



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PRÓTESIS DENTAL: ORÍGENES

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

LUIS XAVIER MANCILLA NÚÑEZ

TUTORA: MTRA. MARÍA LUISA CERVANTES ESPINOSA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Con todo mi cariño y agradecimiento...

A Dios que me permitió llegar al final de esta etapa.

A mi mamá la Dra. Irma, la persona que más admiro y quiero en este mundo, por quien soy todo lo que soy ahora y lo que llegue a ser, por darme su cariño, su compañía, su amistad y la vida que jamás cambiaría y con la que soy inmensamente feliz, es imposible expresar cuanto te quiero y este título va dedicado especialmente a ti, te quiero mucho mamá.

A esa personita que llevo hace doce años y que cambió mi vida para siempre, con quien río y lloro, quien es mi mejor amiga y confidente, Monse gracias por existir, por estar a mi lado, por tu cariño y por toda esta vida que compartimos, te quiero con todo mi corazón hermanita.

A mi tía Norma, mi otra mamá; te admiro y te agradezco tu amistad, tu cariño y todos esos momentos que hemos compartido.

A mi prima favorita Ilse, con quien desde pequeño conviví, peleé y reí, sabes que eres muy importante para mí, eres la mejor.

A mi tío Manuel por su apoyo y por estar ahí como un papá, y un amigo en cada momento que lo necesité, gracias.

A mis abuelitos Enrique y Lupita que aunque ya no están con nosotros, espero estén orgullosos de mí.

A la familia Quintero Rodríguez amigos de toda la vida y más que eso parte de mi familia Paty, Luis, Paola y Luis Manuel gracias por su amistad, su cariño y apoyo todo este tiempo.

A mi papá y a mis abuelitos Ángela y Héctor por su cariño y apoyo, les dedico también este título.

A la Sra. Carmen, gracias por entrar en nuestra familia la queremos mucho.

A mis grandes amigos: Itzel (mi querida Puky), Wendy, Edgar, Dalía, Julieta, Sergio, Jessica, Doris, Mitzy, Ana Luisa, Nuvia, Carlitos, Alejandro, Jorge, Mónica, Arelly, Claudia, Gaby, Luis, Paco y Noé; la palabra "amigo" no es suficiente para expresar lo maravillosos que son; aprendimos, reímos y lloramos juntos; con ustedes compartí la mejor etapa de mi vida en verdad gracias a todos.

Vero gracias por estar siempre ahí simplemente me es imposible expresarte lo agradecido que estoy por que seas mi amiga, eres única.

A mis maestros de la Clínica Periférica: Felí, Bazán, Patricia, Luz María y Andrea porque de ustedes aprendí como de nadie más podría haberlo hecho, me brindaron su paciencia, su conocimiento y su amistad, a todos, gracias.

A mi maestra Adela, que alguna vez me dijo: "ojala algún día le entregues un título a tu mama", hoy cumplo esa promesa gracias por guiarme desde pequeño.

A mi tutora la doctora María Luisa Cervantes Espinosa por guiarme en este seminario y ayudarme a terminar este ciclo, a mis profesores y compañeros de seminario, juntos lo hemos logrado.

A mis amigos, ahora colegas y compañeros el Dr. David, la Dra. Abril, Quique y la señora Sonia, me dieron la oportunidad de aprender de ustedes y darme su cariño y amistad, son el mejor equipo en el que alguien podría estar.

Dedicado a todas estas maravillosas personas que jamás se rinden, que jamás dudaron de mí, a quienes les debo lo que soy, a quienes les debo honrar mi profesión y siempre querer llegar más lejos... gracias.

"Mas allá del camino ya recorrido, con éxitos y fracasos pero siempre rumbo hacia un nueva batalla".

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVO	8
CAPÍTULO 1. LA ODONTOLOGÍA EN EL MUNDO ANTIGUO	9
1.1 Mesopotamia.....	9
1.2 Fenicios.....	10
1.3 Hebreos.....	11
1.4 Egipcios.....	12
CAPÍTULO 2. LA ODONTOLOGÍA PROTÉSICA EN EL MUNDO CLÁSICO	17
2.1 Griegos.....	17
2.2 Etruscos.....	18
2.3 Romanos.....	19
2.3.1 Santa Apolonia, patrona de los dentistas.....	22
CAPÍTULO 3. LA ODONTOLOGÍA PROTÉSICA EN EL LEJANO ORIENTE	25
3.1 China.....	25
3.2 Japón.....	25
CAPÍTULO 4. LA EDAD MEDIA	28
CAPÍTULO 5. EL SÍGLO XVII EN EUROPA	29
CAPÍTULO 6. EL RENACIMIENTO Y EL SÍGLO XVIII EN EUROPA	30

6.1 Ambrosie Paré.....	30
6.2 Pierre Fauchard, padre de la odontología moderna.....	32
6.3 Los seguidores de Fauchard.....	35
6.3.1 Philippe Phaff.....	35
6.3.2 Claude Mouton.....	35
6.3.3 Etienne Bourdet.....	36
6.4 John Hunter.....	37
6.5 Delabarre, Maury y Rogers.....	38
6.6 Evolución de los articuladores dentales.....	38
CAPÍTULO 7. LA ODONTOLOGÍA EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.....	42
7.1 Las prótesis de George Washington.....	42
7.2 El caso de Paul Revere y el Dr. Joseph Warren.....	45
7.3 El descubrimiento de la vulcanita y su uso en la prótesis dental.....	45
7.4 Prótesis de guerra: El “Amex” durante la Segunda Guerra Mundial.....	47
CAPÍTULO 8. LA EVOLUCIÓN DE LOS DIENTES ARTIFICIALES Y LA PORCELANA.....	50
8.1 Alexis Duchâteau y Nicolás	

Dubois de Chémant.....	50
8.2 Giuseppangelo Fonzi.....	51
8.3 La nueva tecnología: El CAD-CAM.....	55
CAPÍTULO 9. LA PRÓTESIS AVANZA: NACE LA IMPLANTOLOGÍA DENTAL.....	57
CAPÍTULO 10. LA ODONTOLOGÍA EN MEXICO.....	60
10.1 La odontología de la época prehispanica....	60
10.1.1 El mural de Tepantitla.....	60
10.1.2 Las mutilaciones dentarias, el antiguo arte dental.....	62
10.1.3 El códice de la Cruz-Badiano.....	66
10.2 La odontología en el siglo XIX.....	69
CONCLUSIONES.....	74
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	75

INTRODUCCIÓN

Desde los orígenes más remotos de la humanidad, el ser humano ha padecido males como la caries y la pérdida de sus órganos dentarios, con la repercusión tanto biológica como psicológica que esto con lleva. A través del mundo las numerosas culturas que lo han habitado fueron desarrollando una serie de métodos para curar y tratar estos males, dependiendo de los materiales con los que contaban a su alrededor e ingeniándose las para crear instrumentos y restauraciones en algunas ocasiones inefectivos, pero que a final de cuentas representan los inicios de la odontología protésica y los antecedentes que más tarde permitirían ir progresando en técnica, conocimiento y tecnología para llegar a desarrollar todo con lo que contamos actualmente para el ejercicio de nuestra profesión.

El origen, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades en épocas antiguas se basaba principalmente en creencias mágico religiosas, atribuyéndose la mayoría de las veces a una o varias deidades que según esas antiguas creencias eran castigos por la violación de alguna ley o regla, los sacerdotes, brujos y chamanes, eran en ese entonces los encargados de aliviar mediante rituales, exorcismos y limpiezas; los males asociados a la salud de sus pacientes.

El hombre desde tiempos inmemorables a recurrido a técnicas que mutilaban o herían su cuerpo movido por el deseo de la estética y vanidad; teniendo estos sentimientos gran influencia en lo que más tarde se desarrollaría como lo que hoy llamamos prótesis dental.

El propósito de este trabajo es identificar los hechos del pasado que marcaron el origen y progreso de la odontología protésica, los autores, sus aportaciones y las técnicas para la elaboración de restauraciones protésicas mediante una revisión bibliográfica

OBJETIVO

Identificar los textos que refieran acontecimientos relacionados con la odontología protésica así como el registro de los autores y aportaciones que marcaron de manera importante el origen y progreso de la odontología protésica.

CAPÍTULO 1. LA ODONTOLOGÍA EN EL MUNDO ANTIGUO

1.1 Mesopotamia

Uno de los documentos más antiguos y de gran valor para la medicina y la odontología es el código de Hammurabi, creado en el año 1760 a. C. es una compilación de 282 leyes y costumbres antiguas grabadas en una estela hecha de diorita negra de 2,50 m de altura por 1,90 m de base; conservada actualmente en el museo de Louvre en Paris, en este código se mencionan algunos de los tratamientos usados en la época, así como el pago y sanción respectivo al tratamiento médico en caso de que este fallara o curara al paciente, siendo uno de los primeros referentes al pago en relación a un servicio de carácter médico (figura1)^{1,2}.

A continuación se mencionan las leyes que competen a la odontología:

Ley 200 “Si alguien arranca un diente a un igual, se le arrancara su propio diente”

Ley 201 “Si alguien arranca un diente a un inferior, se le sancionará con un tercio de mina de plata”



Figura 1 Estela de diorita con el código del rey Hammurabi, el cual se representa del lado izquierdo de pie frente al dios del sol Shamash.

1.2 Fenicios

Pueblo contemporáneo a los egipcios vivieron en lo que hoy es el Líbano, se dedicaron al comercio a gran escala en el siglo XII a C.

Entre los hallazgos protésicos más importantes de la cultura fenicia está una prótesis que data de entre los siglos IV y V a.C. hallada por Charles Gaillardot en 1862 en una tumba cerca de la ciudad de Sidón consiste en un maxilar con dos dientes postizos tallados en marfil que reemplazaban a los dos incisivos desaparecidos, ligados a los caninos y a otros dos dientes contiguos con un alambre fino de oro; actualmente se encuentra en el Museo del Louvre en París^{1,2}. Figuras 2 y 3³.



Figura 2 Prótesis dental fenicia siglo V a.C.

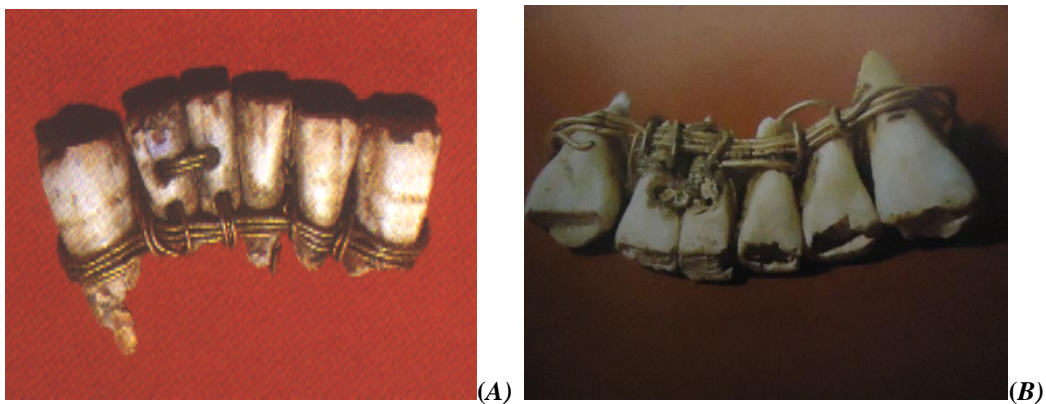


Figura 3 Prótesis sujeta con alambre de oro: (A) vista anterior, (B) vista posterior.

1.3 Hebreos

En el antiguo testamento existen numerosas referencias sobre la importancia de los dientes; se menciona en la Biblia que aquel hombre que causara la pérdida de un diente en alguno de sus sirvientes debía otorgarle la libertad en señal de reparo (Éxodo 21:23-27) , además eran símbolo de fuerza y su pérdida se relacionaba a debilidad y enfermedad, por lo que quienes aspiraban al cargo de sumo sacerdote no debían ser personas “mutiladas” lo que incluía que no padecieran de la ausencia de ninguna de sus piezas dentales.

En el Talamud, un libro que comprende las leyes transmitidas por la tradición oral, se hace referencia a la situación del cuidado dental y aquellos encargados de administrarla, según este texto, el Sabath era un día en el que no se debía realizar trabajo alguno pues era considerado sagrado, entre las numerosas prohibiciones estaba el que una mujer no podía salir con una corona de oro, pues si esta se le llegase a caer, ella tendría que colocársela de nuevo y ello implicaría un trabajo o esfuerzo; también se le prohibía salir con dientes postizos menos costosos alegando que, si este se le cayera tendría que pedirle a un artesano que lo reparase o le confeccionara uno nuevo, este texto desprende varias conclusiones, como el que solo las mujeres son mencionadas como usuarias de coronas de oro, que estas restauraciones eran de motivo únicamente estético y que debido a que podían caerse probablemente eran solo colocadas superficialmente sin cemento alguno. Además en este libro se designa con el nombre de “*nagra*” a los artesanos encargados de fabricar dientes y coronas postizos.

El libro también da recomendaciones para el cuidado de los dientes como el no tomar demasiado vinagre y vino, los jugos de frutas ácidas era considerado bueno para el dolor de muelas e inofensivo para los dientes sanos; se creía que la exposición de los dientes a los vapores de baño provocaban su oscurecimiento y que la extracción dental debía ser evitada ^{1,2}.

1.4 Egipcios

Los egipcios fueron uno de los pueblos más sobresalientes de la antigüedad cerca del año 3100 a.C. el faraón Zoser encomendó a su sacerdote, astrónomo, arquitecto y medico Imhotep la edificación de la pirámide escalonada, con el tiempo fue venerado como un dios de las curaciones y medicina; asociado más tarde con Asclepio en Grecia.

Tanto médicos como dentistas utilizaban remedios que iban siempre acompañadas de conjuros mágicos. Muchos de los remedios sólo podían realizar la cura mágicamente, exorcizando a los demonios que provocaban la dolencia. Otra forma de liberarse de los demonios era recurrir a ciertos dioses suplicándoles o llevando amuletos; entre ellos el más usado era el “ojo de Horus” símbolo de protección y curación como el que fue hallado en la tumba de Tutankamón ^{1,2}. Figura 4 ⁴.



Figura 4 El ojo de Horus o “Udjat” era un símbolo de protección y salud entre los antiguos egipcios.

El registro del primer dentista que se conoce es el de Hesy Re (figura 5) que vivió durante el reinado del faraón Zoser cerca del año 3100 a.C. durante el periodo del reino antiguo, y a quien se le describe como:” el más grande de los médicos que tratan dientes”. Es sabido gracias a una estela, que el tratamiento odontológico estaba separado de la

medicina general por un pequeño jeroglífico que lo refiere como: men-kaoure-ankh , “el hombre del diente” ^{1,2}.



Figura 5 Estela de Hesry Re el primer “tratante de dientes” del que se tiene registro en la historia.

Los principales registros escritos acerca de la práctica odontológica están en los papiros de Hearst Edwin Smith y George Ebers, siendo este último el más amplio y mejor conservado; este texto es una compilación de diversos textos médicos de épocas anteriores al año 3500 a.C. donde se mencionan enfermedades como la gingivitis, atrición, pulpitis y dolor de muelas. (Figura 6)^{5,6}.

Se recomienda como tratamiento una masa aplicada sobre el diente con una parte de comino, incienso y cebolla para lo que podría describirse en los papiros como una periodontitis.

Aunque aquí no se mencionan intervenciones quirúrgicas; el papiro de Ebers refiere numerosas operaciones en maxilares, laceraciones en labio, fracturas y dislocaciones de mandíbulas.



(A)



(B)

Figura 6 (A) Página del papiro (B) Georg Ebers.

Existe también el registro de Houi un sanador del imperio antiguo que trataba de las enfermedades de los dientes y el ano, esto debido a que tanto el ano como la boca derivan embriológicamente del mismo sistema hístico.

También se menciona la dieta como una de las principales causas de las dolencias dentales de los egipcios: las caries eran raras durante los periodos primitivos y entre los pobres, pero se hicieron más comunes con el aumento de riqueza y el consumo de alimentos más blandos, conseguidos por los avances de la tecnología.

Todo lo contrario con el desgaste y la piorrea, más comunes cuando más ruda era la alimentación, pues el grano para el pan, elemento fundamental de la alimentación era molido con piedras que desprendían partículas que junto con el ambiente arenoso provocaban una severa atrición de las superficies oclusales de los dientes dejando en muchos

casos expuesta la pulpa con la consiguiente aparición de numerosos abscesos y quistes^{1,2}.

Se han encontrado vestigios de prótesis dentales basadas en sistemas de amarre con hilo de oro de piezas que cubrían un espacio con fines estéticos, las piezas colocadas para cubrir estos espacios se obtenían de un cadáver y tras su limpieza y ajuste a la cavidad en la que debía reponer el diente ausente, quedaba sujeta por un amarre con hilo de oro estableciendo algo que podría considerarse como una primitiva prótesis dental, la cual quedaba sujeta por un anillo metálico a cada pieza vecina.

En 1952, Shafik Farid encontró en El Qatta un diente canino derecho superior doblemente atado con alambre de oro y dos incisivos derechos unidos entre sí con alambre enhebrado a través del incisivo central y atado una vez alrededor del incisivo lateral; este puente fijo perteneciente al reino antiguo pudo haberse insertado en la boca del paciente post-mortem aunque también se asegura que fue un intento por reimplantar o ferulizar los órganos dentarios en una persona viva (figura 7)¹.



Figura 7 Prótesis dentaria egipcia encontrada por Shafik Farid.

Para reemplazar los dientes en las rudimentarias prótesis tallaban dientes del ficus sycomorus, pues dado su color blanquecino se asemejaba a los dientes (años más tarde los tallaron en hueso o marfil). En algunas

momias se han encontrado piezas dentarias de oro y de bronce incrustadas en simples paladares hechos de madera.

Fue documentada la existencia de dos dentaduras postizas; una de ellas que corresponde con el imperio antiguo, dinastía IV y la otra al periodo ptolemaico.

Existía la creencia de que el sol remediaba todos los males , que el ratón gozaba de la predilección por parte del dios solar y que aplicando el cálido cuerpo de un ratón recién sacrificado sobre la encía del diente doloroso este sanaba ^{1,2}.

CAPÍTULO 2. LA ODONTOLOGÍA PROTÉSICA EN EL MUNDO CLÁSICO

2.1 Griegos

En Grecia, el tratamiento dental fue ejercido por el médico primitivo y desde entonces Hipócrates y Galeno incluyeron los trastornos dentarios en la lista de afecciones y dolores de las personas.

En la Ilíada se menciona a Asclepcias, inmortalizado como dios de la medicina para ser conocido después como Escolapio, a quien se le considera el primero en aconsejar la extracción. También se dice que en la antigüedad le daban tanta importancia a los dientes, que no los tiraban o arrancaban hasta que no se cayesen por sí mismos, como se cuenta en la obra “Tres libros de embellecimiento del cuerpo humano” de Juan Liebant.

Hipócrates, llamado padre de la medicina y abuelo de la práctica dentaria, fue el primero que estudió la anatomía, la patología y la terapéutica de la boca. Asimismo; describió los dientes, la encía y los maxilares.

Sus observaciones le dieron un giro a la manera de interpretar las enfermedades por causas sobrenaturales, ya que él las atribuyó a la naturaleza del cuerpo humano y al medio que lo rodea. Además creó la historia clínica, en la que anotaba los hallazgos y el curso de la enfermedad.

En cuanto al dolor en los dientes, Hipócrates decía: “si los dientes están gastados o se mueven, hay que arrancarlos; pero si no se mueven ni están gastados y duelen, hay que aplicarles fuego”. De igual forma, habló del término muela del juicio y enumeró trastornos ocasionados por ella, como abscesos alveolares y necrosis de los maxilares, aunque su terapéutica era muy rudimentaria.

Reconoció la fractura de la mandíbula y recomendó aparatos para su fijación. Trataba las fracturas con ligaduras de dientes entre sí por medio de seda y alambres de oro, y cuando la fractura era de la mandíbula, la sostenía con tablas.

Con respecto a las prótesis, se tallaban dientes de sicomoro o higuera y más tarde de plomo, detenidos con hilos de alambre.

Posteriormente, Aristóteles estudió los dientes y sus enfermedades; además, describió un instrumento que servía para la extracción y estaba formado por dos palancas que se movían en sentido contrario entre sí, con lo que era fácil mover el diente.

En tumbas griegas se han encontrado dientes y prótesis de oro, palillos de metal, madera o pluma. Así, vemos cómo en Grecia los adelantos fueron en el área médica y terapéutica, en tanto que entre los etruscos destacaron la habilidad y el ingenio, combinación que da como resultado el desarrollo de las artes protésicas. En los templos se tenía por costumbre dar en ofrenda lozas de piedra con la parte del cuerpo afectada grabada en ella además de un agradecimiento por haberla curado; muchas de estas tablas tenían representadas mandíbulas o dientes, manifestando que eran un problema muy común en aquellos tiempos. En esta época hubo un cambio en la forma de concebir las enfermedades pues el sacerdote dejó de ser un mediador de las fuerzas sobrenaturales y permitió el paso al conocimiento científico y racional, cosa que significó un gran avance en el campo médico que repercutiría en el resto de las profesiones incluida la odontología y por consiguiente la prótesis dental y maxilofacial.

2.2 Etruscos

Pueblo de la antigüedad que se desarrolló entre los siglos VI y IX en la región de la península italiana asentándose en esta desde tiempos prehistóricos, se sabe poco debido a que los únicos vestigios corresponden a cementerios de donde se obtuvieron las muestras de algunas prótesis dentales que permanecían intactas.

Existen numerosas muestras de la práctica de la odontología; en la elaboración de prótesis de oro para reemplazar dientes perdidos, la práctica más usada consistía en preparar bandas de oro atadas al diente natural y a los dientes artificiales.

En otros los dientes eran cortados por los cuellos y se unían a la banda de oro mediante remaches usando dientes de vaca y buey extraídos antes de la erupción muy probablemente para reemplazar los dientes ausentes (figura 8) ⁷.

Existen también muchas muestras de dentaduras parciales así como coronas de oro en buen estado, puentes de oro soldado y restauraciones que dan muestra del gran conocimiento por parte de los etruscos en el manejo del oro y su soldadura.



Figura 8 Prótesis fija etrusca reemplazando el diente ausente mediante remaches con un diente de buey.

2.3 Romanos

Desde temprana edad los romanos padecían caries y enfermedad periodontal por su régimen alimenticio (solían usar especias y condimentos), el agua que consumían de los ríos y la toxicidad del plomo que empleaban para elaborar sus vasos, vasijas y ollas. Pero trataron sus enfermedades dentarias hasta la segunda guerra púnica, en el año 201 a.C., cuando trajeron la cultura científica griega.

En Roma también se extraían los dientes como castigo a quienes habían cometido algún delito.

Aquellos que perdían algún diente por otras causas, se les daba un salvoconducto para autorizarles la colocación de otro artificial. Al igual que

los etruscos, los romanos practicaban ligaduras con hilos de oro y usaban dientes artificiales.

Entre los romanos era apreciado el color blanco de los dientes, por lo que utilizaban varios métodos para mantener la blancura. También usaban palillos hechos de plumas o de hojas de lentisco. Los relatos literarios romanos de Horacio, Ovidio y Marcial mencionan ya los dientes artificiales, pues en esa época se rendía culto a la perfección física, especialmente a la femenina.

Durante la república no era bien visto usar dientes de oro, aunque más tarde, en los inicios del imperio, la prótesis formó parte del adorno personal y fue ampliamente promovida. En esa época se reemplazaban particularmente los dientes anteriores con piezas artificiales talladas en dientes de animales.

Cornelius Celsius (25 a.C. a 45 d.C.) sugería unir los dientes flojos con hilos de oro a los dientes adyacentes. Se le atribuye una práctica de la ortodoncia empírica, pues decía que cuando un diente hace erupción antes de la caída del diente temporal es necesario extraer este último y reponer el permanente en su lugar natural mediante la presión diaria del diente hasta que ocupe el lugar del diente extraído.

Para las afecciones de los tejidos blandos, Cornelius Celsius recomendó alumbre como astringente y usó el cauterio en la encía. Estudió la anatomía mandibular y su fractura y habló de su reducción con los dedos poniendo los fragmentos en su lugar, manteniéndolos con hilos de seda entre otros dientes adyacentes y antagonistas.

Plinio el antiguo reconoció que la primera dentición tiene lugar a los siete años y recomendó la limpieza de la boca y los dientes, así como el uso del mondadientes; para combatir el dolor de dientes aconsejó mascar verbena, beleño y otras hierbas, rellenaba las cavidades con polvo de excremento animal o hígado de lagarto y recubría todo con cera a manera de obturaciones.

Con el fin de aliviar el dolor de encía usaba un hierro candente para producir una quemadura, lo que insinúa la terapia de cauterio que hoy se emplea. Solía utilizar la piedra de Menfis, una especie de ónix que, untada con vinagre, se frotaba en la piel del lugar dolorido y obraba como anestésico local por el ácido carbónico que se desprendía del contacto del ácido del carbonato de cal. Ya en esta época existían diferentes pinzas para la extracción –entre ellas una con gran parecido a la actual bayoneta– elaboradas en acero y bronce. Es así como el odontogogo servía para extraer dientes enteros y las rizagras para las raíces.

Los primeros dentistas en Roma eran curanderos y barberos griegos, mientras que la prótesis era ejercida por artesanos o mecánicos, quienes luego se dedicaron a extraer los dientes con dolor, móviles o destruidos por la caries y que necesitaban remover para colocar las prótesis, por lo que se volvieron especialistas independientes de la medicina o la cirugía. Al médico romano se le llamó *medicino*, al médico especialista, *artitex* *medicino* y si practicaba la ciencia dental era *artifex medicum dentium*. Éstos últimos eran esclavos o prisioneros liberados que ejercían por cuenta propia o asociados con su patrón.

Un personaje de nombre Cascellius ejercía en un gabinete abierto sobre el monte Aventino y ubicaba las ventanas de manera que la luz se proyectara sobre el enfermo. En este entonces se empieza a establecer el gabinete odontológico como tal, de forma rectangular y decorado con plantas y animales momificados, morteros, frascos, jarras y objetos de trabajo como serruchos, hilos de seda y oro, dientes humanos, hueso y marfil.

Los instrumentos eran elaborados en bronce y hierro o acero del norte con incrustaciones de oro o plata y el mango labrado con imágenes de Esculapio o la mitológica serpiente. Sondas, escalpelos, estiletos, mondadientes y raspadores revelan la incidencia de la caries y la práctica de raspado del sarro dental; muchos de estos son hallazgos hechos en Pompeya, ciudad del sur de Italia que al lado del Vesubio fue sepultada por éste en el año 79 y cuyas ruinas fueron descubiertas en 1748.

Poldigini cerraba los espacios interdientales haciendo ligaduras en forma de ocho con alambre de oro^{1, 2}. Figura 9⁸.

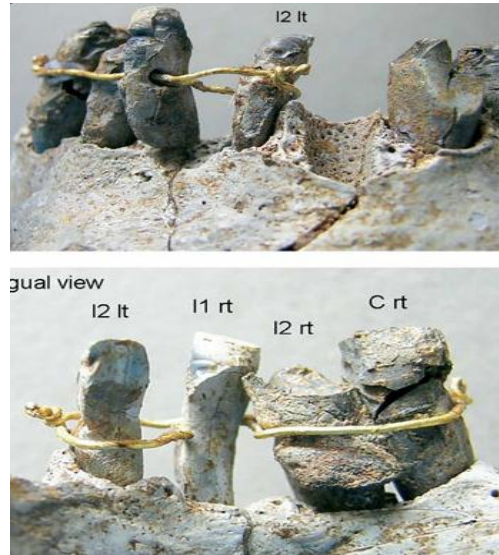


Figura 9 Prótesis dental romana antigua.

2.3.1 Santa Apolonia, patrona de los dentistas

Durante el imperio romano, por orden del emperador Filipo, el cual creía que el cristianismo y sus creyentes atentaban contra el imperio y por consiguiente a su monarca; ordenó realizar persecuciones, torturas y asesinatos contra los devotos del cristianismo, lo que originó diversas persecuciones a los que más tarde serían considerados mártires, que antes de blasfemar contra Cristo su dios, preferían morir.

Según cuenta la historia en una de las cartas mediante las cuales se comunicaban los padres en ese entonces; Apolonia, hermana de un eminente magistrado de Alejandría, mujer virgen de avanzada edad con virtudes como la castidad, piedad, caridad, y bondad sufrió de horribles castigos al ser capturada en una de esas pesquisas, para que dijera lo que le ordenaban es decir blasfemar a Cristo (figura 10)^{2, 9}.



Figura 10 Santa Apolonia, patrona de los dentistas.

Apolonia se negó a dicho acto lo que hizo enfurecer a uno de sus captores que le lanzó un poderoso golpe a la cara rompiéndole de esta forma sus dientes que se cayeron a pedazos.

Apolonia exhausta por la tortura y aun negándose a hacer lo que se le pedía fue amenazada con ser quemada viva en la hoguera mas sin embargo saltó por voluntad propia a la hoguera para así evitar renunciar a su religión.

Al morir proclamó que cuando sufrieran de dolencias dentales, invocaran su nombre, pues ella intercedería ante el todopoderoso para aliviar su dolor.

Los perseguidores quedaron sorprendidos al ver que las llamas no la consumían ni le hacían daño alguno, ante esto intentaron golpearla más sin embargo no conseguían matarla, finalmente Apolonia murió degollada.

Su imagen es representada en pinturas y esculturas como una joven y hermosa virgen, que sostiene en su mano un fórceps con un molar extraído. Otras pinturas la describen con un diente dorado colgado de su cuello. Esto sucedió en el año 249 D.C., sin embargo fue hasta 50 años después que la canonizaron, venerándola el día 9 de febrero y siendo considerada actualmente como la patrona de los odontólogos y de las enfermedades dentales.

Sus reliquias se encuentran distribuidas en algunas de las iglesias más importantes de Roma ^{1, 2, 9}.

CAPÍTULO 3. LA ODONTOLOGÍA PROTÉSICA EN EL LEJANO ORIENTE

3.1 China

Al igual que todos los pueblos contemporáneos, la medicina china tuvo etapas de esplendor y decadencia, sin embargo puede decirse que es sobresaliente la causa a la que atribuían las enfermedades y consideraban que tanto la salud como la felicidad y el bienestar de los humanos se debía al equilibrio de lo opuesto: el "ying y el yang"

Entre los siglos XII y XIII ya se elaboraban dentaduras; y entre hombres y mujeres se tenía la costumbre de cubrir los dientes con láminas de oro que se adaptaban perfectamente a la superficie, esta práctica no se sabe si era realizada por motivos estéticos y/o restauradores^{1,2}.

3.2 Japón

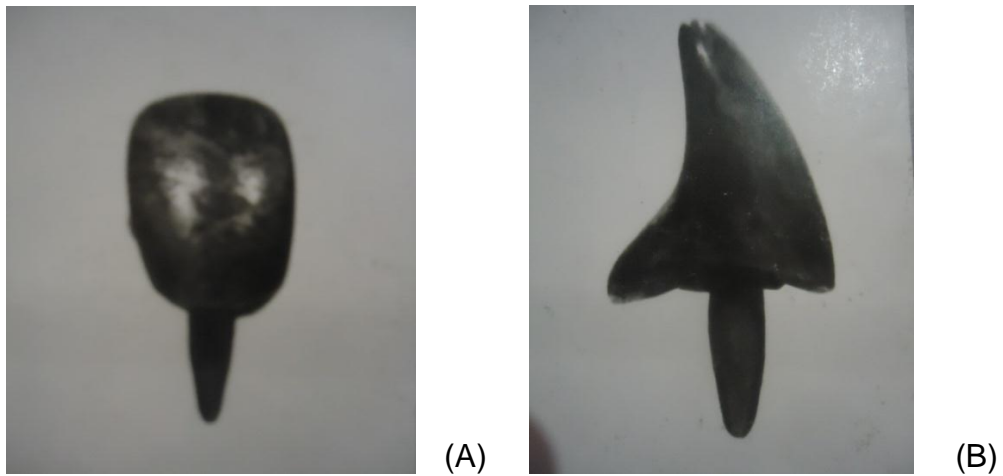
Los japoneses elaboraron un tipo de prótesis rudimentaria, haciéndose paladares artificiales de madera, en donde colocaban piedritas para simular los dientes anteriores y trozos de cobre fundido para reemplazar las muelas.

La terapéutica dental fue cambiando desde el siglo XVII hasta mediados del XIX, donde personajes de diversa índole la practicaban, el alivio se basaba en la acupuntura, moxibustión y cauterización con hierro al rojo vivo, además de los hechizos y encantamientos.

Algunos profesionales se inclinaban a la realización de extracciones únicamente; mientras otros optaban por la elaboración de prótesis, incluso muchas personas recurrían a los charlatanes de las calles de la ciudad de Edo (hoy Tokio) que atraían a la clientela mediante malabarismos y actos asombrosos.

Se han encontrado también vestigios de los primeros endopostes; consistían en una espiga de madera unida a una corona del mismo

material que reemplazaba el diente ausente, la espiga iba colocada dentro del conducto radicular del diente muerto (figura 11)¹.



*Figura 11 Endoposte de madera unido a corona del mismo material de origen japonés.
(A) Vista frontal (B) Vista lateral.*

Cuando el budismo fue introducido en el siglo VI, el tallado de las figuras de buda en madera propicio la elaboración de las primeras prótesis de madera, las cuales encontraron su punto de perfección en su elaboración durante el periodo de Tokugawa.

Se han encontrado más de 120 prótesis totales de madera que los japoneses lograron elaborar con este mismo principio desde 200 años antes figura 12¹.

Estas prótesis se tallaban a partir de un solo trozo de madera de árboles como el boj, cerezo y albaricoqueo. Con un molde con cera de abeja del maxilar desdentado y con él se tallaba un modelo generalmente de madera, a continuación se tallaba la dentadura siguiendo aproximadamente este modelo, entonces se pintaba el interior de la boca con un pigmento bermellón o tinta india y a base de ir marcando los puntos prominentes se iba desgastando y tallando hasta adaptarla a la boca de su portador, este procedimiento era muy parecido al que se realizaba con las prótesis hechas de marfil, estas placas se extendían desde el pliegue mucobucal para aumentar su

retención y se le grababan las rugas palatinas propias del maxilar superior.



Figura 12 Prótesis total japonesa de madera perteneciente a una sacerdotisa llamada Nakaoka Tei ceca del año 1500.

En cuanto a los dientes tallados, éstos eran hechos de esquirlas de mármol o huesos de animales y/o humanos en algunas ocasiones ; inclusive en algunas prótesis se clavaban en la base clavos de cobre y hierro para mejorar la capacidad de masticación, finalmente se recubría de laca para hacerla resistente a la acción de la saliva.

Una de las costumbres más sorprendentes era el ennegrecimiento de los dientes, especialmente en las mujeres casadas y cortesanas esto con el fin de realzar su belleza, esta tintura también podía solicitarse en las prótesis a manera de establecer la condición de la mujer propietaria de la prótesis ¹.

CAPÍTULO 4. LA EDAD MEDIA

Durante la edad media, los servicios básicos de higiene como el acceso al agua potable, el baño diario y los sistemas de alcantarillado no estaban al alcance de la población lo que hizo que el hambre y la proliferación de enfermedades fuera muy común.

La medicina durante esta época estaba muy mezclada con la religión y se pensaba que eran formas en las que Dios castigaba la desobediencia y los pecados cometidos, por lo que la única manera de conseguir el perdón era mediante una oración.

Los médicos medievales durante este periodo eran los sacerdotes y religiosos; la cirugía era practicada por los barberos-cirujanos y la atención médica se brindaba prácticamente en el monasterio.

Los remedios tradicionales consistían en el uso de las plantas medicinales y pociones, sin embargo a los ojos de la iglesia estos actos eran vistos como brujería y severamente castigados incluso con la muerte.

Para diagnosticar las enfermedades, los galenos se guiaban por el color y olor de la orina y se pensaba que el desequilibrio de los humores desempeñaba un papel importante en las enfermedades.

Los cirujanos medievales usaban vino como antiséptico y plantas como la mandrágora y el opio como anestésicos.

Se desconocía que la falta de higiene era el origen de las enfermedades y muchas heridas causaban la muerte por hemorragia o infección. La peste bubónica en el año de 1347 fue quizás la peor plaga de la edad media pues en algunas zonas mató hasta el 90% de la población, esta enfermedad fue considerada un castigo de Dios^{1,2}.

CAPÍTULO 5. EL SÍGLO XVII EN EUROPA

Durante este siglo existieron avances en la odontología protésica pues en 1953 la mujer de un granjero en Provenza encontró una antigua prótesis dental muy rudimentaria que data del siglo XVII hecha de hueso tallado simulado para representar tres incisivos, fijado en boca por medio de dos espigas de plata cementadas dentro de los conductos de la raíz a cada lado del diente perdido (figura 13)¹.



Figura 13 Prótesis del siglo XVII elaborada a partir de hueso tallado.

También se encontró un cráneo perteneciente a esta época con tres incisivos ligados entre sí con alambre de oro con el fin de mantenerlos estables en su posición (figura 14)¹.



Figura 14 Cráneo con prótesis dental rudimentaria.

CAPITULO 6. EL RENACIMIENTO Y EL SIGLO XVIII EN EUROPA

6.1 Ambroise Paré

Considerado el padre de la cirugía Amboise Paré tuvo importantes contribuciones no solo a la cirugía sino también a la prótesis dental. Nacido en Laval al norte de Francia hacia el año de 1517 se adiestro en el arte de los cirujanos y a lo largo de su vida desarrollo una gran experiencia como dentista y en sus libros examina la anatomía dental, estableciendo las primeras bases de la ferulizacion con sus ligaduras de alambre de oro, con el cual lograba reimplantar dientes caídos por accidente, sujetándolos con los alambres a los dientes firmes adyacentes. Paré diseñó dientes postizos de distintos tamaños publicando los dibujos de algunos de sus modelos en su "*Dix livres de la chirurgie*", estos dientes hechos de marfil estaban insertados en una base de oro y unidos a los dientes naturales y sanos con alambre del mismo material (figura 15)¹.

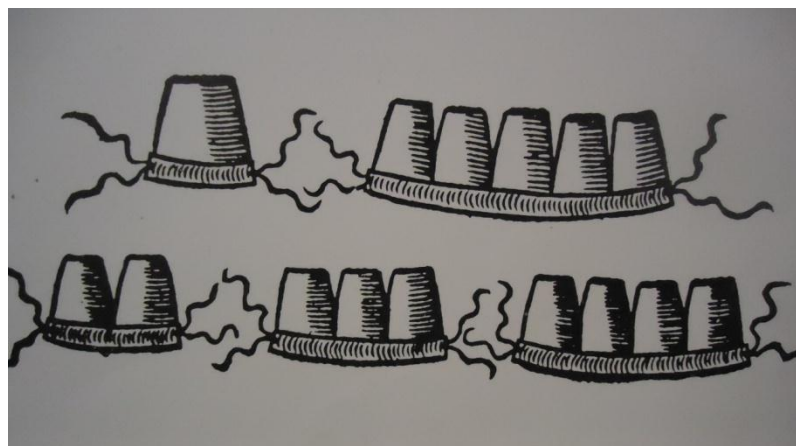


Figura 15 Diseño de dientes postizos de Ambroise Paré.

Otra de sus grandes contribuciones a la prótesis dental fue un precario pero efectivo obturador palatino (figura 16). La epidemia de sífilis cobraba muchas víctimas en la época y a quienes no mataba dejaba desfigurados y entre las principales secuelas ,estaba el progreso de su destrucción logrando perforar la zona del paladar, esto provocó una

gran demanda de obturadores que mejoraran la calidad de vida de los enfermos.

El simple pero ingenioso y sobre todo eficaz aparato consistía en una lámina curvada de oro del tamaño necesario para cubrir el agujero y que se adaptara al paladar, en la superficie convexa se soldaba un pequeño clip en el que se podía introducir una esponja, éste se introducía en la cavidad nasal, absorbía los fluidos hinchándose y sujetando la lamina de oro en su sitio, esto no lo hacia el aparato mas higiénico o estético que pudiese existir, pero cumplía con la función de cerrar el espacio permitiéndole al paciente hablar, comer y beber con naturalidad¹.

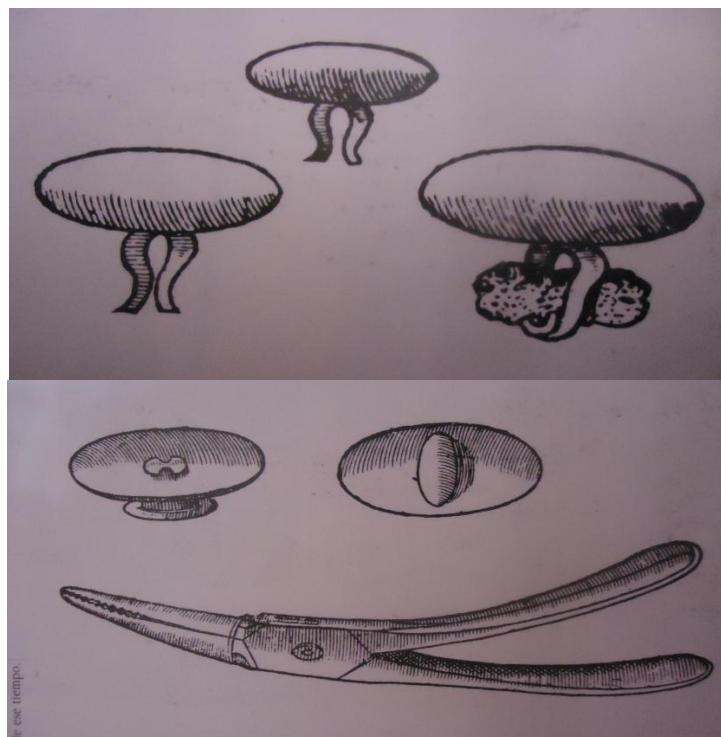


Figura 16 Diseños de obturadores palatinos a base de sujeción con esponja y un fórceps especial.

Posteriormente diseñaría un segundo obturador cuya diferencia se concentraba en un pomo ovoide que podía insertarse en el agujero del paladar y entonces por medio de un fórceps especial girarlo y lograr de esta manera una correcta sujeción.

6.2 Pierre Fauchard padre de la odontología moderna

Pierre Fauchard (figura 17), nació en Bretaña en el año de 1678 fue originalmente aprendiz de un cirujano francés tras lo cual comenzó a trabajar como dentista en el oeste de Francia; practicó la artesanía, relojería y joyería por considerar que le serían útiles para la práctica de su profesión.



Figura 17 Pierre Fauchard, padre de la odontología moderna.

Los profesionales en ese momento se podrían describir en dos categorías; los llamados “*toothpullers*” que asistían a las ferias de pueblo, empleando con frecuencia pociones mágicas y hechizos para el tratamiento de las enfermedades dentales y los profesionales con algún tipo de formación aunque fuese en cirugía a los cuales sólo los miembros de la clase media y alta podían permitirse acudir.

El siglo XVIII trajo grandes cambios en la odontología y con los conocimientos impulsados por el siglo anterior, la odontología se convirtió en una disciplina científica independiente^{1,2,10,11,12}.

Fauchard compartió su vasto conocimiento y las observaciones con sus colegas y estudiantes, describiendo sus técnicas con claridad y detalle.

Fauchard diseñó obturadores palatinos cuyo fin era obturar los defectos causados por la sífilis, la obra de Fauchard da instrucciones claras sobre la fabricación de cinco distintos tipos de obturadores.

Existieron diseños para pacientes parcialmente dentados y desdentados; las bases estaban hechas de metal y los dientes de marfil.

Fauchard usaba generalmente materiales como dientes humanos, colmillos de hipopótamo, dientes de buey, de morsa y el marfil proveniente de los elefantes.

Basó la retención de su diseño en dos alas de metal que se insertaban a través de la perforación palatina de manera vertical y posteriormente los basaría reteniéndose también de la nariz.

La odontología moderna debe a Pierre Fauchard, la sintetización de todo lo que se sabía en occidente sobre odontología; unificó y ordenó toda la información recopilada, beneficiando así, a todos los profesionales de esta especialidad cuando en 1723 completó su obra magna: "*Le chirurgie dentiste;ou treite des dents*" (figura 18), compuesto por dos volúmenes de más de 800 páginas con numerosas ilustraciones.

Buena parte de la obra de Fauchard está dedicada a la odontología protésica, donde describe como construir puentes individuales, además de prótesis parciales y completas, el uso de dientes humanos y de hipopótamo o elefante y métodos para retener en su sitio a las dentaduras superiores e inferiores manteniéndolas unidas con muelles elásticos o finas láminas de acero, construyó prótesis sin muelles solo sostenidas con el principio de la presión atmosférica.

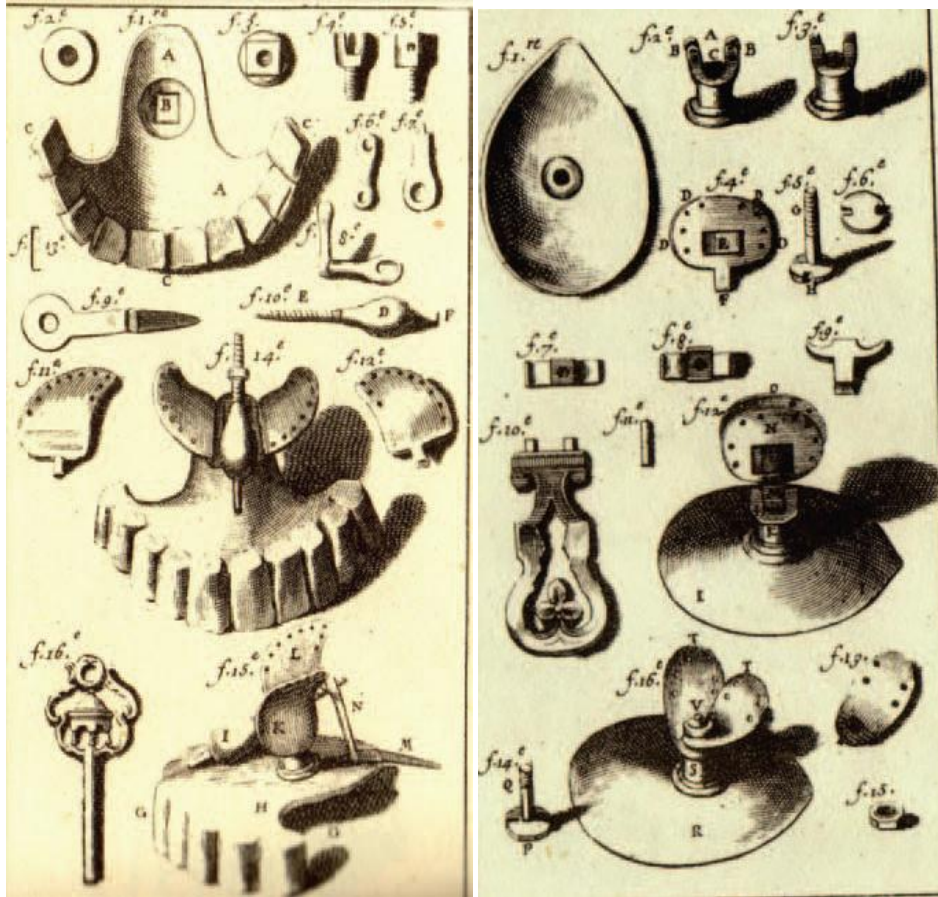


Figura 18 Láminas 38 y 39 de la obra de Fauchard “Le Chirurgen El Dentista”.

En lo que respecta a las dentaduras de madera Pierre Fauchard describió en su trabajo de 1728 dos prótesis completas superiores de su propio diseño y que dependían únicamente del principio de la presión atmosférica para retenerse, sin embargo siguió recomendando el uso de muelles para la construcción de dentaduras; además inventó el diente de pivot y tomaba las medidas a falta de cera mediante calcos en papel. Trató la reimplantación de dientes arrancados y del trasplante de un individuo a otro, anticipándose en cuarenta años al trabajo de John Hunter.

Inició con la caracterización de las encías en las placas proporcionándoles estética y alentando a los contemporáneos a hacer más reales las prótesis que en ese entonces se elaboraban.

La "Pierre Fauchard Academy" fue fundada en su honor en 1930^{1, 2, 10,13}.

6.3 Los seguidores de Fauchard

Pronto muchos de los dentistas de la época siguiendo el ejemplo de Fauchard empezaron a publicar sus conocimientos trabajos y técnicas.

Uno de los primeros fue Robert Bunon quien rechazaba la idea de que a las mujeres embarazadas no se les debía dar atención.

6.3.1 Philippe Phaff

Philippe Phaff dentista de Federico el grande de Prusia dio a conocer en su libro titulado: "*Ablandlung von den Zahen des menschlichen*" un invento de gran importancia para la prótesis dental: la toma de impresiones en cera de abeja y el vaciado en yeso^{1,2, 14}.

6.3.2 Claude Mouton

Claude Mouton que será más tarde el dentista del rey de Francia, publicó en 1746 su *Essay d'odontotechnie*, el primer libro en tratar únicamente de odontología mecánica, como entonces se le conocía a la técnica protésico dental. Inventó una corona de oro con una espiga del mismo metal diseñada para ser alojada en el conducto de la raíz, y describió por vez primera desde el tiempo de los romanos fundas de oro para coronas, que se usaban para prevenir el deterioro de molares en mal estado.

Para hacer las coronas de los dientes anteriores mas estéticamente agradables, recomendó el esmaltado de la superficie labial del tono natural de sus dientes. Otro de sus inventos consistió en dos pequeños muelles de oro que sujetaban en su sitio los dos lados de los puentes móviles, primer uso de una grapa para sujetar un diente postizo^{1,2}. Figura 19¹⁵.



Figura 19 Prótesis antigua con bandas de sujeción para molares.

6.3.3 Etienne Bourdet

Etienne Bourdet fue un dentista francés ingenioso e imaginativo, uso varillas de marfil para alinear correctamente los dientes mal colocados.

Diseño una dentadura con alveolos para fijar en ellos mediante clavos dientes humanos naturales; en la segunda versión de esta dentadura, los dientes están atravesados por clavos fijados directamente a la base de metal (figura 20)¹⁵.

Se sabe que la construcción de las prótesis se dejaba normalmente en manos de los torneleros y otros artesanos, mientras que la odontología conservadora era de dominio exclusivo del dentista^{1,2}.



Figura 20 Prótesis dental con dientes individuales sujetados mediante clavos de manera individual.

6.4 John Hunter

Sus aportes fueron determinantes en el desarrollo de la odontología muy en especial con sus obras: “Anatomía y fisiología de los dientes” y algunos años después “Historia natural del diente humano y las enfermedades de los dientes”.

En el siglo XVIII John Hunter argumentó las ventajas de trasplantar un diente de un humano muerto a uno vivo, experimentó implantando un diente humano que no estaba completamente formado en la cresta de la cabeza de un gallo y observó como en el transcurso de los días y semanas el diente era inervado por los vasos sanguíneos de la cabeza, este experimento afianzó la idea de Hunter de que el trasplante dental en humanos era una posibilidad. Éstos hechos representaron los primeros intentos e inicios de la implantología dental aunque con el tiempo estos trasplantes cayeron en desuso por los numerosos fracasos y el riesgo de contraer enfermedades debido al bajo control en la higiene del procedimiento^{1, 16}. Figura 21¹⁷.



Figura 21 John Hunter argumentaba que el trasplante de dientes humanos era una posibilidad estableciendo las primeras ideas sobre implantología en la época.

6.5 Delabarre, Maury y Rogers

Delabarre en 1820 propone el uso de cubetas y la colocación de cera en cajuelas, en esta época las impresiones se tomaban comprimiendo el bloque de cera con los dedos sobre los dientes.

Maury en 1842 y Rogers en 1845 presentaron las primeras cubetas en una forma precaria a como se les conocería mas tarde. Dunning entre 1843 y 1844 toma con éxito una impresión con yeso y junto con Wescott dan a conocer el descubrimiento^{1,14}.

6.6 Evolución de los articuladores dentales

Los primeros intentos de antagonizar modelos se realizaron con las llamadas llaves de escayola siendo Philip Pfaff el primero en idear una de estas llaves para antagonizar y articular los modelos basados en yeso por el año de 1756.

Jean Baptiste Gariot desarrollaría posteriormente los articuladores de bisagra siendo considerado como el responsable de idear el primero de estos articuladores en 1805 (figura 22)¹⁸.

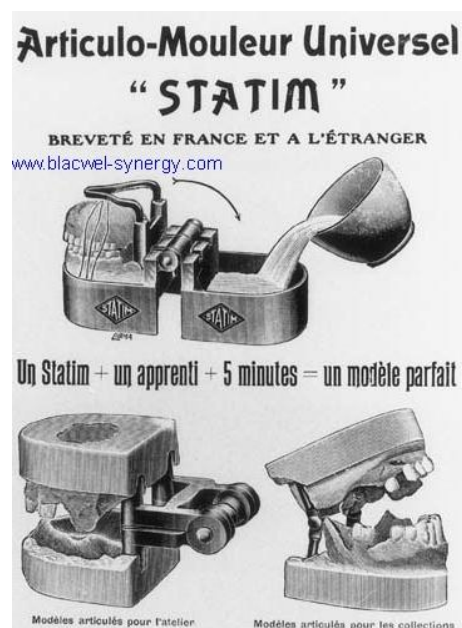


Figura 22 Articulador de escayola.

Daniel T. Evans en 1840 presenta el primer articulador que permite un movimiento de lateralidad.

Ya por 1858 se comienzan a idear los articuladores científicos basados en distintas teorías formuladas en la época.

En 1889 William G.A. Bonwill, enuncia la teoría del triángulo equilátero, este concepto geométrico le permite describir los movimientos condilares en el plano horizontal y el trayecto de los incisivos inferiores.

Basado en esta teoría y en el articulador de Evans construye uno propio para poder reproducir la oclusión balanceada (figura 23).

En 1867 creó un martillo electromagnético para obturar con hojas de oro, ya con la patente ganó la medalla de oro del “Franklin Institute of Philadelphia” en noviembre de 1875 ^{18, 20}.

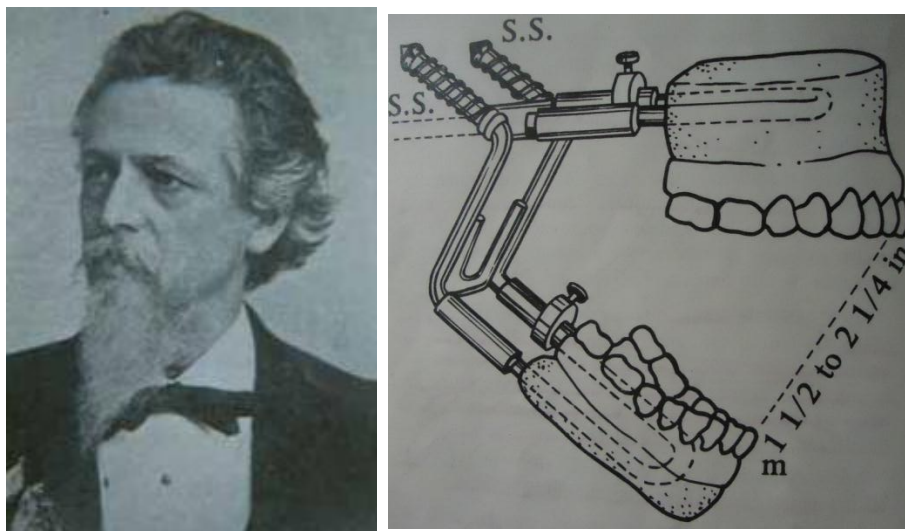


Figura 23 William G.A. Bonwill y su articulador basado en la teoría del triángulo equilátero.

Walker en 1896 lo transformó añadiendo guías condilares ajustables, agregó también un mecanismo extra bucal para registrar la trayectoria condilar.

Grittmann en 1899 aumenta el espacio entre las ramas y fija la trayectoria condilar en el brazo superior del articulador.

Balkwell en 1866 construyó su articulador llamado "*Bite Frame*" y describe las características de los movimientos mandibulares de manera horizontal.

En 1902, Carl Christensen un articulador que puede registrar los movimientos de protrusión.

George B. Snow en 1906, desarrolla un arco facial y su propio articulador.

En 1913 Alfred Gysi, diseña el articulador Simplex y lo fue perfeccionando hasta que inventó un sistema que registraba extraoralmente los movimientos mandibulares, además detectó la pendiente condílea y el movimiento de Bennett; y construyó entre 1912 y 1913 diversos articuladores adaptables.

Monson formuló en 1928 la teoría de la esfera, desarrollando a la par un articulador, que no poseía un eje intercondilar

Rudolph Hanau registra las inclinaciones condilares sagitales y laterales desarrollando un articulador que está vigente actualmente (figura 24)²⁰.

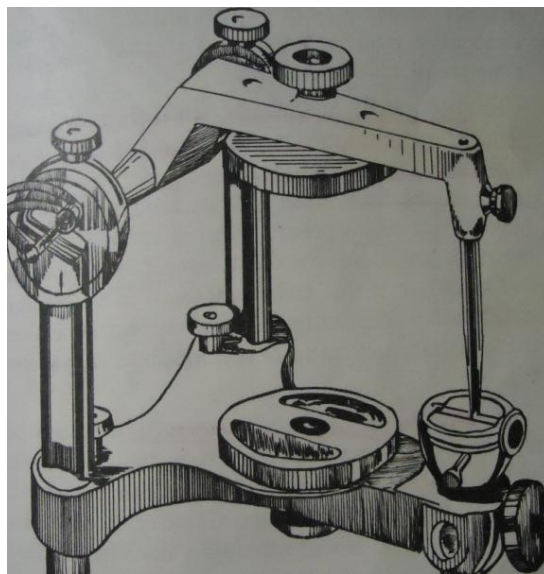


Figura 24 Articulador de Hanau.

Desarrolló también el Kinescopio, con un doble mecanismo condilar.

En 1926 Mc Collum fundó la Sociedad Gnatológica de Los Ángeles, sentando las bases de la gnatología.

Mc Collum y Stuart construyeron el arco facial cinemático, la pantografía y el gnatógrafo; un articulador que podía duplicar de forma real las relaciones mandibulares y los movimientos condilares, para que los dientes ocluyeran de forma ideal.

House en 1927 diseña un articulador que permite reproducir movimientos excéntricos.

Stanberry diseña un articulador trípode en el año de 1928.

En 1950 Bergstrom construye su articulador tipo arcón.

Entre 1955 y 1956 Stuart desarrolla un articulador arcón totalmente ajustable con su pantógrafo el articulador Whip mix.

En 1958. Lauritzen crea el articulador Dentatus, con un vástago incisal curvo.

De Pietro construye en 1960 el articulador de Ney instrumento arcón.

Stuart en 1964 diseña un articulador semiajustable tipo arcón.

Richard Beu y James Jonik en ese mismo año diseñan el articulador Hanau 130-21 University.

Denar, saca al mercado en 1968 el articulador Denar totalmente ajustable, diseñado por Niles Guichet. Mediante un pantógrafo neumático simulan los movimientos mandibulares^{18, 20}.

CAPITULO 7. LA ODONTOLOGÍA EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

El inicio de la odontología en los Estados Unidos de América fue desarrollado en las colonias estadounidenses con la llegada de 3 barberos cirujanos procedentes de Londres, los cuales describieron remedios caseros para tratar el dolor de dientes desde el uso del “jugo de ruda” hasta la tan común extracción dental.

Años más tarde la revolución francesa provoca la llegada al país norteamericano de inmigrantes europeos, llegando entre ellos varios dentistas que vinieron a aportar los últimos avances de la práctica dental en Europa. El primer dentista profesional en llegar fue Robert Woofendal en 1766, seguido de John Baker quien más tarde confeccionaría la tan polémica dentadura de George Washington.

7.1 Las prótesis de George Washington

George Washington (figura 25) tuvo en toda su vida 9 dentistas, pues padecía constantes molestias de origen dental; para aliviarlas solo confiaba en uno llamado Jhon Greenwood, el más famoso dentista de los Estados Unidos de la época ^{1,21, 22}.

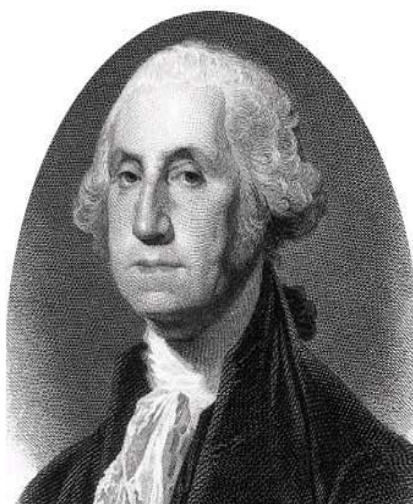


Figura 25 George Washington padeció a lo largo problemas de origen dental.

Pero como el general se encontraba en constantes batallas, y el consultorio se localizaba en New York, le era imposible desplazarse allí. Muchas veces las prótesis tenían que ser readaptadas siendo enviadas por correspondencia, y en otras muchas ocasiones por el mismo Washington, existen cartas exhibidas en museos que datan este hecho; se lee en éstas que el entonces general le solicitaba a Greenwood el envío de instrumental odontológico para el mismo repararlas, ya que las prótesis le eran incómodas y requería pulirlas para aliviar la molestia.

Se sabe por las anotaciones de Jhon Adams el vicepresidente de Geroge Washington, que el día de su juramento como primer presidente de la recién creada república, Washington sólo contaba con un diente y con las casi 36 prótesis fabricadas por su dentista Greenwood.

Pero para el segundo mandato, Washington ya no tenía las prótesis de Greenwood y tuvo que dar solo unas cortas frases por la incomodidad al hablar.

Las prótesis fabricadas por Greenwood estaban hechas de diversos materiales desde marfil de colmillos de hipopótamo con las bases de oro, dientes inferiores de ser humano atados unos a otros a la base con fibra de oro y ambos maxilares estaban unidos a través de un resorte que facilitaban que las prótesis no se desplazaran (figura 26)^{1, 22, 23, 24}.

También ordenó confeccionar unas prótesis a James Gardette pero éste las había hecho muy grandes y le quedaban flojas por la que nunca las uso.

La última prótesis la mando a confeccionar con su dentista predilecto Jhon Greenwood, y fue la que uso hasta su muerte en 1799^{1, 22}.



(A)



(B)



(C)

Figura 26 (A), (B) y (C) Prótesis de George Washington. Estas piezas son expuestas en el Museo Nacional de Odontología de Baltimore y en la Facultad de Odontología de la Universidad de Maryland elaboradas de marfil, oro y otros diversos materiales.

7.2 El caso de Paul Revere y el Dr. Joseph Warren

Revere aportó el primer caso de “dentistería legal” gracias a que el pueblo de Massachusetts quería rendir homenaje a uno de los héroes de la independencia, el doctor Joseph Warren muerto en la batalla de Bunker Hill en 1775, pero cuyo cuerpo era imposible de identificar entre los demás, pues había sido enterrado en una fosa común y por el avanzado estado de descomposición en el que se encontraba; fue reconocido post-mortem por medio de un puente anterior de dos unidades que Revere le había colocado siendo esta la primera identificación médico legal de un cadáver basado en datos odontológico-protésicos¹.

7.3 El descubrimiento de la vulcanita y su uso en la prótesis dental

Charles Goodyear comenzó con la producción de ropa a base de caucho este material está hecho a base de una resina producida por distintos tipos de árboles como el *Hevea brasiliensis*; usada para fabricar goma de borrar, ropa impermeable, zapatos, sombreros, y otros diversos artículos. Sin embargo su mayor inconveniente era el que a causa del calor o frío se agrietaba y deformaba. Goodyear intentó resolver el inconveniente mezclando el caucho con diversos productos pero ninguna de estas combinaciones resultó efectiva.

Goodyear se encontraba en una pobreza extrema cuando en enero del año 1839, mientras trabajaba en una cabaña una pequeña cantidad de azufre cayó sobre un cazo con caucho hirviendo, produciendo un material más duro y resistente al que después llamó vulcanita, por el dios Vulcano, debido a que el calor era el elemento que permitía la formación del compuesto^{1,25}.

Goodyear acudió a París a la Exposición Universal de 1855 donde conoció a Thomas E. Evans, dentista de Napoleón III, el cual le propuso el uso de su material recién descubierto para la construcción de las bases

de dentaduras complementadas con dientes de porcelana (figura 27) ²⁶. Goodyear a su regreso a los Estados Unidos, logró una patente la cual incluía su uso en las bases de las prótesis en odontología; el nuevo material sustituyó al oro, la plata y el marfil de las bases de las dentaduras.

El nuevo material tenía buena adaptación a los modelos de escayola lo que se traducía en una mayor retención en boca.

Ante el éxito del material se creó la Goodyear Dental Vulcanite, mas sin embargo muchos dentistas de la época se negaron a aceptar las condiciones que la compañía establecía; pero en 1864, un dentista llamado John A. Cummins logró patentar el proceso completo de fabricación de dentaduras de caucho.

La Goodyear Dental Vulcanite no lograba la aceptación de los dentistas; cuando Josiah Bacon, adquiere acciones de la compañía y la patente de Cummis. Bacon se dedicó a perseguir y a llevar a los tribunales a aquellos que no estuviesen dispuestos a pagar por el uso de la vulcanita debido a la patente.

Se prometía al público extraerle los dientes sin dolor y remediarles con las modernas dentaduras de vulcanita (en cuyo paladar se grababa a veces el nombre o el escudo familiar del cliente).

Muchos se negaron al pago de las exigencias de Bacon, asociándose en contra de la Goodyear Company, pleitos que perduraron por trece años y legaron al suicidio de uno de los dentistas acosados por Bacon. Samuel P. Chalfant huyó de Bacon estableciéndose en San Francisco, a donde lo siguió Bacon; harto del acoso, el doctor Chalfant se dirigió al hotel donde se hospedaba Bacon y lo asesino de un tiro en la cabeza ²⁵.

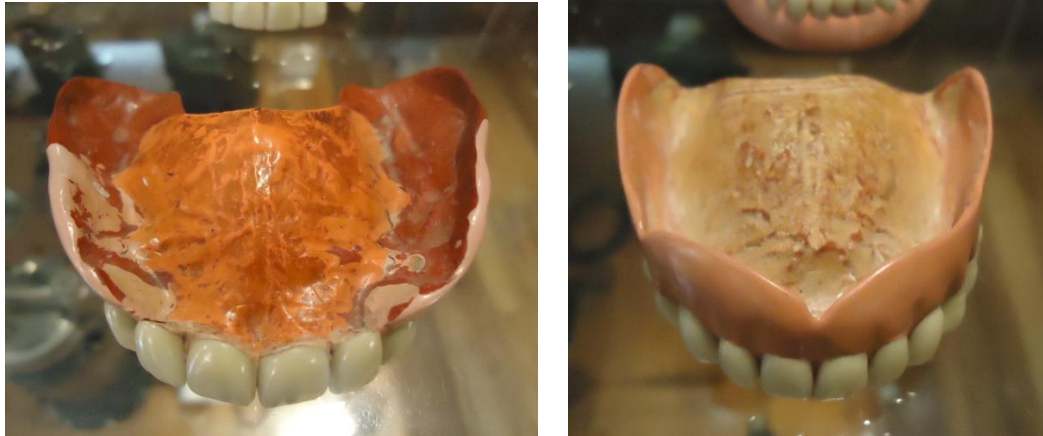


Figura 27 Prótesis con base de caucho y dientes de porcelana.

7.4 Prótesis de guerra: El “AMEX” durante la Segunda Guerra Mundial

En el periodo de 1917 a 1918, el ejército de EE.UU. se vio en la necesidad de reutilizar una técnica de elaboración de dentaduras realizada por primera vez en 1866 por el Dr. James Baxter Bean, durante la guerra civil americana.

En 1917, el uso de prótesis removible hechas de vulcanita prohibió el alistamiento en el ejército de los EE.UU. debido a que las dentaduras hechas de este material estaban propensas a fracturarse e implicaban gran responsabilidad, ante esta situación el ejército experimento con el aluminio como sustituto de las bases de vulcanita de las prótesis.

Los científicos aislaron el aluminio en el laboratorio a principios del siglo XIX y se comercializó en Francia en la década de 1850, sin embargo su alto precio limitó su uso hasta que en 1886 fue desarrollado un método de producción más económico para la obtención de dicho material.

En junio de 1917, los tenientes Raymond Edward H. Jr. y John B. Wagoner iniciaron la investigación y se pensó en el reparto de las prótesis de aluminio para los soldados en lugar de las realizadas de

vulcanita y porcelana que en ese entonces se utilizaban. El ejército llamó a la nueva prótesis de aluminio fundido “Amex Denture” y las fuerzas expedicionarias americanas le dieron el nombre al conflicto como “la guerra de las dentaduras”.

El desarrollo de las prótesis “Amex” estuvo basado en conseguir un modelo estándar lo suficientemente resistente para soportar las dificultades de masticación debido a la comida que las fuerzas armadas consumían, para resistir la fractura de todos los accidentes ordinarios y para evitar su distorsión y mutilación.

Las fracturas de las prótesis eran accidentes muy comunes al ser retiradas de la boca durante la noche debido a las condiciones en las que vivían los soldados como la falta de espacio y la poca iluminación en las tiendas de campaña y refugios subterráneos.

La dentadura Amex era económica, fácil de obtener, ligera en peso, buena conductividad térmica y fácil de limpiar y reparar, características que promovieron su uso. La prótesis consistía en una placa con dientes de metal todo fundido en una sola pieza; los materiales consistían en lingotes de aluminio, cera de la placa base de color rosa, compuestos de pulverizado ilex, yeso de París y los dientes anteriores de Diateric DuTrey.

El 7 de noviembre de 1918, los laboratorios dentales recibieron la orden de inicio de la fabricación de la “dentadura de guerra”, sin embargo el 11 de noviembre 1918 se detuvo la producción en masa de estas “prótesis de guerra” debido al armisticio conseguido.

Actualmente es raro encontrar una de estas piezas; en el Museo Nacional de Odontología se encuentra una de estas prótesis de aluminio de la Segunda Guerra Mundial procedente de Fabián Dewine Resma cuando él y su familia fueron capturados en las Islas Filipinas; durante su captura, Resma perdió peso lo que provocó que su prótesis inferior ya no

se ajustara a su boca y al no tener más que una olla de aluminio como material; Resma con ayuda de un dentista del internado fabricó su propia prótesis de aluminio, tomándose impresión con la parafina de una vela, después de dos intentos logró fabricar su prótesis de aluminio la cual llevó durante la guerra y aún después de su liberación. Finalmente a petición de su familia se deshizo de su "sonrisa metálica." Resma murió en 1967, pero su prótesis se mantuvo como parte de la historia familiar hasta que fue donada finalmente al Dr. Samuel D. Harris del National Museum of Dentistry en 1999^{27, 28}.

CAPITULO 8. LA EVOLUCIÓN DE LOS DIENTES ARTIFICIALES Y LA PORCELANA

La porcelana, es un tipo de cerámica, de gran difusión desde hace casi 3.000 años cuya invención se le atribuye a China durante la dinastía Tang entre 618-906 d.C.

A partir de 1717 estos secretos de fabricación de la porcelana china fueron revelados a los europeos por los misioneros jesuitas provenientes de oriente; sin embargo su introducción en el área odontológica se remonta a finales del siglo XVIII^{1, 29}.

8.1 Alexis Duchâteau y Nicolás Dubois de Chemant

La primera imitación se logró en Florencia aplicada a la confección de prótesis dentales por Alexis Duchâteau, un farmacéutico parisino que motivado por los problemas que tenía con sus prótesis de marfil debido a que absorbían los olores y pigmentaciones, provocándole un mal aliento permanente, confeccionó una prótesis dentaria de porcelana en la fábrica de porcelanas “Guerhard”.

Al asociarse con el dentista parisino Nicolás Dubois de Chémant logró grandes resultados, siendo éste último quien, después de que Duchâteau perdiera el interés por los dientes de porcelana una vez obtenidas sus nuevas prótesis, trabajó con el fin de perfeccionar el proceso.

En 1789 Dubois presentó su invento a la *Académie des Sciences* y la facultad de medicina de la Universidad de París, recibiendo la patente de parte de Luis XVI.

Modificó la composición de la pasta original para mejorar su color y estabilidad; así como la sujeción de los dientes a la base también confeccionada del mismo material^{1, 29, 30}.

En 1729 se dirigió a Inglaterra donde solicitó una patente inglesa de 14 años para la manufactura exclusiva de lo que él llamaba “dentaduras

de pasta mineral” o “dientes incorruptibles” y publica sus descubrimientos en la “Disertación sobre dientes artificiales” en 1797 (figura 28) ³¹.

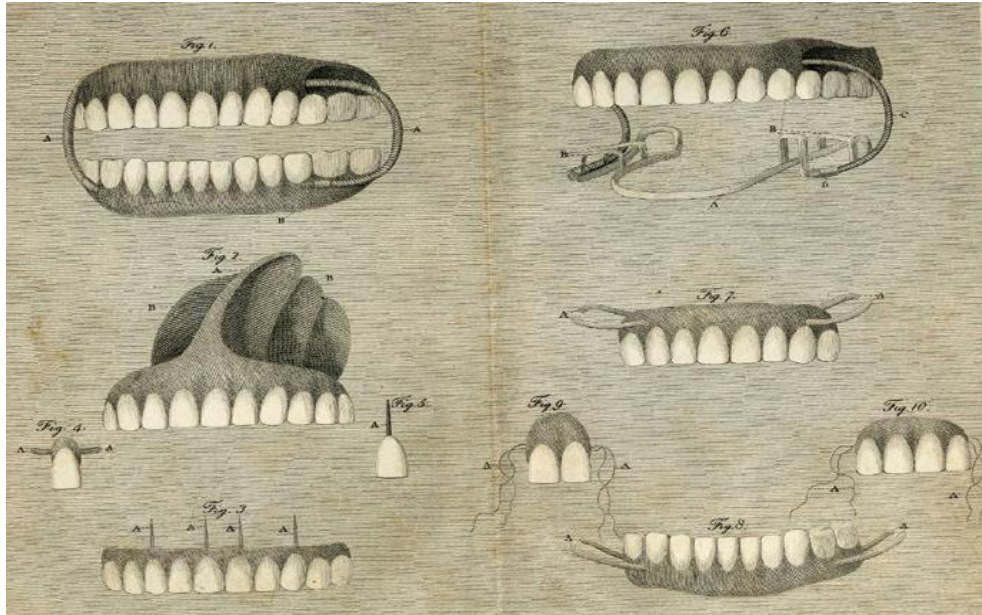


Figura 28 Página de “Disertación sobre dientes artificiales” publicada en 1797 por Nicholas Dubois de Chémant.

8.2 Giuseppangelo Fonzi

Giuseppangelo Fonzi fue un italiano nacido el 13 de julio 1768 en Spoltore, en la provincia de Teramo con habilidades en diversos oficios, partió a Francia cerca de 1795 para perfeccionar y profundizar su conocimiento de la odontología y mejorar la calidad de su arte mediante el estudio de las dentaduras incorruptibles. Figura 29 ³³

Volvió a Italia, para iniciar una serie de viajes por toda Europa, todos estos viajes le permitieron enriquecer sus conocimientos y su reputación como especialista en la prótesis estética mejoró día con día.

La investigación de Fonzi se basó en la disociación de minerales de los dientes durante el proceso de elaboración de prótesis; esto representó un progreso fundamental en la construcción de elementos para las prótesis, pues el método de Fonzi elimina la dificultad de la contracción, efecto que se presentaba en el proceso desarrollado por Chemant mediante la

preparación y la fabricación independiente de los dientes y de sus soportes anatómicos (bases), lo que hizo su elaboración más fácil y rápida^{1,32}.



Figura 29 Giuseppangelo Fonzi a la edad de cuarenta años.

Este método mantenía unidos los dientes individuales mediante agarraderas hechas por primera vez de oro, sin embargo más tarde sería reemplazado por el platino el cual era un material más fuerte, adhesivo, dúctil (figura 30) ¹.



Figura 30 Dentadura de base de oro sosteniendo dientes individuales de porcelana de 1830.

Mediante el uso de distintos óxidos metálicos ,ajustando sus proporciones

respectivas, Fonzi logró obtener 26 tonos diferentes, en particular el tinte transparente que le permitió conseguir la apariencia similar al diente natural, confeccionándose en dos partes , primero la parte interna hecha de Limoges o arcilla de caolín, que proporcionaba las cualidades ópticas de la dentina y posteriormente la superficie hecha de sílice, dándole a los dientes ese brillo característico del diente natural.

Fonzi presentó sus prótesis “*incorruptibles terrometálicas*” en 1808, a una comisión científica del Ateneo de Arte y la Academia de Medicina de París³². Figura 31¹³.



Figura 31 Dientes terrometálicos de Fonzi.

Fonzi fue galardonado con una medalla de oro y una corona por su descubrimiento no sin antes pasar por una serie de problemas ocasionados por la autoría y la validez de dicho proceso de fabricación.

En 1822 Peale instala la primera fábrica de manufactura de dientes de porcelana.

Elías Wildman en 1837 estudia el concepto científico de la fabricación de los dientes de porcelana proponiendo una nueva fórmula para el cuerpo, las fritas y los esmaltes.

Claudius Ash, un orfebre de Inglaterra fabricó dientes de porcelana fina en 1837 y años más tarde introdujo el “*diente tubo*” que podía insertarse por un tubo en puentes y prótesis completas.

En 1851, John Allen de Cincinnati patentó los “*dientes de encía continua*” que consistía en dos o tres dientes de porcelana fundidos en un bloque de porcelana caracterizado para imitar la encía^{1,2,29}.Figura 32¹³.



Figura 32 *Set de dientes artificiales de encía continua.*

A finales del siglo XIX, los dentistas americanos introducen nuevas técnicas. Y para 1880, Cassius M. Richmond patenta un diente de porcelana soldado a un sostén de oro.

Cuatro años después, el Dr. Marshall Logan, dentista de Pensilvania, patentó una corona construida enteramente de porcelana con una clavija metálica incorporada en su interior antes de cocerla.

Charles Henry Land diseñó y patentó en 1888, un método de hacer incrustaciones de porcelana en una matriz de lámina delgada de platino aunque no progresó de manera favorable por el problema de fundir la porcelana.

En 1894 se inventa el horno eléctrico y en 1898 la porcelana de baja fusión lo que lleva a Land a realizar una aportación fundamental a la

prótesis dental al construir la corona de porcelana sobre una matriz de platino.

Hacia 1901 el método de fundir porcelana a altas temperaturas se había perfeccionado, y en 1903 Land introdujo la corona de porcelana estética y resistente en la odontología protésica.

En el libro “El Arte del dentista” del Dr. José Martínez Sánchez, se puede leer sobre los dientes de porcelana: *“Han llegado estos dientes a tal grado de perfección, desde los últimos 40 años, que excede a todas las demás clases de dientes artificiales”*, refiriéndose a los dientes humanos y de origen animal como los de marfil de elefante y de hipopótamo.

En 1911 James León Williams construye dientes con una perspectiva artística de acuerdo a las formas típicas así surgen en 1914 los dientes “Anatoform” por parte de la casa “Dentist’s Supply”.

Posteriormente les seguirían los dientes de Sears; en 1926 los dientes de cúspide invertida de Hall y los Crossbite d Gysi en 1927.

Para 1937 el Dr. Simon Myerson presidente de la “Ideal Toth Inc.” Da a conocer los nuevo dientes transparentes llamados “True Blend”

En la década de 1960 se introducen las coronas de porcelana unidas con metal, permitiendo la elaboración de amplias prótesis fijas además de estéticas ^{1, 2, 29}.

8.3 La nueva tecnología : El CAD-CAM

Mas actualmente en 1985, Mörmann y Brandestini hacen posible la aplicación directa del CAD-CAM a la Odontología creando el sistema CEREC® para la realización de restauraciones de porcelana sin necesidad de enviarlas al laboratorio.

Esta tecnología llamada por sus siglas en ingles CAD CAM o también llamada diseño asistido por computador y fabricado por computador se ha utilizado en todo el mundo para la fabricación de estructuras de una manera estandarizada y robotizada. Esta tecnología se ha utilizado desde

la fabricación de automóviles hasta zapatos.

En odontología se inicio su uso a principios de los años 80 en Estados Unidos y Europa, por medio de la cual se podían fabricar restauraciones diseñadas en una computadora y fabricadas por un proceso de fresado en un sistema robotizado.

Las dos compañías pioneras en esta tecnología a nivel mundial fueron la compañía Nobelbiocare de Suecia con Procera y la compañía Sirona – Simens de Alemania con su producto Cerec posteriormente han sido desarrollados ininidad de sistemas por las diversas compañías ³⁴.

CAPITULO 9. LA PRÓTESIS AVANZA: NACE IMPLANTOLOGÍA DENTAL

A partir de 1910 se inicia la fabricación de distintos tipos de implantes dentales, basándose únicamente en la experimentación clínica, y por consiguiente muy poco éxito.

En 1910 el Dr. Greenfield prueba el introducir una cesta de iridio y oro de 24 quilates a manera de implante dental, en base a esto en 1915, documenta las bases de la implantología moderna incluyendo las normas sanitarias y de esterilidad.

Introduce conceptos, como la importancia de la relación entre hueso e implante dental, el concepto de implante sumergido, la curación del tejido bucal y la inmovilidad del implante dental como requisito antes de establecer carga.

Durante la primera guerra mundial, se realizaron injertos de todo tipo en cirugía general, pero todos fracasaron.

En 1937, Venable y Strock publican su estudio sobre implantes elaborados con Vitallium, un material formado de cromo, cobalto y molibdeno.

En Estados Unidos en el año de 1948 Gerschkoffr y Goldberg publican el resultado de la aplicación de implantes de vitallium. En Italia Mazzini desarrolla un implante dental endoóseo, practicaba la abertura en hueso, tomaba la muestra y colocaba una prótesis de tantalio.

En 1956, Salagaray coloca los primeros implantes dentales yuxtaóseos; en 1957 cambia el diseño de los implantes intraóseos y en 1967 escribe un libro sobre conceptos fundamentales en endoimplantología.

Linkow, desarrolla el implante dental de rosca en la década de los sesenta
En 1969 se funda la Sociedad Española de implantología, una de las más antiguas del mundo.

En 1952, el profesor Branemark y sus colaboradores, inician la investigación de estudios microscópicos de la médula ósea en el peroné y tibia de conejos, buscando mejorar el tratamiento de los traumatismos óseos ³⁵. Figura 33 ³⁶.

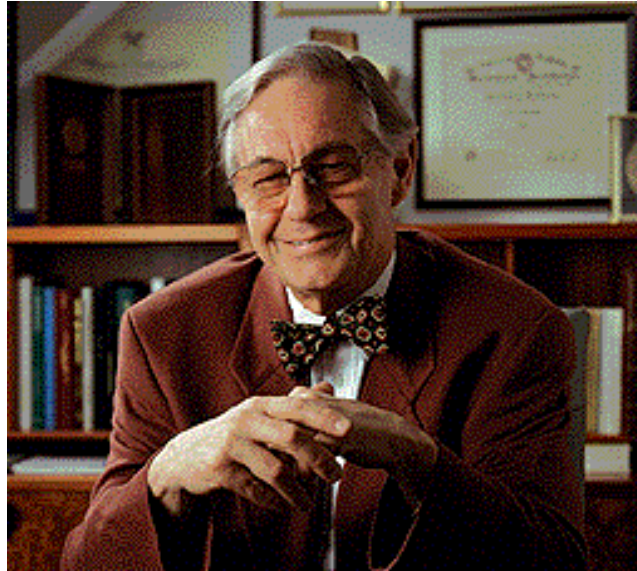


Figura 33 El Dr. Branemark descubre y estudia el proceso de la osteointegración.

Para realizar el estudio se introdujo una cámara óptica de titanio en el hueso del conejo, al intentar extraer la cámara es imposible, debido a que el titanio se había adherido al hueso y el tejido circundante se había mineralizado.

Aquí nace el concepto de la oseointegración del titanio y su aplicación en la odontología protésica y la idea de crear raíces artificiales de titanio para introducirlas en el hueso y esperar su fijación. El trabajo del profesor Branemark hizo comprender a los estudiosos el proceso de cicatrización que se producía al introducir un cuerpo hecho de titanio.

En 1965 publica sus trabajos donde demuestra el éxito de la oseointegración y en 1978 se celebra en Harvard una conferencia presidida por Branemark y Albrektsson.

En 1982 Branemark presenta en Toronto, Canadá, un implante dental de titanio con forma de tornillo y su proceso de oseointegración, proceso avalado con pruebas clínicas por más de 10 años.

En la misma época Schroeder desarrolla el concepto de anquilosis funcional, que es lo mismo que la oseointegración.

Con un equipo de investigadores en Suiza, desarrolló un sistema de implantes dentales denominado ITI Bonelit.

Shahaus desarrolla en el año de 1967 el implante dental cerámico roscado.

En 1968, aparece el implante endoóseo en extensión fabricado en titanio y resistente a la corrosión, es conocido como implante laminar. En 1971 Salomó diseña el implante dental de esfera, formado por un vástago cilíndrico y una esfera.

Grenoble coloca implantes dentales de carbono de vítreo en 1973.

A inicios de 1980, la Calcitek Corporation desarrolla la calcitita, una hidroxiapatita policristalina, y hasta el día de hoy se siguen fabricando implantes en todo el mundo de las más diversas marcas y compañías ³⁵.

CAPITULO 10. LA ODONTOLOGÍA EN MÉXICO

10.1 La odontología de la época prehispánica

La práctica odontológica en el México prehispánico puede dividirse básicamente en dos motivos: el estético y el restaurador; la atención de las afecciones bucales en la época prehispánica ha sido poco estudiada debido a que el fin ornamental que comprende la pigmentación de los órganos dentarios, las incrustaciones de diversas piedras preciosas y el arte de las mutilaciones dentarias ha sido confundido con fines curativos cuando en realidad la asociación mágico-religiosa le da tintes más relacionados con los fines estéticos^{1,37,38,39}.

10.1.1 El mural de Tepantitla

En la zona arqueológica de la antigua ciudad de Teotihuacán localizada en el pueblo de San Francisco Mazapán, se localiza en las ruinas de un antiguo palacio el mural de “El Tlalocan “ o también llamado “Paraíso terrenal”.

El Dr. Samuel Fastlicht cerca de los años cincuenta del siglo XX, estudió el mural donde se encuentra la imagen de dos personajes donde uno con la mano izquierda introduce un objeto practicando una intervención en la boca del otro que está en cuclillas y del cual sale la vírgula que representa “la palabra”, la cual se cree era algún tipo de oración o fórmula verbal que acompañaba el procedimiento; este acto ha recibido diferentes interpretaciones desde una limadura ritual hasta una extracción dentaria.

Dicha imagen durante casi 30 años se utilizó como símbolo en los medios de propaganda que se hacían llegar a los cirujanos dentistas de la época en portadas de revistas y libros, además de ser adoptada como logotipo del Consultorio de Enseñanza Dental^{37,38,39}. Figura 34⁴⁰.



Figura 34 Representación de lo que se cree es una extracción dental Mural de Tepantitla.

En 1955 la Asociación Dental Mexicana realizó su Tercer Congreso donde el llamado “dentista mexicano” llamó la atención de los asistentes, pero no sería hasta el XV Congreso Dental Mundial en 1972 cuando la imagen alcanzó su percepción como el emblema que representaba la odontología en México; ya en 1975 recibió el título de Facultad de Odontología y sería reemplazado dicha imagen por el escudo actual.

Entre las culturas prehispánicas los dientes tuvieron un alto grado de importancia, como se observa en la cultura náhuatl donde la partícula *Tlan* deriva de la palabra *Tlantli* cuyo significado indica un sitio o lugar y es representado pictográficamente con la figura de un diente o dientes; esto lo podemos ver en escudos de muchos lugares como Mazatlán y Ocotlán; también era entre los mayas un símbolo de ornamentación y poder, aptitudes que entre los gobernantes intentaban resaltar con las incrustaciones de jade y otras piedras preciosas, como se puede comprobar en historias del libro sagrado maya “*El Popol Vuh*”. Figura 35 ⁴¹.

Los encargados de la atención dental eran llamados tlancopinalixtli y pertenecían al grupo de los artesanos como los orfebres.



Figura 35 Tlan deriva de la palabra Tlantli cuyo significado indica un sitio o lugar y es representado pictográficamente con la figura de un diente o dientes.

Los dientes pertenecían al ámbito de Tláloc , señor de las aguas y la diosa Tlazolteótl era conocida por ser la protectora de los que sacan gusanos de los dientes ^{37,38,39}.

10.1.2 Las mutilaciones dentarias: el antiguo arte dental

El concepto de estética no ha variado mucho entre las culturas desde tiempos remotos hasta nuestros días donde una sonrisa blanca, alineada y resplandeciente es el concepto de una estética dental ideal. Entre las antiguas culturas mesoamericanas como los mayas, olmecas , mexicas y teotihuacanos se han podido observar 54 diferentes tipos de limaduras y decorados en los órganos dentarios; se tiene registro de su aparición por primera vez entre los siglos XIV y X a.C. en el actual valle de México con su época de mayor esplendor en el periodo clásico. Muchos autores como Nicolás León Calderón y José J. Rojo han realizado tablas que clasifican los diferentes tipos de

limados encontrados (figura 36)^{42,43}.



Figura 36 Diferentes tipos de tallados, en forma de sierra.

En cuanto a las incrustaciones de piedras preciosas, éstas eran realizadas y colocadas por joyeros y orfebres pues solo estos hábiles artesanos expertos en el corte de piedras preciosas podían usar su conocimiento y habilidad para los cortes hechos en el esmalte dental sin lesionar el órgano dentario.

Los instrumentos usados para elaborar esta delicada técnica se cree consistían en el barreno en cruz, un instrumento utilizado por grupos étnicos de la época y empleado en la actualidad por trabajadores del bronce en Guatemala.

El barreno de arco, requería una broca de forma cilíndrica o tubular, hecha de un material más duro que el esmalte como la jadeíta, el basalto y el pedernal. La superficie era lubricada con alguna pasta abrasiva con polvo de cuarzo o arena para facilitar la maniobra (figura 37)^{1,42}.

El uso de una guía orientadora limitaba y orientaba la broca sobre la superficie del diente a perforar para que no resbalara al realizar el corte.



Figura 37 El barreno era usado junto con una pasta abrasiva para realizar las perforaciones.

En cuanto al adhesivo utilizado para sostener estas incrustaciones en su lugar, la calidad debe haber sido notable para darle soporte a dichas ornamentaciones desde su colocación hasta la actualidad cuando se han encontrado aun en el lugar donde originalmente fueron colocadas.

Samuel Fastlicht realizó investigaciones con ejemplares de México, analizando la sustancia al fondo de las cavidades, en las cuales encontró un contenido rico en calcio, fósforo y sílice

Entre las muchas teorías esta el uso de una resina proveniente de las orquídeas tzacuhtli, pues diversos cronistas refieren el uso de cierto tipo de orquídeas originarias de Mesoamérica por parte de los antiguos mexicanos^{42,43}.



Figura 38 Cráneos con incrustaciones de jadeíta y otras piedras preciosas.

En lo que refiere a los materiales utilizados para la elaboración de las incrustaciones (figura 38) ²⁶, los más usados fueron la pirita, un material muy parecido al oro en color y brillo; el jade de diversos matices, desde el claro hasta el oscuro, simbolizaba divinidad y belleza; la turquesa, usada en la antigüedad para la elaboración de mosaicos y de los diminutos discos incrustados en los dientes; la hematita roja y parda y otros diversos materiales (figura 39) ⁴³.



Figura 39 La pirita, el jade y la turquesa fueron algunos de los materiales usados para la realización de las incrustaciones.

Para la colocación y perforación se sabe que adormecían o anestesiaban la boca, con sustancias como el tabaco o el olhioliuqui y que tal era el grado de conocimiento de dichos artesanos que era extraño el que se produjeran lesiones de tipo pulpar, por lo que se cree

adquirieron conocimiento de la anatomía dental para la realización de dicha actividad^{1,43}.Figura 40⁴⁴.



Figura 40 El uso de la planta de tabaco y olhioliuquil era con fines analgésicos para realizar los procedimientos de perforaciones dentarias.

10.1.3 El códice de la Cruz-Badiano

El códice de la Cruz – Badiano es considerado por muchos autores como un texto esencial para conocer los remedios usados por las antiguas culturas prehispánicas para el tratamiento de las enfermedades, es un libro de tamaño diminuto que se encontraba en la biblioteca del Vaticano cuyo verdadero nombre es: *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis* el libro de medicina más antiguo que se conoce en el continente americano y que el 7 de mayo de 1990 fue devuelto a nuestro país por el Papa Juan Pablo II (figura 41)⁴⁵.

En el antiguo Imperial Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco se enseñaban a los indígenas nobles las bellas artes ,la medicina y el latín que se conocía en España ; conocimientos basados en Hipócrates, Galeno y Celso entre otros. A cambio de esto los antiguos pobladores de Tenochtitlán transmitían sus conocimientos respecto a su cultura y costumbres, además de los aspectos medicinales y de curación, basado principalmente en plantas y hiervas.

Ante el desolador panorama que se veía en España a causa de la guerra , problemas económicos y epidemias se decidió regalarle a su rey Carlos I una muestra de los niveles que la educación había

alcanzado en dicho colegio , así fue como se decidió crear un libro que comprendía las plantas medicinales indígenas que tanto llamaban la atención de los europeos desde la época de la conquista ⁴².

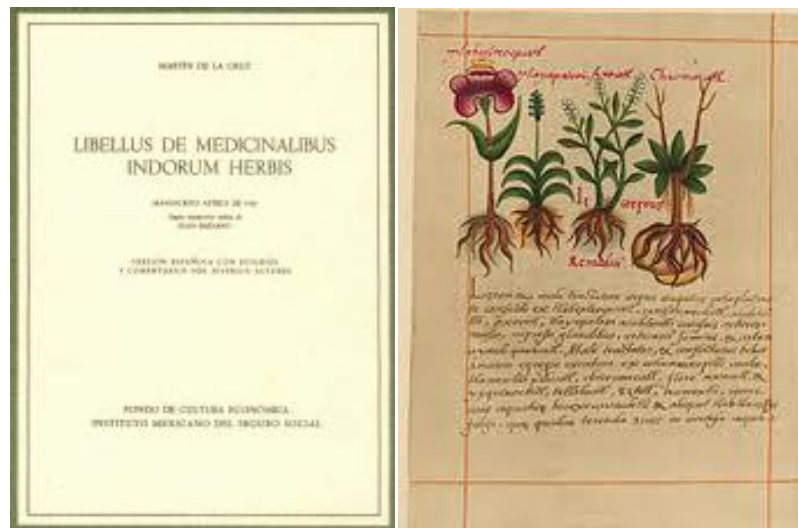


Figura 41 El Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis también conocido como Códice de la Cruz – Badiano.

El encargado de escribir la obra fue un médico indígena (ticitl) de edad avanzada de Tlatelolco que conocía las cualidades de las plantas llamado Martin de la Cruz , colaborando en conjunto con Juan Badiano un joven indígena que dominaba el náhuatl y el latín como lenguas.

El Libellus consta de 13 capítulos que comprenden algunas enfermedades del cuerpo humano iniciando por la cabeza y pasando por los órganos hasta llegar a las señales de la muerte; todo visto desde un aspecto mágico-religioso (figura 42) ⁴⁶.

Ya terminado el compendio, el hijo del virrey de Mendoza lo llevó a la corte de Carlos V siendo recibido por su hijo Felipe II a quien llamó enormemente la atención y quien decidió guardarlo en la Biblioteca Real.

En 1929 Charles Upson Clark un profesor de latín ,lo encuentra en la biblioteca del Vaticano y al ver su importancia lo da a conocer a otros investigadores que durante diez años estudiaron e investigaron el

libro, la Dra. Emily Walcott Emmart publica una traducción al inglés y lo bautiza como el Códice Badiano.

Para 1964 el Instituto Mexicano del Seguro Social publica en México una edición más exacta traduciendo el latín al español.

La odontología en el código está presente en las ocho recetas y tratamientos dentales como se menciona a continuación:

“Los dientes enfermos y cariados deberán punzarse primero con un diente de cadáver. En seguida se muele y se quema la raíz de un alto arbusto llamado teomochtli , juntamente con cuerno de venado y estas piedras finas: iztac quetzalitzli y chichiltic tapachtli , con un poco de harina martajada con algo de sal. Todo esta mezcla se envuelve en un lienzo y se aplica por breve tiempo apretada con los dientes, en especial con los que duelen o están cariados. En último lugar de hace una mezcla de incienso blanco y una clase de untura que llamamos xochiocotzol y se quema a las brazas y su olor se recoge en una mota gruesa de algodón que se aplica a la boca con alguna fragancia o mejor se ata a la mejilla”.

En los capítulos V y VI del código Badiano , los apartados hablan del alivio para el ardor de la boca inflamada , remedios para el que no puede bostezar por el dolor , sarna de la cara, sarna de la boca, estruma o escrófula del cuello, agua subcutánea y debilidad de las manos.

El doctor Samuel Fastlicht realizó el análisis odontológico , pero con la ampliación del estudio del capítulo IV se dividen las afecciones en tres grupos: afecciones de la garganta, higiene bucal y las afecciones bucales propiamente dichas⁴².

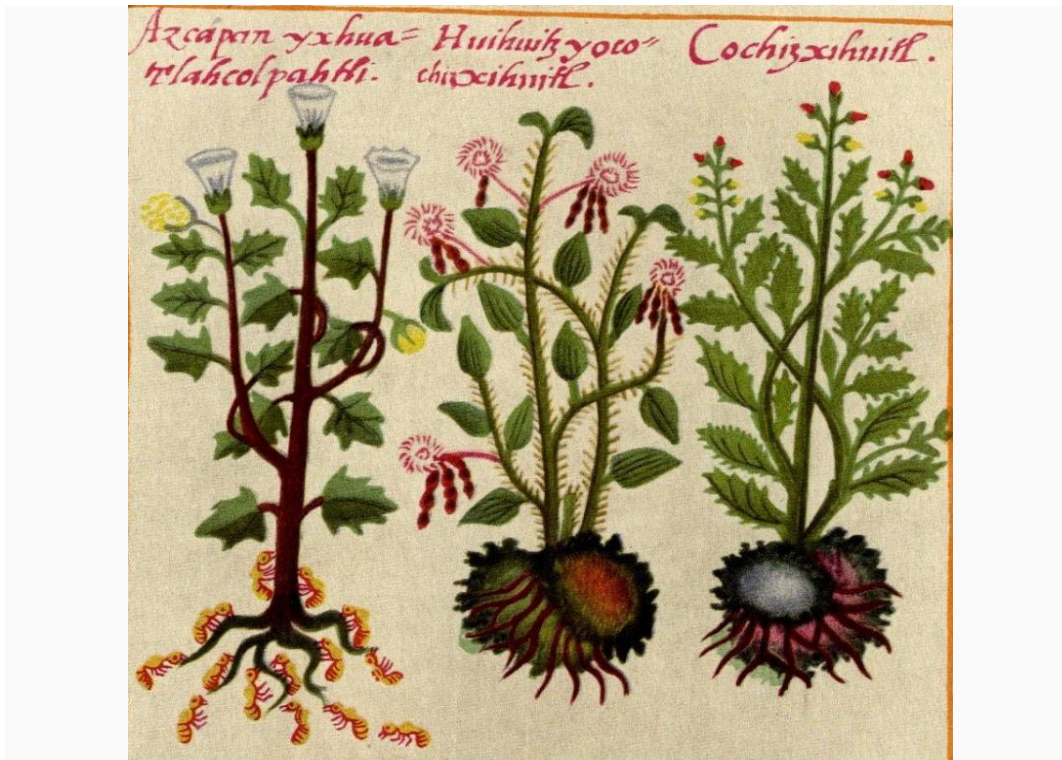


Figura 42 Láminas de algunas hierbas recomendadas en la terapéutica del códice.

10.2 La odontología en el siglo XIX

Durante este periodo se lleva a cabo la conversión de la práctica de la flebotomía a la dentistería, es en este periodo donde los avances en materiales dentales y técnicas provenientes de Europa y Estados Unidos llegan a nuestro país. Figura 43 ⁴⁷.

En México durante los primeros años del siglo XIX, la actividad dental seguía siendo ejecutada por los barberos flebotomianos, aprobados por el Real Tribunal del Protomedicato el cual establecía que si algún extranjero deseaba practicar algún oficio relacionado con el arte de curar debía ser expuesto a un examen de conocimientos para obtener dicho permiso ^{49,50}. Figura 44 ⁴⁷.



Figura 43 Los barberos flebotomianos seguían ejerciendo la dentistería en los primeros años del siglo XIX.



Figura 44 Manual de los barberos flebotomianos.

Sin embargo el Protomedicato perdió la fuerza que poseía con el advenimiento de la “Corte de Cádiz” lo que provocó la falta de un control oficial para el ejercicio de las actividades médicas, finalmente en 1831 la institución del Protomedicato fue abolido, creándose en su lugar la Facultad Médica de Distritos y Territorios; que más tarde se

convertiría en el Consejo Superior de Salubridad que hoy conocemos como Secretaría de Salud.

Para 1833 el vicepresidente Valentín Gómez Farías emite un decreto el 23 de octubre de ese año donde clausura la Universidad Real y Pontificia, creándose en su lugar la Dirección General de Instrucción Pública con 6 establecimientos que organizarían los planes de enseñanza superior.

Entre los primeros dentistas en llegar a México estuvieron Guillermo Gardette, François Lacoste y José María Magnin, éste último llegó a finales de 1839 trayendo consigo los últimos avances en la prótesis dental, profilaxis y prevención de caries.

En esta época la costumbre era el visitar a los enfermos a domicilio por lo que los estuches y maletines con instrumental estaban adornados con los más diversos materiales como marfil, concha nácar o piedras semipreciosas.

En 1840 Anastasio Bustamante reestructuró el organismo encargado de regular la práctica médica estableciendo el Consejo Superior de Salubridad, con esto se contempló la actividad dental por vez primera en un documento oficial.

Para 1841 se presentaron los primeros exámenes para el ejercicio de la odontología siendo el primero en presentarse Eugenio Crombé seguido de 5 dentistas franceses más que conformaron el inicio de la odontología en México.

En 1843 Santa Anna reinstala la Universidad Nacional y Pontificia, convirtiendo a los establecimientos en Colegios creándose el Colegio de Medicina que comprendía también el ejercicio de la odontología, hasta que finalmente en 1854 se convirtió en la Escuela Nacional de Medicina.

Para 1854 se presentan los primeros mexicanos a realizar el examen, Don Mariano Chacón y Don Benito Acuña.

En 1886 Margarita Chorné y Salazar se convierte en la primera mujer mexicana en presentar y aprobar el examen para el ejercicio odontológico (figura 45)^{49,50,51}.



Figura 45 Margarita Chorné y Salazar la primera dentista mujer mexicana.

El 2 de mayo de 1887 se funda la primera agrupación dental con el nombre de “Sociedad Odontológica Mexicana”.

El 16 de julio de 1896 se crea la “Sociedad Dental Mexicana” y para 1898 Charles A. Young propietario del primer depósito dental edita el órgano oficial de la sociedad: la “Revista Medico- Dental”.

La sociedad pide en 1898 al presidente Porfirio Díaz la creación de una escuela dental sin recibir respuesta. En 1901 el Dr. Eduardo Liceaga llama a los directivos de la sociedad para pedirles un plan de estudios, dicho plan es aprobado por la cámara de diputados con lo que el 19 de abril de 1904 se inaugura el Consultorio Nacional de

Enseñanza Dental Anexo a la Escuela Nacional de Medicina ,con el Dr. Ricardo Crombé como su primer director.

En 1910 se funda la Escuela Nacional de Odontología ya separada de la Escuela de Medicina y para 1914 es incorporada por Justo Sierra a la Universidad Nacional de México siendo llamada ya Escuela Odontológica Nacional.

Finalmente para 1975 el Consejo Universitario le otorga el carácter de Facultad a la Escuela de Odontología ^{49,50, 51}.

CONCLUSIONES

La odontología ha estado presente desde tiempos remotos en la vida del hombre y partiendo de aspectos mágico religiosos evolucionó en la ciencia médica, que conocemos hoy en día a través de aciertos y fracasos, variando aspectos como la estética y el modo de concebir el origen de las enfermedades; evolucionando en el tratamiento que antes era mutilante mediante la extracción dental, la prótesis ha sido el parte aguas para la rehabilitación del paciente edéntulo ya sea parcial o total y la rama de la odontología que permite no solo devolverle la estética al paciente sino también la función, necesaria para la salud del paciente.

La prótesis dental va evolucionando cada vez mas y a pasos agigantados, basándose en corregir errores que de no haber sido cometidos por nuestros antepasados no nos habrían permitido corregir, aprender y desarrollar la tecnología y procedimientos con los que contamos actualmente y que nos permiten atender a nuestros pacientes con calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ring, M. Historia ilustrada de la odontología. Barcelona. Doyma. 1985.
2. Lerman S. Historia de la odontología y su ejercicio legal. 3ª ed. Argentina. Mundi. 1974.
3. <http://www.blognavazquez.com/2009/10/25/protesis-dental-fenicia/>
4. <http://www.blognavazquez.com/tag/udjat/>
5. <http://www.civinova.com/2011/02/24/los-primeros-productores-de-cerveza/>
6. http://www.greatarchaeology.com/archaeologist_list.php?archaeologist=376
7. <http://www.davinciodontologos.com/boletin/2/Templates/curiosidades.html>
8. <http://protesis.mundoforo.com/1-vt30.html?start=0>
9. Donnelly, R. St. Apollonia: The Patron Saint of Dentistry. J Hist. Dent. 2005. 53 (3), p.97-100.
10. Lynch, M. V. Pierre Fauchard and his rôle in the development of obturators. Br Dent J 2005. 199 (9).
11. Rousseau, C. Fixed and Removable Prosthesis According to Pierre Fauchard. J. Hist. Dent. 2000. 48 (2), p.79-84.
12. <http://www.fauchard.org/dentalworld/recent/20105-november---december/75th-anniversary-celebration-set-for-june-16-2011-in-paris-france.html>
13. Bennion, E. Antique Dental Instruments. New York: Sotheby's Publications, 1986 .p.p. 9-94
14. Glenner, R. A. Dental Impressions. J. Hist. Dent. 1997. 45(3). p.127-130.
15. <http://3.bp.blogspot.com/5HQ4WOKSKNk/TaUPmX1lh5I/AAAAAAAIk/y8EAw-7-fXg/s1600/17-007.jpg>
16. Mandel, I. D. Revisiting John Hunter. J. Hist. Dent. 2000. 48 (2). p.57-60.

17. <http://www.gacetadental.com/noticia/5241/LA-MIRADA-/injerto-dentario-experimentos-animales.html>
18. Pacheco Guerrero N. Libro Electrónico de Oclusión, 2006
19. <http://www.maxillaris.com/hemeroteca/200601/protagonistas.pdf>
20. Martínez Ross E. Oclusión. 2ª ed. México. Vicova .1981
21. <http://www.biografiasyvidas.com/monografia/washington/>
22. <http://elincisivo.blogspot.mx/2008/04/la-dentadura-de-george-washington.html>
23. https://www.countway.harvard.edu/chm/rarebooks/exhibits/BML_1805/bml_1805_2.htm
24. <http://observadorglobal.com/la-dentadura-de-george-washington-f10652.html>
25. <http://www.consejo-protésicosdentales.org/revista-dental-protesis.php?id=200>
26. Fotos tomadas de la Sala de la Odontología Mexicana, Facultad de Odontología, UNAM.
27. John M. Hyson, J. The "Amex" Cast Aluminum Denture of World War I. J. Hist. Dent. 2001. 49 (2). p. 89-91.
28. Engelmeier, R. L. A Brief History of U.S. Air Force Prosthodontics. J. Hist. Dent. 1977. 45 (2), p. 71-78.
29. Kurdyk, B. Dentures Made of Sevres Porcelain. J. Hist. Dent. 1988. 46 (3), 99-102.
30. Ring, M. E. A Remarkable Case of Swallowing a Set of Artificial Teeth. Journal of the History of Dentistry. 2000. 48 (2)
31. https://www.countway.harvard.edu/chm/rarebooks/exhibits/BML_1805/bml_1805.html
32. Kurdyk, B. Giuseppe Fonzi: Industrial Fabrication Promoter of Porcelain Prosthetics. J. Hist. Dent. 1999. 47 (2), p. 79-82
33. http://www.fauchard.org/history/articles/jdh/v47n2_july99/giuseppan-gelo_fonzi_journal_99_47_2p79.html

34. Romero S. Tecnología CAD-CAM aplicada a la ortodoncia lingual. Revista Mexicana de Odontología Clínica. 2009. Vol.2 Núm.11 p.18-22
35. Scheinkestel, S. (2007). La Progresión en Implantología . Revista del Museo , 22 (39)
36. <http://www.wipp.se/komplett/possible/Pages/biobra.html>
37. Bravo, E. G. Historia de la odontología. Revista Mexicana de Odontología Clínica , 1, 12-18
38. Pérez Tamayo R. De la magia primitiva a la medicina moderna. 2ª ed. México: FCE, SEP, CONACyT, 2003.
39. López Piñero J.M. Lecciones de Historia de la Odontología. 2ª ed. Valencia: Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia, 1990 España
40. http://materialesdentales.net/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=53:el-embellecimiento-dentario-en-la-epoca-prehispanica&catid=29:historia
41. <http://elidiomanahuatl.blogspot.mx/2011/06/glifos-aztecas-2.html>
42. Sanfilippo, J. De piedras montadas y para pulir. Antología de historia de la odontología mexicana. México, Inédito; 1997.
43. Dufoo Olvera S. Decorados dentales prehispánicos. Revista Odontológica Mexicana. 2010. 14 (2), p.99-106.
44. <http://saludycomunicacion.com/blog/?p=333>
45. <http://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Badianus.jpg>
46. <http://www.notevenpast.org/discover>
47. <http://highhistoryofmedicine.blogspot.mx/2010/05/el-ejercicio-medico-en-la-espana.html>
48. <http://www.gacetadental.com/noticia/6840/DOCUMENTOS/arte-dentista-seg%C3%BAAn-manual-flebotomianos-ambrosio-gonz%C3%A1lez-valle-1877.html>
49. Leon-Payan, F. Medicina Precortesiana. Bol Clin Hosp Infant Edo Son. 2005. 22, p.34-39.

50. Rodríguez, H. Y. La enseñanza dental en México, Siglo XIX. Revista ADM. 2007.64 (6), p.259-262.
51. Díaz de Kuri M.V. El nacimiento de una profesión: la odontología en México en el siglo XXI. México: UNAM, Fondo de Cultura Económica, 1994