos, defensa de tesis; exámenes de varias asignaturas y demostraciones de habilidad técnica. ⁽²⁾

Al final de la década de 1870 todas las facultades dentales americanas exigían 2 cursos de asistencia a clase de por lo menos 20 semanas de duración de cada uno. ⁽²⁾

7.7 UN DENTISTA FAMOSO PARA LA ETERNIDAD: GREENE VARDIMAN BLACK



Nació en el condado de Scott, Illinois en 1836. De joven tenía aversión por el estudio y raramente atendía a la escuela. A los 17 años, le mandaron a Clayton, Illinois, con su hermano Thomas que ejercía la medicina aprendiendo de ésta todo cuanto pudo. ⁽²⁾

A los 21 años se asoció con el dentista J.C. Speer, al encontrar que la odontología se ajustaba mejor a sus aptitudes mecánicas que la medicina. ⁽²⁾

Asistió a las reuniones de la Springfield Dental Society desde 1868 presentando allí sus trabajos durante más de 30 años. Black se interesó profundamente por la patología celular. Adquirió un microscopio y pronto era el único anatomopatólogo del condado. Impartió clases de anatomopatología, bacteriología y odontología conservadora en distintas instituciones como en el Missouri Dental College, Chicago College of Dental Surgery y en la Northwestern University Dental School. ⁽²⁾

En 1878 se aprobó la primera Illinois Medical Practice Act en la que todos los médicos debían registrarse. Black se sometió al examen para obtener su licencia aprobándolo con excelentes calificaciones. ⁽²⁾

Hizo mucho por regularizar los procedimientos conservadores más que ningún otro dentista antes o después de él. Dos de sus grandes contribuciones fueron el principio de <<extensiones preventivas>> llevando los márgenes de las obturaciones a un punto donde pueden ser alcanzados

fácilmente con el cepillo de dientes y la unificación de reglas para la preparación de cavidades. ⁽²⁾

En aquella época no existían las diapositivas y Black diseñó modelos de dientes muy grandes para demostrar a sus estudiantes exactamente como debían preparar los dientes para realizar obturaciones. ⁽²⁾

Trabajando aún en las manchas del esmalte dental asociado con la fluorosis, Black murió el 31 de agosto de 1915, a la edad de 79 años. ⁽²⁾

CAPITULO VIII CARIES EN LA ACTUALIDAD

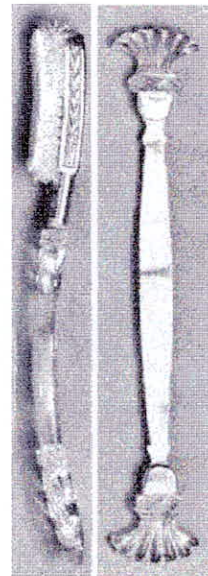
8.1 PREVENCIÓN E HIGIENE

<<La prevención debe ser una parte integral e indispensable de la práctica odontológica>>

La necesidad de prevención de los enfermos bucales es universal. La caries dental y la enfermedad periodontal son los estados bucales más prevalentes, afectando a más del 95 % de la población. ⁽¹⁾



Durante años, el ser humano ha empleado distintos métodos de limpieza de sus dientes. Tal es el caso de Diocles de Caristo de Grecia que aconsejaba frotar las encías y dientes con los dedos y con menta pulverizada, Avicena recomendó remojar una vara del árbol Salvadora pérsica que posteriormente se le retiraba un fragmento de corteza de la punta y como las fibras de la vara tienden a abrirse se formaba así un cepillo. Los Japoneses usaban sauce golpeadas para separar sus fibras. ⁽²⁾



La principal razón de limpieza dentaria en el pasado era la eliminación de partículas alimentarias que producían molestias orales,



mientras que actualmente la higiene oral se dirige específicamente al control de placa. En el esfuerzo de aumentar la cantidad de placa eliminada en cada cepillo, se han desarrollado cepillos dentales de diferentes formas y tamaños y confeccionados en distintos materiales. Se han introducido cerdas blandas, cabezales multipenachos y filamentos de extremo redondeado. Además de ello, se han demostrado diferentes cepillos dentales eléctricos y de acción iónica. ⁽²⁸⁾

Estos últimos son útiles para personas disminuidas físicas y mentalmente debido a la simplicidad de operación por el paciente o quien le ayude. ⁽¹⁾

Existen cepillos interproximales diseñados para pasar a través de los espacios interproximales cuando hay suficiente separación de los dientes pero estudios recientes sugieren que los cepillos interproximales son menos efectivos que el hilo dental en la remoción de placa. ⁽¹⁾

Cepillo ideal:

-1.- La cabeza del cepillo de dientes debe ser pequeña y recta, para permitir alcanzar tanta superficie dentaria como sea posible.

2.- Las fibras sintéticas no se desgastan tan rápidamente como las naturales y recuperan su elasticidad más pronto después de ser usadas y lavadas.

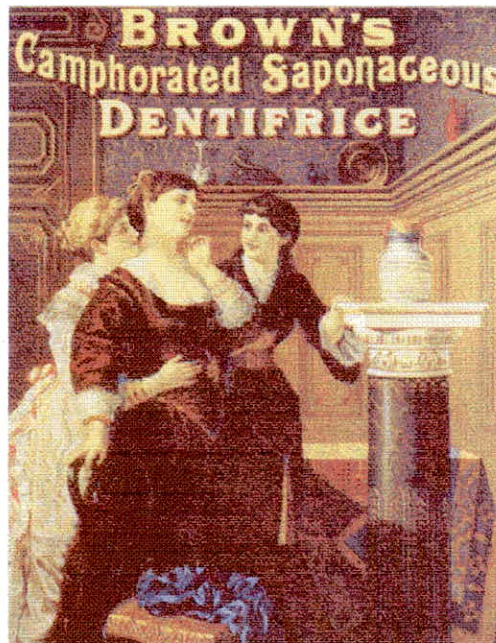
3.- Se cree que los penachos separados permiten una mejor acción de limpieza por que las fibras pueden flexionarse y alcanzar así zonas en las que un cepillo con penachos muy juntos no alcanzaría, debido a la cantidad y proximidad de las mismas.



4.- Las cerdas deben ser blandas y los extremos redondeados para evitar el daño a los tejidos gingivales. ⁽¹⁾

Desde tiempos remotos se han utilizado dentífricos como los griegos que usaban talco de Pomex, esmeril de alabastro molido, coral en polvo y óxido de hierro o bien los Romanos que usaban huesos, cáscaras de huevo quemado y pulverizado. ⁽²³⁾

Durante muchos años se utilizaron materiales que eran perniciosos para la salud bucal, esos materiales incluían elementos excesivamente abrasivos, minerales de plomo, ácido sulfúrico y acético. Teniendo en cuenta la necesidad de dentífricos seguros y eficientes apareció la investigación y el desarrollo que han llevado a los dentífricos que pueden adquirirse hoy al desarrollo de una gran industria. ⁽¹⁾



Existen en el mercado dentífricos con fluoruro de Sodio como agentes anticaries además pastas dentales llamadas "antisarro" las cuales incluyen en su fórmula pirofosfato y cloruro de sodio; su efecto principal aparte de ser anticaries, es eliminar la capa de sarro de la superficie de los dientes lo que disminuye la acumulación de la placa dentobacteriana evitándose, además

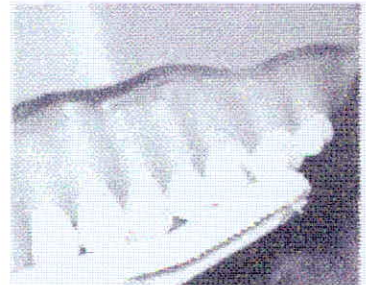
de la caries la aparición de enfermedades periodontales. También: existen pastas dentales que contienen además de flúor nitrato de potasio: utilizadas para disminuir la hipersensibilidad de los dientes. ⁽²⁷⁾

Los dentífricos, a través de sus surfactantes y agentes espumíferos (detergentes) ayudan a desalojar los residuos de alimentos y la placa, contribuyen también debido a sus abrasivos eliminar manchas. Además los dentífricos modernos contienen agentes saporíferos que ayudan a inducir a la gente a cepillar sus dientes más frecuentemente impartiendo sensación de limpieza. ⁽¹⁾



Otros componentes indispensables para una buena salud bucal es el uso de hilo dental. La mayoría de dentistas recomiendan hilo no encerado con el fin de remover la placa. Sin embargo, estudios recientes sugieren que el hilo encerado es tan bueno como el que tiene cera. ⁽¹⁾

Los estimuladores interdientales y palillos (eliminadores de placa) se recomiendan para remover la placa interproximal en los casos en que existe un espacio entre los dientes cuando, debido a la mala alineación de estos no es posible remover la placa con el cepillo ó el hilo. ⁽¹⁾



Las colonias de placa que se acumulan en las caras gingivales de los pñnticos y proximales de los pilares de los puentes pueden removerse con hilo dental. Con el objeto llevar el hilo a estas zonas se han creado enhebradores o portahilos de plástico. El porta hilo es lo suficientemente "rígido" como para pasar estos "obstáculos" y lo suficientemente flexible para permitir su flexión y facilitar su uso. ⁽¹⁾

La fluoración del agua es la base de todo programa de prevención de la caries. Además ser el método más eficaz para reducir la caries, también de ser el de mejor costo. La eficacia de la fluoración del agua ha quedado demostrada en múltiples estudios comprobándose una reducción de caries hasta de un 60%. (21, 30)

La relación que existe entre la cantidad de flúor contenida en el agua para consumo humano y la incidencia de caries fue inicialmente estudiada por el Dr. Frederick S. Mc Kay un dentista de Colorado, Springs. En el año 1900 notó que muchos de sus pacientes tenían manchas cafés sugirió que la causa era algo que contenía el agua pero no sabía que se trataba exactamente (50)

Mc Kay se dedicó a encontrar la causa ayudado por el investigador Greene V. Black publicando en 1918 su informe "El moteado de los dientes, una imperfección endémica del desarrollo de los dientes", en el que sugería que el flúor era el agente. Sin embargo, no se dieron cuenta de la menor incidencia de la caries debido al flúor. (2)

En 1925 fue consultado por las autoridades municipales de Oakley, Idaho, sobre los dientes moteados que presentaban todos los niños de esa ciudad, que bebían agua de pozos subterráneos. McKay persuadió al Ayuntamiento de que se consiguiera una fuente de agua más superficial. Siete años después McKay volvió a Oakley para examinar los dientes de los niños y no observó casos nuevos de moteado en el esmalte dental. Entonces supuso que la "caries quedaba inhibida por la misma agua que producía el moteado dental". Esta hipótesis preparó el camino para la investigación del fenómeno. El objetivo fue emprendido por un equipo del Public Health Service encabezado por el Dr. H. Trendley Dean. El se dio cuenta de que para determinar cualquier relación entre los fluoruros y la caries necesitaría un instrumento de medición cuantitativa, y fue él quien desarrolló el índice

de DMF de dientes careados, ausentes y obturados. Dean, que era el responsable del desarrollo del nuevo campo de la epidemiología dental, empleó la mayor parte de su carrera estudiando la relación entre diferentes cantidades de fluoruros en el agua corriente y la predisposición de la caries.⁽²⁾

Desde entonces la fluoración del agua pública ha sido adoptada como medida de salud pública en América y en el extranjero.⁽²⁾

En los años 50's Procter y Gamble tuvieron la idea de añadir el flúor a la pasta de dientes. Introduciendo su nueva Crest con flúor en 1953.⁽²⁷⁾

En la actualidad se reconoce que una variedad de enfoques y sistemas que proporcionan fluoruro contribuyen de modo significativo al control parcial de la caries dental. Estos enfoques incluyen la fluoración del agua comunal, fluoración en las aguas de las escuelas, colutorios, aplicación tópica con fluoruro, dentífricos y tabletas.⁽¹⁾

La adición de flúor a los alimentos es otro de los métodos para la prevención de la caries dentro de estos alimentos encontramos: a la sal, la leche y los cereales:^(30, 37, 38)

Durante los últimos años ha habido una tendencia hacia la incorporación de fluoruro como en el caso del cemento de fosfato de zinc. Se ha demostrado que los cementos de fosfato de zinc que contienen un 10% de fluoruro de estaño liberan cantidades significativas de fluoruro al esmalte subyacente, y, que hay un aumento resultante en la resistencia del esmalte a la disolución ácida.⁽¹⁾

Se han observado que los barnices que contienen fluoruro liberan cantidades apreciables de éste, aumenta la resistencia del esmalte o la dentina subyacente a la disolución ácida. Sin embargo, el barniz tiene un efecto adverso sobre la pulpa dental.⁽¹⁾

Otro enfoque destinado a alcanzar el mismo objetivo ha sido el uso de aplicaciones tópicas de soluciones concentradas de fluoruros a la preparación cavitaria antes de insertar la restauración. Este uso del fluoruro por ahora está documentado en forma insuficiente como para que sea considerada su aprobación y se requieren aún más investigaciones. ⁽¹⁾

Con respecto a los antisépticos encontramos a la Clorhexidina, que es utilizada desde los 50's primero como irrigante antiséptico en procedimientos endodóncicos y después para combatir la placa dentobacteriana, encontrándose excelentes resultados para su inhibición. ⁽⁴⁷⁾

El enjuague Gingivitis de Oral B es el único en el mercado que contiene gluconato de clorhexidina al 0.12% su acción antibacterial dura en algunos casos hasta 24 hrs. ⁽⁴⁶⁾

Otro uso de la Clorhexidina es en la limpieza y desinfección de cavidades un ejemplo es el Concepsis que es una solución con 2% de gluconato de Clorhexidina. ⁽⁴⁶⁾



Una dieta bien balanceada en todos los nutrimentos, rica en minerales, vitaminas y proteínas ayudan a prevenir caries; así como evitar el consumo excesivo de alimentos azucarados. ⁽¹⁾

En años recientes ha habido un mayor interés en investigar sobre el uso de goma de mascar libre de azúcar (sorbitol, manitol, aspartano y xylol) después de la comida como un medio de estimulación salival para prevenir la formación de caries dental. ^(42, 44)

En la actualidad hay una importante evidencia que sugiere que la caries es una infección bacteriana específica e incrimina especies bacteriana particularmente el *Streptococcus Mutans* como agentes directos de la formación de la caries. Se desprende entonces que los enfoques que tienden

ala eliminación de los microorganismos específicos de la flora de la placa pudieran estar indicados para la prevención o el control de la caries dental. Estos enfoques podrían incluir el uso de antibióticos u otros agentes antimicrobianos o bien medios inmunológicos para producir una vacuna anticaries. ⁽¹⁾

Black, hizo una profecía a algunos de los estudiantes que tan grandemente influenció <<Está llegando el día, y quizá ustedes lo verán a lo largo de sus vidas, en que nuestra tarea fundamental será la odontología preventiva más que la conservadora. Cuando entendamos la etiología de la caries dental podremos combatir sus destructivos efectos mediante una medicación sistémica>>. ⁽¹⁾

8.2 EQUIPOS DENTALES

El primer sillón dental fue construido por James Snell en 1832. Estaba tapizado y tenía una linterna de alcohol y un espejo ingeniosamente ubicado para iluminar el interior de la boca. Sin embargo, durante muchos años, la mayor parte de los dentistas usaban una silla de cocina a la que añadían un



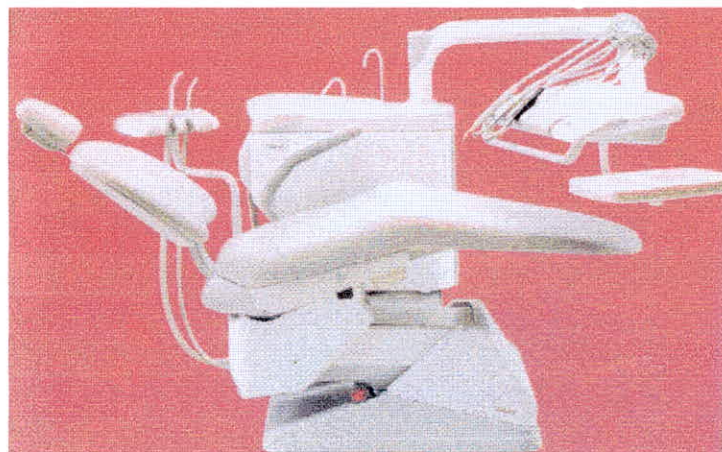
repozacabezas que fue introducido en 1847 por Jones, White y Compañía que lo anunciaba como muy adecuado para dentistas ambulantes ^(2, 41)

Unas cuantas compañías manufacturaban sillones dentales completos a lo largo de los años 1850 y 1860 (hechos generalmente de nogal, palo de rosa o caoba, estos sillones estaban tapizados de felpa incluyendo el apoyapiés). Uno de los más conocidos era la "silla cisne" llamada

así porque los brazos estaban tallados imitando un cuello de cisne. ⁽²⁾

En 1871 la S.S White Company diseñó el primer sillón dental completamente metálico que podía levantarse y bajarse girando una manivela a un tornillo central. La primera silla hidráulica del tipo bomba (el sillón Wilkerson) apareció en 1877, con una innovación: un respaldo compensado (que se mueve para mantener la misma posición relativa a la espalda del paciente). ⁽²⁾

Los sillones dentales actuales, pueden ser operados sin utilizar las manos, favoreciendo así la asepsia; tienen controles que se manejan con el pie y que regulan la elevación, la rotación, el deslizamiento frontal, etc. ⁽²⁷⁾



En los años 1860 la mayor parte de los consultorios dentales carecía no sólo de electricidad, sino también de agua corriente. Los pacientes se enjuagaban la boca y escupía en una jofaina de latón sujeta al brazo del sillón. Incluso cuando la escupidera estaba metida en un armario, debía ser vaciada a mano. La primera escupidera autovaciable¹. con agua corriente, la "escupidera



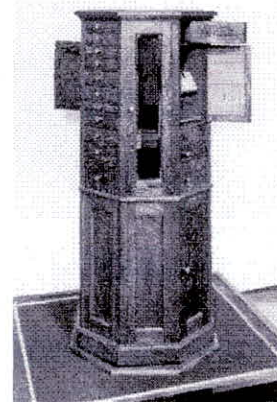
fuelle Whitcomb" fue introducida en 1867. El agua era suministrada a través de numerosas perforaciones en un tubo que rodeaba la taza, y el agua para beber salía del pico de un cisne en miniatura encaramado a una varilla encima de la taza ⁽²⁾

Hasta el invento de la escupidera fuente, que hizo posible los modernos eyectores de saliva introducido en 1882, los dentistas luchaban con el problema de mantener los dientes secos mientras los obturaban o restauraban. Se probaron muchos sistemas: pinzas que cerraban los conductos; servilletas de algodón que se doblaban y metían en la boca "papel secante" encofrados de cera; y hasta una pera succionante accionada por el paciente que extraía la saliva y la depositaba en un recipiente en el suelo. ⁽²⁾

El gran avance vino cuando en 1864 cuando, frustrado por el flujo de la saliva que dificultaba, su trabajo, el Dr. Sanford C. Barnum, un dentista que ejercía en Catskill Mountain, Nueva York, inventó el dique de goma. Años más tarde recordaba cómo "el 15 de marzo de 1864 se le presentó un caso, una cavidad de un molar inferior... en una boca tan húmeda como si fluyese agua por cada conducto". Entonces metió un pequeño anillo de goma alrededor del cuello del diente. Para su sorpresa pasó por encima del diente. ¡Allí estaba el dique de goma!. ⁽²⁾

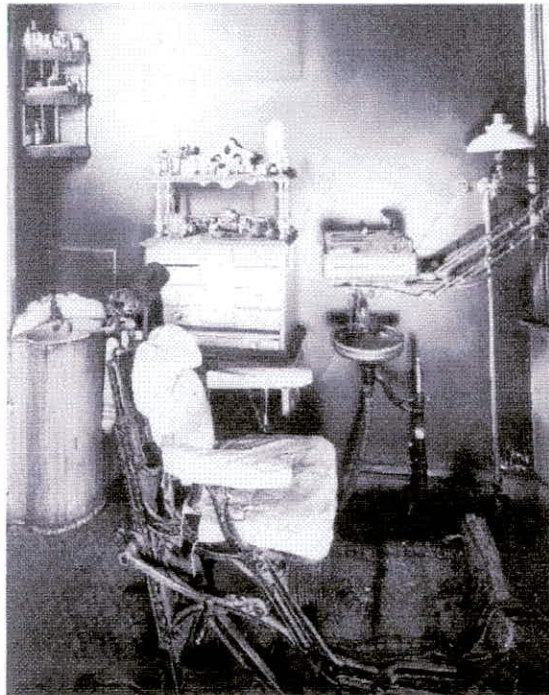
Un artefacto usado en los gabinetes dentales de finales del s. XIX era un mueble en el que se guardaba el óxido nitroso. El gas era preparado por el propio dentista mediante retortas que conseguía en alguna casa de suministros y almacenado en depósitos niquelados sobre agua con elaboradas decoraciones llamadas gasómetros ⁽²⁾

Un modelo octagonal ingeniosamente construido giraba sobre una base fija, ocupando poco sitio y



ofreciendo, bastantes cajones para todo el instrumental, materiales y medicinas. ⁽²⁾

El dentista de finales del s. XIX usaba una bandeja sujeta a la pared por un brazo extensible para colocar los instrumentos. Este también tenía a menudo pequeños cajones para fresas y otras piezas pequeñas del instrumental. ⁽²⁾



La iluminación desempeña un papel de vital importancia para la práctica odontológica eficiente, ha pasado a ser desde una iluminación natural, la proporcionada por una vela o por un foco que pende del techo, hasta la proporcionada por las modernas lámparas odontológicas de luz blanca, intensa y fría que se utilizan en nuestros días. ⁽²⁷⁾

Desde los mayas se puede apreciar como hacían sus cavidades para insertar en ellas incrustaciones usando un taladro de arco de cuerda o bien desde los tiempos de Fauchard se introdujo un sencillo taladro de anillo de Amos Westcott que se hacía girar entre el pulgar y el índice o hasta el elaborado pero ineficaz artificio mecánico aparecido en Inglaterra en 1860

que consistía en un pesado y tosco mecanismo de relojería. El ingenioso James Morrison fue capaz de transmitir velocidad suficiente a la fresa a través de un pedal de máquina de coser y un sistema de poleas. ⁽²⁾

En 1874 George F. Green le agregó electricidad al taladro dental y funcionaba con motores electromagnéticos. Que lo hacían pesado e incómodo. ⁽⁵⁰⁾

Los nuevos modelos utilizan una minúscula turbina accionada directamente por aire comprimido y trabajan a una velocidad de 300,000 a 400,000 rev/min. El taladro de Morrison en comparación operaba de 600,000 a 800,000 rev/min. ⁽²⁾

Actualmente, se cuenta con equipos tan funcionales como aquellos que nos permiten realizar la reconstrucción en cerámica de un diente careado o fracturado en una sola sesión, mediante un proceso tridimensional con la asistencia de una computadora integrada al equipo, lográndose así que en pocos minutos el equipo modele, por sí mismo, la porción de estructura dental afectada, en material cerámico con apariencia estética y natural, quedando para nosotros únicamente cementarla en la cavidad dental. ⁽²⁷⁾

A principio de los años 1920 la mayor parte de los dentistas disponían de un equipo radiográfico y los esterilizadores podían encontrarse en todos los consultorios. ⁽²⁾

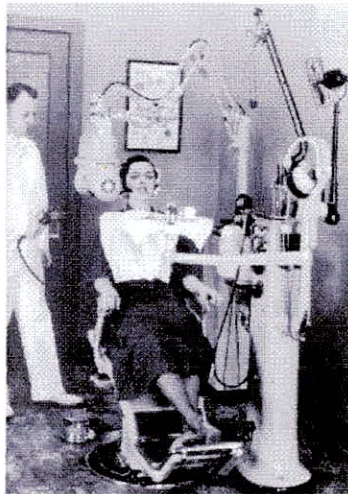
Hoy en día el autoclave ha desplazado casi universalmente a los esterilizadores antiguos que contenían agua hirviendo. ⁽²⁾

Debido a razones éticas y legales, el ejercicio actual de la odontología obliga al cirujano dentista a poseer dentro de su equipo odontológico una autoclave en su consultorio, con el fin de utilizar la esterilización de su instrumental por medio de vapor a presión, ya que por este sistema se asegura la destrucción de todos los microorganismos. Esta autoclave se ha

convertido hasta el día de hoy en una parte indispensable del equipo odontológico, para cumplir con las normas de control de infecciones. ⁽²⁷⁾

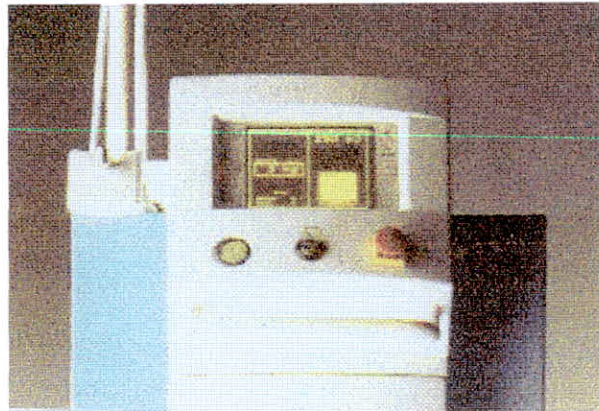
En nuestros días, la profilaxis dental puede ser llevada a cabo por medio de aparatos que funcionan con puntas "limpiadoras" intercambiables y esterilizales, que al mismo tiempo de proporcionar una profilaxis rápida y prácticamente indolora, reducen la duración del tiempo de este tratamiento, disminuyendo el cansancio al odontólogo. ⁽²⁷⁾

En 1895 Wilhelm Conrad Roentgen descubrió los rayos X, desde entonces y hasta nuestros días, pasando por accidentes tan lamentables como la aparición de carcinomas en las manos de algunos profesionales que iniciaban esta práctica los rayos X han sido parte del arsenal técnico imprescindible para el ejercicio cotidiano de la odontología. ⁽¹⁷⁾



Actualmente se utilizan aparatos de rayos X de 60 o 70 kilovoltios y que se encuentran unidos al techo o como un aparato independiente, para tomar las radiografías periapicales, oclusales, y aleta de mordida. Otras aplicaciones de los rayos X en odontología son los llamados: cefalometría lateral, la ortopantomografía o radiografía panorámica y estudios más sofisticados como estudios con medios de contraste, fluoroscopia, tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear. ⁽²⁷⁾

El rayo laser fue utilizado por primera vez en odontología en 1964 y se atribuye su invención a Teodoro Maiman en 1960. ⁽²⁷⁾



8.3 MATERIALES DENTALES EN LA PRACTICA ODONTOLÓGICA

8.3.a MATERIALES DE RESTAURACION

Las cavidades en los dientes se han obturado desde los tiempos remotos con una variedad de materiales como en el caso de los Aztecas que obturaban con polvo hecho de conchas de caracol, sal marina y hierba talcacacocht. El médico Ambroise Paré usaba plomo para obturar los dientes. Pierre Fauchard escogió hojas de estaño. ⁽⁶⁰⁾

Las hojas de relleno se hicieron populares en los Estados Unidos a principios del s. XIX, ganó terreno cuando en 1855 el Dr. Robert Arthur introdujo la hoja cohesiva de oro, éste se comprimía en su sitio en las cavidades de los dientes con cuatro paredes sólidas en las que se podía ejercer presión. Los dientes débiles o muy estropeados no podían por lo tanto obturarse con oro. Arthur descubrió que templando el oro y aumentando su adhesión pasándolo por la llama de una lámpara de alcohol, podía insertarlo con muy poca presión en la cavidad dental. ⁽⁵⁰⁾

En éste periodo se introdujeron los cementos dentales adaptados de una sustancias que contenía cloruro de cinc usada para sujetar azulejos en suelos y paredes pero más tarde, al descubrirse que el cloruro de cinc dañaba a la pulpa dental, este fue reemplazado por ácido fosfórico, hasta que en 1879 se creó la combinación de oxifosfato de cinc que prevalece en la composición de los cementos dentales hasta nuestros días. ⁽⁵⁰⁾

La historia de la amalgama es algo incierta, pero una pasta fue usada en dientes en el año 659 A.C en China. Traveau usó amalgama como un material restaurador en Francia en 1826. Usó amalgamas provenientes de monedas de plata mezcladas con mercurio pero este se contraía. ⁽²⁹⁾

Thomas W. Evans experimentó con una mezcla de estaño, cadmio y mercurio. A pesar de que con el tiempo le pareció conveniente volver a introducir la plata en la mezcla, el estaño, que reduce la contracción. Ha permanecido como ingrediente fundamental hasta nuestros días. ⁽²⁹⁾

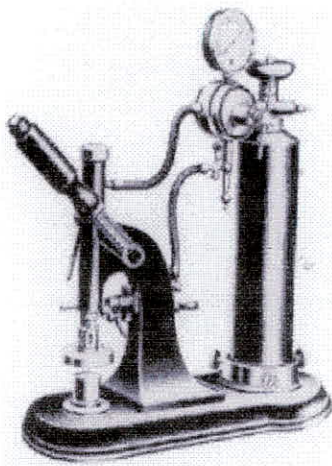
A través de los años muchos metales llegaron a combinarse con mercurio incluyendo platino, paladio, oro, cadmio, cinc, antimonio y bismuto. ⁽²⁹⁾

En 1895, G.V Black anunció su fórmula de una amalgama realmente satisfactoria. Black dio con la mezcla que ha permanecido inalterada: 68% de plata, 26% de estaño, 4% de cobre y 1% de cinc. Con esta nueva aleación la expansión y contracción puede controlarse con precisión. ⁽⁴¹⁾

En 1890 se creó un invento que consistía en la inserción de pequeños cilindros de cristal fabricados industrialmente pero se requería demasiado cemento para aguantar estas piezas en su sitio. Otros métodos, como colar soldadura de oro en una matriz metálica, producía un pobre ajuste, debido a que el oro se contraía al enfriarse y no quedaba bien sujeto a la cavidad. ⁽²⁾

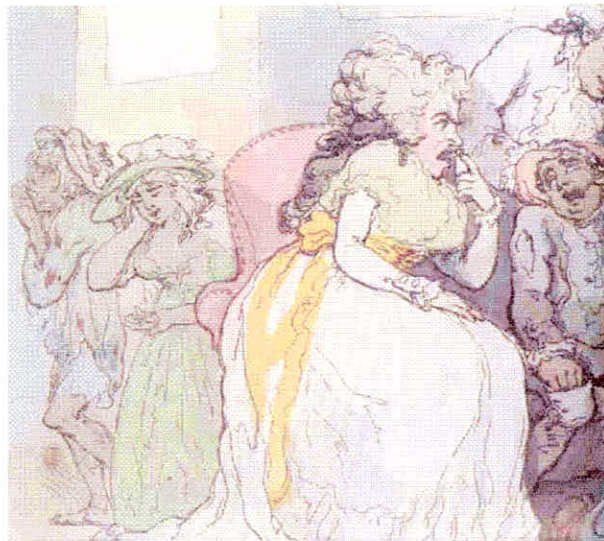
En 1907 William H. Taggart, dentista de Freeport, Illinois creó un método de colar las primeras incrustaciones de oro ajustadas con precisión.

La técnica consistía en moldear, directamente en boca un molde cera con un pequeño bebedero; se recubría de un yeso especial y a continuación se calentaba "quemando" la cera. El oro fundido se introducía en el molde de yeso a través de una pipeta utilizando la máquina de colar de Taggart que utilizaba aire comprimido. La incrustación resultante se ajustaba tan bien a la cavidad que sólo necesitaba una película muy fina de cemento. ⁽²⁾



La odontología siempre le estará en deuda a Taggart debido a su ingeniosa idea y la habilidad y perseverancia con la que hizo funcionar la máquina de colado. ⁽²⁾

Desde la antigüedad el material más común para los dientes artificiales era el hueso de animales o marfil especialmente de elefantes o hipopótamo. Los dientes de cadáveres también se usaban o bien la gente pobre vendía los suyos. La gente rica prefería dientes de plata, oro, madre perla y ágata. ⁽⁵⁰⁾



En 1774 el farmacéutico parisino Alexis Duchâteau encontró que sus prótesis dentarias de marfil se manchaban y olían después de probar las mezclas que preparaba. Buscando la solución, intentó hacer una prótesis

dentaria de porcelana en una fabrica de porcelana. Como no era dentista y no sabía sacar moldes sus esfuerzos fueron en vano. Hasta que se asoció con un dentista de París, Nicolas Dubois de Chemant, sus esfuerzos fueron recompensados. ⁽²⁾



Satisfecho con sus nuevas dentaduras, Duchâteau abandonó su interés por los dientes de porcelana, volviendo a su farmacia. Dubois de Chemant modificó la composición original para mejorar su color y estabilidad dimensional y para mejorar la sujeción de los dientes a la base de la porcelana. Con el tiempo los resultados fueron satisfactorios. Por lo cual en 1789 Dubois de Chemant presentó su invento a la Académie des Sciences y a la facultad de medicina de la Universidad de París. Recibió en ésta época una patente real de manos de Luis XVI. Entonces, Duchateau reapareció pretendiendo que Dubois de Chemant le había plagiado su invento pidiendo que se revocara la patente, lo cual le fue denegado. ⁽²⁾

En 1808 Giuseppangelo Fonzi presentó sus prótesis llamadas "incorruptibles terrometálicas". Fonzi antes de cocerlos introducía un clavo de platino debajo de cada diente y éste después se soldaba a la base de plata u oro de la prótesis. ⁽⁵⁰⁾

La introducción en la década de los 60's de coronas de porcelana unidas con metal ha permitido a los dentistas construir amplias y estéticas prótesis fijas. Pero la funda de porcelana individual todavía tienen su utilidad, sobre todo desde 1965 con la invención de la porcelana con un alto contenido de aluminio, dando como resultado un material más fuerte y menos quebradizo. Las restauraciones a base de porcelana actualmente están adheridas al esmalte por medio de un cemento de composite, lo que reduce considerablemente el riesgo de microfiltración.⁽²⁾

Una innovación reciente muy importante ha sido el uso de resinas; en 1955 Michael Buonocore atacaba la superficie de los dientes con una solución débilmente ácida y a continuación la pintaba con una fina capa acrílica autopolimerizante. Las sustancias acrílicas demostraron ser demasiado blandas para resistir el desgaste de la masticación, en 1967 introdujo su compuesto de resinas reforzadas, que depende en cuanto a su fuerza de las partículas microscópicas de cristal o de cuarzo añadidas a la resina de soporte. El grabado de la superficie del esmalte con ácido (que creaba millones de irregularidades a las que el plástico líquido podía adherirse), seguida de la aplicación de las resinas, permitía reconstruir los dientes de muchas maneras. Finas carillas en forma de diente podían adherirse a dientes antiestéticos, evitando reconstruir coronas enteras. Los dientes fracturados. Podían restaurarse sin recurrir a los colados de oro.⁽²⁷⁾



Podían fijarse brackets ortodónticos a las superficies de los dientes, eliminando la necesidad de embandar los dientes con metal, los espacios

entre los dientes podían eliminarse y hasta cambiar su forma. Con la llegada en los 70's de resinas y plásticos aún más sofisticados y de fuentes luminosas más efectivas (casi todos los materiales se endurecen o reaccionan cuando son expuestos a la luz).⁽²⁷⁾

En 1967 se empezaron a utilizar los primeros selladores de fosetas y fisuras, estos materiales han demostrado ser capaces de reducir el índice de caries, al ser utilizado junto con los otros métodos preventivos existentes en la actualidad.⁽¹⁾

El ionómero de vidrio fue utilizado por primera vez a principio de los 70's aunque en esos momentos este producto era identificado como un medio de cementación; posteriormente se descubrió entre sus ventajas su mayor adhesión y la liberación de fluoruro hacia los tejidos dentales disminuyéndose así la posibilidad de reincidencia cariosa.⁽²⁷⁾

En la actualidad existen en el mercado diferentes tipos de ionómeros de vidrio, los hay de fraguado rápido y fraguado lento, además de los fotopolimerizables. También existen ionómeros de vidrio a los que se agrega polvo micropulverizado de plata, para brindarles mayor dureza.⁽²⁷⁾

8.3.b MATERIALES DE IMPRESION

Probablemente uno de los primeros materiales de impresión utilizados en la odontología fue el yeso, que tiene entre algunas desventajas el de ser rígido y que puede fracturarse con relativa facilidad. No obstante, hasta nuestros días tienen muchas otras aplicaciones de suma utilidad en la práctica odontológica.⁽²⁷⁾

Los primeros materiales elásticos para impresión usados estaban compuestos de geles coloidales, sustancias gelatinosas que adquirirían forma en la boca, dentro de una cubeta, y eran fácilmente retiradas de los espacios retentivos.

⁽⁴¹⁾

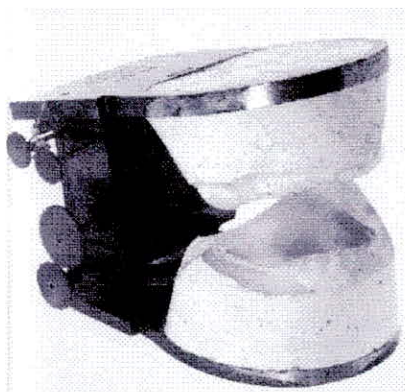
El alginato se empezó a utilizar en la década de los años cuarenta; su tiempo de fraguado es de 1-4 min. ⁽²⁷⁾

La modelina es un material que se usa poco en la actualidad, se reblandece a la inmersión en agua caliente o a la exposición directa de la flama. Se utiliza para impresiones de dentaduras totales. ⁽²⁷⁾

Los hules de polisulfuro o elastómeros fueron diseñados para uso industrial; sin embargo, fueron adaptados para su empleo en la elaboración de impresiones dentales. ⁽²⁷⁾

Existen en la actualidad otros silicones llamados vinil polisiloxanos, que son conocidos como silicones por adición, cuyas ventajas son las de proporcionar una exactitud mayor que cualquier otro material de impresión y su estabilidad dimensional, lo que permite "correr" los modelos hasta pocos días después de tomada la impresión; prácticamente, su única desventaja es su costo. ⁽²⁷⁾

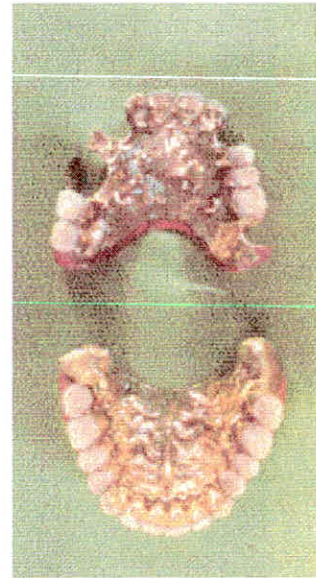
8.3.c CONSTRUCCIÓN DE DENTADURAS



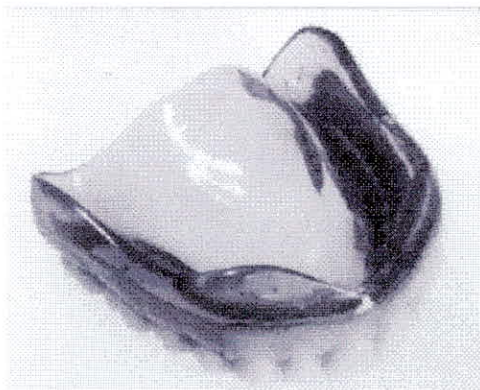
Surgieron muchos aparatos para imitar y, medir los movimientos de los maxilares aparecieron en el mercado en el s. XIX. El articulador de Oehlecker de 1878 fue el primero de una larga lista de instrumentos con un sistemas de ruedas e indicadores que permitían un sofisticado control de los movimientos de los moldes superior e inferior. ⁽²⁾

Cuando en 1851 se introdujo la vulcanita rosa, las bases de las prótesis adquirieron un aspecto más natural. Esta sustituyó en poco tiempo al oro como material predilecto para bases de dentaduras. La fácil manipulación se reflejó en una fuerte reducción de precios, ya que las

dentaduras de vulcanita costaban aproximadamente la tercera parte que las de oro. A partir de que la Goodyear Dental Vulcanite consiguió la patente insistió en que un dentista solo podía hacer dentaduras de vulcanita después de haber recibido una licencia de la compañía a cambio de un pago sustancial. Los profesionales tuvieron diversas reacciones. Unos 5,000 dentistas consiguieron licencias; otros volvieron a usar el oro, y otros continuaron usando la vulcanita subrepticionalmente. ⁽²⁾



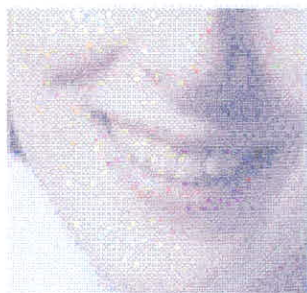
La lucha contra la compañía Goodyear Dental Vulcanite produjo la introducción de sustitutos para la construcción de bases de dentaduras pero la mayor parte carecían de las excelentes cualidades de la vulcanita. Como es el caso de la gutapercha que era demasiado inestable, o el aluminio, que era inexacto hallando dificultad para sujetar los dientes al metal. El celuloide parecía ser el material más prometedor; muchos predijeron que reemplazaría a la vulcanita debido a su transparencia y ligereza. Pero al cabo del tiempo resultaron insatisfactorios ya que algunas se volvieron negras, otras bien ajustadas y satisfactorias en un principio gradualmente cambiaron de forma y sujeción, a otras se les caían los dientes. ⁽²⁾



Afortunadamente la patente de la vulcanita expiró en 1881 y la compañía dejó de luchar por exigir licencia a los dentistas. Otras mejoras que se hicieron fueron en las prótesis parciales con la introducción de la primera aleación de cromo, cobalto y vitalio en 1930. En 1932 apareció la vinilita el primer material plástico para bases de prótesis pero fue sustituido por las resinas de metilmetacrilato que dominarían completamente el campo de las bases para prótesis. ⁽²⁾

(Antecedentes tratados en el Cap. IV)

8.4 BLANQUEAMIENTO DENTAL



Se tiene referencias que datan de más de cien años, cuando en E.U se intentó el blanqueamiento dental en los casos de fluorosis por medio de peróxido de hidrógeno. Pero requerían de procedimientos meticulosos y los resultados impredecibles limitaron su popularidad. El mecanismo exacto de acción es incierto. ⁽⁴³⁾

Asimismo, en 1960 se reportó al peróxido de carbamida como un importante agente blanqueador. Se están haciendo estudios con láser de argón de bióxido de Carbono para la utilización en blanqueamientos de órganos dentarios. ⁽⁴³⁾

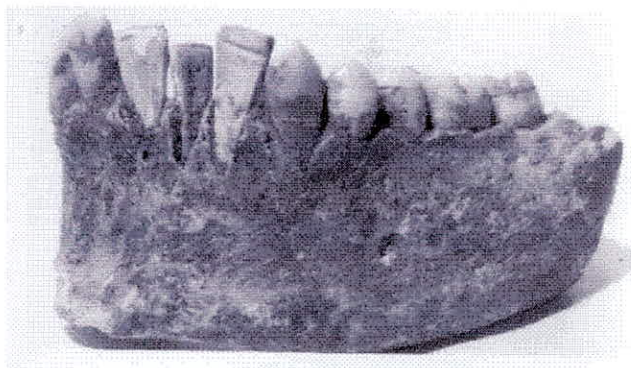
El blanqueamiento dental está indicado en los casos de pigmentaciones menores de origen extrínseco externo debe ser aplicado únicamente en el consultorio dental, existen sistemas que el paciente puede aplicar en casa, pero de dudosa seguridad y eficacia. ⁽²⁷⁾

Antes de iniciar el blanqueamiento dental el odontólogo debe analizar si la pigmentación es de origen extrínseco o intrínseco, si se debe a cambios fisiológicos, a fluorosis, etc. También es importante que los dientes a tratar

no presenten restauraciones defectuosas, caries, hipersensibilidad, ni enfermedad periodontal. ⁽²⁷⁾

8.5 IMPLANTES DENTALES

Las prácticas odontológicas de los Mayas no solo se concretaban a las mutilaciones y perforaciones dentarias, hay pruebas que con mucho éxito ejecutaban las implantaciones dentarias, utilizando para su ejecución materiales aloplásticos a personas vivas. Mientras excavaba en la playa de los muertos, en el valle de Ulua de Honduras en 1931 Wilson Popenue encontró un fragmento de mandíbula de origen Maya que data del año 600 d.C, este fue estudiado por Amadeo Bobbio de Paulo, Brasil autoridad en implantes. Este observó que tres trozos de concha en forma de dientes habían sido colocados en los alveolos de tres incisivos inferiores se probó la formación de hueso compacto alrededor de dos implantes. ⁽²³⁾



Bobbio concluye que estos dientes artificiales son los primeros auténticos implantes endoóseos conocidos lo que muestra que una civilización cientos de años anterior a la nuestra y sin medios tecnológicos para llevar a cabo operaciones de este tipo, se adelanta en el tiempo

realizando unas practicas que partiendo de la intuición y obedeciendo a la estética que ésta época tenía, sin embargo una funcionalidad adecuada. ⁽²⁾

Se han empleado gran cantidad de formas y materiales a lo largo de los años, incluyendo oro, vitalio, acero quirúrgico, titanio y sus aleaciones, carbón de cristales de zafiro. ⁽²⁷⁾

Se utilizan tres tipos básicos de implantes: endoóseo, transóseo, y subperióstico. Los implantes de tipo endoóseo se colocan dentro de áreas receptoras en el hueso, los encontramos con forma de raíz y forma de hoja. Se emplean para todo, desde reemplazar un diente unitario hasta para la retención de una dentadura. Los implantes transóseos se colocan a través del hueso. La grapa mandibular es el implante transoóseo más comúnmente utilizado. Se emplea por lo general para la retención de una dentadura completa mandibular. ⁽²²⁾

Los implantes subperiósticos se colocan en el hueso y son retenidos por el periostio densamente adherente. Los últimos implantes subperiósticos tienen una capa de hidroxiapatita en las partes sumergidas del armazón. Los estudios han demostrado que los implantes tienen un resultado previsible y son dignos de ocupar un lugar en la práctica dental, sobre todo cuando las prótesis dentales convencionales no se toleran de forma adecuada. Se han ideado muchos diseños nuevos para fijar el tornillo del implante a la prótesis dental. Estos pueden ser cementados o roscados, dependiendo del tipo del implante. Hay pilares para prótesis fijas, prótesis de barra de clips, prótesis insertadas y con retenedores. ⁽²²⁾

Branemark descubrió que el titanio puro se une al hueso si se coloca en una zona receptora preparada traumáticamente, cubierta, y permitiendo una cicatrización sin molestias. El definió este hecho como osteointegración. Lo que significa que, histológicamente, no existe un tejido fibroso de interfase entre el hueso y el implante. ⁽³¹⁾



En la actualidad principalmente se fabrican de titanio y pueden estar recubiertos de una capa de hidroxiapatita aplicada en aerosol, para una mejor osteointegración. Se están haciendo estudios para usar hueso ionizado ya que la hidroxiapatita puede ocasionar alteraciones ósea. ⁽³¹⁾

El concepto de preparación de una zona receptora traumática, la colocación bajo condiciones asépticas, cobertura sin carga hasta su integración son requisitos fundamentales de la mayoría de estos sistemas además de la correcta selección del implante, la osteointegración, la respuesta de los tejidos, el tratamiento protésico adecuado y la higiene bucal del paciente. ⁽²⁷⁾

CONCLUSIONES

La necesidad de cuidar los dientes en las comunidades humanas existe desde hace muchos miles de años. Podemos imaginar cuanta importancia tuvo la dentadura para nuestros antepasados que utilizaban sus dientes como herramienta indispensable para su alimentación y defensa.

La principal razón de la limpieza dentaria en el pasado era la eliminación de partículas alimentarias que producían molestias orales; Actualmente la higiene oral se refiere específicamente al control de placa evitando así la formación de sarro y con esto las enfermedades periodontales.

Los dentríficos antes usados eran talco de Pomex, esmeril de alabastro molido, coral en polvo, sal, conchas de coral quemadas, hoy el uso de dentríficos con fluoruro de sodio además de ser anticaries disminuye la acumulación de placa, ayudándose de enjuagues bucales que contienen clorhexidina que se usa como antiséptico desde los 50's.

Así también los materiales de impresión y restauración fueron avanzando hasta llegar a las coronas libres de metal, ionómeros de vidrio, implantes, así como blanqueamientos, a diferencia de los materiales usados como el jade, diamantes, oro, etc.

Teniendo todos estos avances el objetivo es el de lograr cada día una odontología mejor.

BIBLIOGRAFIA

1. Katz S, Mc Donald J, Stookey G. En: Odontología Preventiva en Acción. México DF: Panamericana, 1997: 146-9, 156, 201
2. Ring ME. En: Historia de la Odontología. 2ª. ed. Barcelona: Doyma, 1995: 19-339
3. Romero J. En: Historia de la medicina. Barcelona: Salvat, 1958: 34-40
4. Enciclopedia Mexicana del Arte Editorial. México DF: Intercontinental, 1990; (2): 121
5. Archer VV. Breve estudio de la odontología española durante el s. XIX. Boletín informativo dental del colegio general de odontólogos Marzo 1960; 169:2
6. Diccionario Enciclopédico. Barcelona: Salvat, 1984; 18:53
7. Butler. EJ En: Vidas de los Santos. 2ª. ed. México DF: Clute, 1964: 27
8. Ruíz BD. En: Acta de los Mártires. 2ª. ed. Madrid: Española, 1993: 64

9. Cuevas VM. En: Efemérides del mes de Febrero. México DF: Continental, 1985: 24
10. Fliche MT. En: Historia de la iglesia Valencia: EDICEP, 1978: 125
11. Heberman AL, Pace MO. Shahan HL. En: The Catholic Encyclopedia. Philadelphia: Interamericana, 1907: 617
12. Jablonski DM. En: Diccionario Ilustrado de Odontología. México DF: Panamericana, 1992: 1033
13. López MM. En: El Santo de cada día. Madrid: Española, 1979: 19-20
14. Lerman NV. En: Historia de la Odontología y su Ejercicio Legal. Argentina: Mundi, 1964: 27
15. Schalagenhauf U, Netuschil L, Weiger R et al. Effect of Chlorhexidine-Containing Barniz (Cervitec) on Microbial Vitality and Accumulation of Supragingival Dental Plaque in Humans 1994; (28) 266
16. Barranco MJ. En: Operatoria Dental – Técnica y Clínica: Panamericana, 1993: 14-5

17. Wuehrman AH, Manson LR. En: Radiología Dental. 3ª. ed: Salvat 1983: 1-2
18. Baum L.M, Phillips R.W, Lund M.R. En: Tratado de Operatoria Dental: 308-9
19. Carranza F. En: Periodontología Clínica de Glickman. 7ª. ed.: Interamericana.Mc Graw Hill, 1992: 1-12
20. Harty FJ. En: Endodoncia en la práctica clínica. 2ª. ed.: Manual Moderno, 1984: 1-5
21. Casamasino P, Chistensen J, Fidds H. En: Odontología Pediátrica. Philadelphia: Interamericana. 1994: 1664-5
22. Jeffrey DJ. En: Atlas a color de Cirugía Periodontal: Expaxs, 1994: 229-319
23. Manson FA. La Atención Dental en la Antigüedad. Breve Historia de la Odontología 1999; (1): 4-14
24. Manson FA. El Desarrollo de la Odontología durante la Edad Media y el Renacimiento. Breve Historia de la Odontología 1999; 2: 3-14
25. Manson FA. La Atención Dental durante los siglos XVII. XVIII y XIX. Breve Historia de la Odontología 1999; (3): 3-10

26. Manson FA. La Atención Dental Moderna. Breve Historia de la Odontología 1999; 4: 3-6
27. Manson FA. La Práctica de la Odontología en la Actualidad. Breve Historia de la Odontología 1999; 5: 3-10
28. Swol R, Scotter D, Puncher J. Evaluación clínica de un cepillo de dientes iónico en la eliminación de placa establecida y reducción de gingivitis. Quintessence 1997; 3 (X): 168
29. Berry T, Ssummit J, Chung A et al. Amalgam at the new millenium. JADA 1998; (129): 1548
30. Ciancio SG, Bourgault PC. En: Farmacología Clínica para Odontólogos. 2ª. ed. México DF: Manual Moderno, 1987: 162-3, 167-9
31. Winkelman R, Orth K. En: Implantes Dentales Técnicas básicas y avanzadas de laboratorio: Espaxs, 1994: 1-2
32. García Ramón. En: Pequeño Larousse. México: Larousse, 1980: 84, 112, 155
33. Enciclopedia Salvat. 2ª. ed. México: Salvat, 1983; (4): 68
34. Enciclopedia Salvat. 2ª. ed. México: Salvat, 1983; (5): 93
35. Enciclopedia Salvat. 2ª. ed. México: Salvat, 1983; (12): 114

36. López RA, Lozano FJ. En: Historia de México. 8ª. ed. México DF: Continental, 1980: 87-8
37. Andlaw RJ, Rock WP. En: Manual de Odontopediatría. 3ª. ed. México DF: Interamericana Mc Graw Hill, 1994: 58-9
38. Almerich S. En: El manual de odontología. Barcelona: Salvat, 1995: 39, 46-7
39. Goodman GA, Rall T, Nies A et al. E: Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 8ª. ed. México DF: Panamericana, 1991: 274
40. Guevara CJ, Rosete GJ, Castillo LO. En: Principios de Cirugía. México DF: EDAMEX, 1999: 31-3
41. Phillips R. En: La Ciencia de los Materiales. Philadelphia: Interamericana, 1976: 260
42. Isokangas P, Tenovvo J, Söderling E et al. Dental Caries and Mutans Streptococci in the Proximal Areas of Molars Affected by the Habitual Use of Xylitol Chewing Gum 1991: 444
43. Zaaragoza VM, Golstein GR, Floyd RA et al. Laser – Assisted Beaching: An Update. JADA 1998; (129): 14 84

44. Beiswanger B, Boneta A, Mau M et al. The effect of chewing sugar-free gum after meals on clinical caries incidence. JADA 1998; (129): 1623
45. Ruíz TA, Torralba FA, Carrillo VG y cols. En: Historia de México I. México DF: Inova, 1998: 35
46. Kutscher A, Golberg M, Imán G, De Bellis R. E: Terapeutica Odontológica. México DF: Interamericana, 1985: 296-7
47. Gurrola MB, Orozco CL, Ortega EM y cols. "Clorhexidina en el control de placa dentobacteriana". Práctica Odontológica Agosto 1998; 8 (19): 25-8
48. González BC, Guevara RL. En Síntesis de Historia Universal. 19ª. ed. México DF: Herrero, 1974: 35-48
49. Enciclopedia Universal Ilustrada ESPASA CALPE
50. Travers, B., ed., Wold of Invention, Gale, 1994: 194, 238-9, 254-7
51. Travers, B., ed, Wold of Scientif Discovery, Gale, 1994: 476-7, 480
52. Odontología, Enciclopedia Microsoft Encarta 98 1993-1997 Microsoft

53. Caries Dental, Enciclopedia Microsoft Encarta 2000
54. Odontología, Enciclopedia Microsoft Encarta 2000
55. <http://www.informed.es/uvd/protesis/historia/histor4.html>
56. <http://www.esglesia.org/santos.htm>
57. <http://www.catholiconline.com>
58. <http://www.catholic/writings.com>
59. <http://www.informed.es/uvd/protesis/historia2/history.html>
60. <http://www.caminodental.com/s3/a4.thm>
61. <http://www.informed.es/uvd/protesis/historia/histor6.html>