

**TIMELINE HISTORIA DE LA CEFALOMETRIA, FOTOMETRIA, ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA MAXILAR**

AUTORES

**MONICA LORENA ALVAREZ PEREZ
RESIDENTE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR V SEMESTRE**

**DRA. LILIANA JARA LÓPEZ
ODONTÓLOGA, ESPECIALISTA EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
UNICOC**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA - UNICOC
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
POSTGRADO DE ORTODONCIAY ORTOPEDIA MAXILAR
BOGOTÁ D.C., 2019**

**TIMELINE HISTORIA DE LA CEFALOMETRIA, FOTOMETRIA, ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA MAXILAR**

AUTORES

MONICA LORENA ALVAREZ PEREZ
RESIDENTE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

DRA. LILIANA JARA LÓPEZ
ODONTÓLOGA, ESPECIALISTA EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
UNICOC

ASESOR CIENTÍFICO

Dra. Sandra Aguilera
Odontóloga, Especialista en Semiología y Cirugía Oral, MsC. Ciencias Básicas
Biomédicas

ASESOR METODOLÓGICO

Dra. Liliana Jara López
Odontóloga, Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar UNICOC

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA - UNICOC
COLEGIO ODONTOLÓGICO
POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
BOGOTÁ, D.C. 2019**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis asesoras Dra. Liliana Jara Y Dra. Sandra Aguilera por brindarme su conocimiento y sus aportes que fueron de vital importancia para el desarrollo de mi proyecto de tesis les agradezco con creces por ayudarme a lograr esta nueva meta.

También le agradezco con mucho cariño al ingeniero de sistemas Cristian Mosquera ya que sin su dedicación y tiempo no hubiese sido posible lograr tan importante objetivo como culminar el desarrollo de mi proyecto con éxito y así obtener mi titulación profesional.

DEDICATORIA

Mi proyecto de tesis la dedico con todo el amor y el cariño primeramente a Dios que estuvo en mi corazón siempre dándome todas las herramientas para seguir adelante a pesar de muchas circunstancias.

A mi amado esposo Cristian Mosquera por ser mi fuente de motivación e inspiración para superarme cada día y así luchar por un mejor futuro juntos le agradezco con el alma haberme dado la oportunidad de darme una carrera por creer en mi capacidad y estar apoyándome en todo momento y en todos los sentidos posibles con su amor, cariño y comprensión.

A mis padres y mi hermano por ser mi motor en la vida por siempre escucharme cuando sentía que no podía más por darme sus palabras de aliento y darme la fuerza necesaria para continuar.

A mis suegros que hicieron parte durante estos 2 años y medio de un gran ayuda para que este proyecto de vida se pudiera hacer realidad con su compañía y su apoyo incondicional.

No fue fácil, pero debo destacar que si no hubiese sido por ello no hubiese llegado tan lejos y no habría aprendido de la vida, de las personas y muchas cosas de mi misma que hasta yo desconocía.

Mi Dios gracias por este nuevo proyecto de vida cumplido.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN

1. ASPECTOS TEÓRICO CIENTÍFICOS

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Descripción

1.2.1. Formulación

1.2. JUSTIFICACIÓN

1.3. MARCOS DE REFERENCIA

1.3.1. Marco de antecedentes

1.3.2. Marco teórico

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. General

1.4.2. Específicos

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1. TIPO DE ESTUDIO

2.2. OBJETO DE ESTUDIO

2.3. PROCEDIMIENTO

2.4. INTERVENCION DEL INGENIERO

3. RESULTADOS

4. CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

12

12

12

13

13

14

14

44

44

44

44

44

44

45

45

46

46

47

50

1. ASPECTOS TEÓRICO CIENTÍFICO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Descripción

Esta revisión se realiza con el fin de plantear y exponer a través de una herramienta virtual desde lo más primitivo hasta el punto donde llegó la historia de la cefalometría y la fotometría como medios diagnósticos y educativos que son utilizados ampliamente y que constituye la base de diagnóstico en ortodoncia y ortopedia maxilar.

Además, es importante que los ortodoncistas antes de entrenarse en una serie de medios y trazos es importante conozcan la evolución de los mismos para que esta forma puedan determinar que es más conveniente y aplicable para cada paciente según su diagnóstico.

Se pone en el conocimiento el pensamiento de los autores que originalmente brindaron estos criterios diagnósticos de forma clara utilizando los estudios por cada autor que son estudios que a pesar de haber sido realizados hace mucho tiempo tienen conceptos comprobados e importantes en nuestra profesión.

Esta revisión narrativa enfoca su importancia en recordar y conocer lo más relevante de las cefalometrías y la fotografía, una línea de tiempo que nos muestre todo el conocimiento adquirido por años, ese pasado que no se debe olvidar por que ha hecho de esta profesión cada vez más confiable en el medio brindando unas herramientas de diagnóstico que han trascendido por años y permanecerá por muchos más, convirtiéndose en la base de los estudios actuales.

1.2.1. Formulación

¿Qué importancia tiene la línea de tiempo de forma digital en la historia de la ortodoncia y ortopedia maxilar?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La necesidad de poder brindarle al profesional que tenga acceso a una amplia gama de información que le permita tomar decisiones con la mejor evidencia posible realizado por autores que le dejan a la historia un aporte relevante para servir como base de diagnóstico en ortodoncia y ortopedia maxilar.

Los objetivos virtuales de aprendizaje son un recurso didáctico para la enseñanza que puede permitir un acceso importante a una gran evidencia en el tiempo a través de cualquier disciplina obteniendo un recurso del tipo de línea de tiempo que estimulen en el estudiante conocer cronológicamente la historia y la evolución de la cefalometría y la fotometría en la ortodoncia además de visualmente obtener escritos de los más relevante de la época y sus autores e inventores del momento.

1.3. MARCOS DE REFERENCIA

Este estudio se realiza con el fin de proporcionar un material pedagógico acerca de la evolución de las cefalometrías y fotografías que pueda ser usado por los interesados en el área odontológica para practicar, aprender para reconocer la importancia de los mismos a través del tiempo. El estudio es importante porque el poder conocer todos los autores y la evolución del conocimiento que pueda brindar aprendizaje de manera asequible basada en los criterios realizadas por los autores que originalmente dieron dichas pautas a lo largo de sus investigaciones que ayude a realizar diagnósticos mejor estructurados más precisos permitiría que por decirlo así todos hablemos el mismo idioma y se logran grandes contribuciones en beneficio a diferentes parámetros como para los pacientes ,los tratamientos, el conocimiento, que pueda ser usado por muchos y para muchos, ya que la influencia que tiene un buen estudio previo de un paciente los buenos diagnósticos son el éxito de un tratamiento de ortodoncia.

1.3.1 Marco de Antecedentes

1.3.2. Marco Teórico

HISTORIA Y ANTECEDENTES DE LA ODONTOLOGIA



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

La historia de la odontología se desarrolló en tiempos muy antiguos similar a la historia de la medicina, dada su correlación en cuanto a la enfermedad, el dolor y el alivio.¹

Registros en huesos animales mostraban el primer callo óseo exuberante en un reptil del período Pérmico durante el Paleozoico¹¹

Hay registros de esqueletos de dinosaurios y plesiosaurios que tienen artropatías, fracturas, osteomielitis y caries dentales. El sistema masticatorio de los primitivos también mostraba evidencia de enfermedad periodontal y otras lesiones óseas.¹⁰



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

Las rudimentarias ruedas de molino de los primeros egipcios arrojaban cantidad de abrasivos en la harina que comían por ende las superficies oclusales de este cráneo del Reino Nuevo encontrado en Deir el Bahari como resultado de consumir los mismo alimentos tres veces al día durante muchos años.²⁷

De manera paralela a raíz del tiempo se ha podido observar la evolución de la odontología y de los seres humanos primitivamente el hombre creó el fuego en el año **3000 AC.**, usándolo para vivir y sobrevivir en Egipto y China, dado que su dieta se basaba en raíces, semillas y pastos .se fueron reemplazando con el tiempo por trigo, maíz, cebada y arroz. Es así que por estas modificaciones dietarias las estructuras anatómicas en boca como los dientes sufrieron modificaciones como perder molares y sufrir molestias en las encías ^{1,2}

En Londres el museo británico tiene una de las más antiguas tablillas de arcilla cocida grabada con los caracteres cuneiformes asirios pertenecientes a la biblioteca del rey Assurbanipal, en Nínive, Babilonia; esta tablilla hace referencia al Gusano de los dientes, encarnación del demonio Tiamat, considerado uno de los primeros agentes etiológicos descritos en patología oral.¹²

En el **período Neolítico (10.000-7.000 a.C.)** el humano cambia su modo de conseguir alimentos y comienza a cultivarlos las plantas ya entregaran a sus primitivos cultivadores el secreto de sus propiedades medicinales no existe evidencia de ello. Al desarrollar los instrumentos, el hombre comienza con las maniobras quirúrgicas, tal como muestran los cráneos neolíticos con trepanaciones¹²

Los tratamientos dentales eran realizados por barberos, no existía la especialización dental y los términos "**ortodoncia**" o "**maloclusión**" todavía no se conocían.³

El **primer odontólogo** conocido, llamado **Hesi-Re** según los escritos de los papiros egipcios de Ebers **37 siglos A.C.** encargado de las dolencias de los faraones y conocido como "el grande de los médicos que trataban los dientes"^{3,4}

Se conocen las enfermedades dentales desde hace 4000 **años**, por los egipcios.



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

El poseedor de esta mandíbula del antiguo Sidón (Líbano) sufrió hace unos **2.500 años** un problema muy común actualmente. La recesión de las encías y el hueso en la base de los dientes se subsano sujetando sujetando los incisivos con alambre de oro. **En 1862, Gaillardot** realizó excavaciones cerca de una tumba en Sidón (Fenicia, actual Líbano) donde encontró una prótesis dental del año **400 a.C.** ²⁷



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

Protesis fija mandibular cuatro incisivos humanos naturales y dos dientes tallados de marfil atados con alambre de oro encontrada en Sidón principal ciudad de la antigua Fenicia que data entre los **siglos IV y V a.C.** ²⁷



(Obtenida de Ring, Malvin E. Historia de la odontología Barcelona: Mosby/Doyma Libros,1995.)

En la pirámide escalonada de Zoser en Egipto En el año de **2900 A.C.** fechada entre **1570 y 1085 a.C.**, en **Saqqara** se encontró una mandíbula con dos agujeros los cuales le realizaron para aliviar un absceso dental al liberar la presión del pus de un primer molar en la raíz distal lo que demuestra que a pesar de las carencias se podían observar la recursividad y la necesidad para curar y aliviar. ⁴

Además de que los chinos en el **año 2700 A.C.** trataban el dolor producto de la caries con acupuntura.

El medico griego en el año **1300 A.C. Aesculapius** era reconocido por realizar extracciones de dientes **enfermos.** ³

Pablo de Egina (625-690) fue el último de los eclécticos griegos que escribió sobre odontología. ¹⁰

Gabriel Falopio (1523-1562) analizó con detalles el folículo dental, demostró que las piezas primarias se formaban independientes de las definitivas. Y que el maxilar superior no es un solo hueso y describió la sutura intermaxilar¹⁰. Falopio también describió el nervio trigémino, glossofaríngeo, la cuerda del tímpano y los conductos semicirculares, constituyéndose en un heredero de Erasístrato (de Alejandría) y del mismo Galeno.¹⁰

Hipócrates demostró con diferentes escritos conocimientos sobre los dientes, la formación y su desarrollo como por ejemplo que los dientes de leche o los primeros se formaban a partir de la nutrición en el vientre materno y luego de nacer lo realiza la leche y los últimos dientes son formados de la comida y bebida esto ocurría a los 7 años de edad estos duraban hasta la vejez a menos que fueran destruidos por alguna enfermedad y fue escrito en el año **500 A.C.**⁴

En el año **100 A.C.** escribió acerca de múltiples enfermedades orales, y de tratamientos que aun en la actualidad se usan realizado por el escritor romano **Celsus** los cuales eran remedios que se basaban en emolientes y astringentes. Cada enfermedad que se presentaba según con el cristianismo se tenía adoración a los santos los cuales curaban enfermedades distintas por ende para el dolor de los dientes era **santa Apolonia**. Cuenta la leyenda en el año **248 A.C** surgió una persecución en contra de los cristianos en Alejandría quien fue atrapada, torturada y azotada a quien le quebraron todos los dientes la cual bajo su reacción en serenidad después de lo causado la amenazaron con quemarla.³



Sta. Apolonia. Patrona de los odontólogos y de las enfermedades dentales.
(Obtenida de <http://dentistaenvalencia.es/?p=327>).



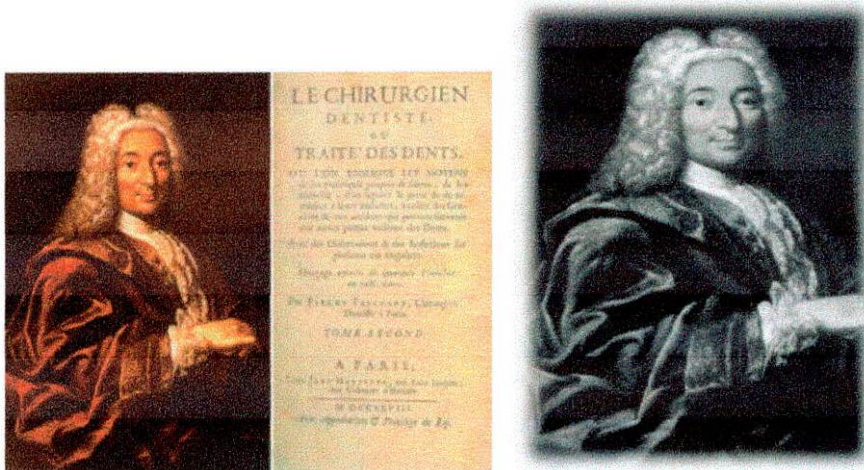
ilustración del **siglo XV**, muestra a Santa Apolonia con un fórceps dental sobre un pavimento de balsosas de perros como símbolo de la fidelidad, *Pierpont Morgan Library, New York. Libro las horas de Caterina de Cleves.*

En el **siglo II d.C.** San Clemente de Alejandría, patriarca de la Iglesia Católica primitiva habla de los 42 libros sagrados que el dios egipcio Thoth¹³ había dado a la humanidad como fuente de todos los saberes.

Existían registro en el imperio antiguo sobre **sunn: médico e ibeh: dentista** y **Howi** quien trataba las enfermedades de la boca. **Hesi-Re** era jefe de la escuela de médicos de la corte en tiempos de Zoser III (2780-2720 a.C.), quien era especialista en enfermedades de los dientes.¹⁰

El primer texto en odontología fue realizado en ingles por **Charles Allen** “**The Operator for Teeth**” **después de cristo** , en el año **1685** lo cual fue un avance importante para lograr acceso al conocimiento.³

Pierre Fouchard en el año **1728**, describió la visión de la odontología en un trabajo llamado “**The surgeon dentist**”, **J Le Bel** pinto ese retrato de **Pierre Fouchard** entre **1723 y 1728** cuando el dentista cirujano tenía entre 45 y 50 años es el único retrato el cual permaneció entre sus descendientes hasta 1982.²⁷

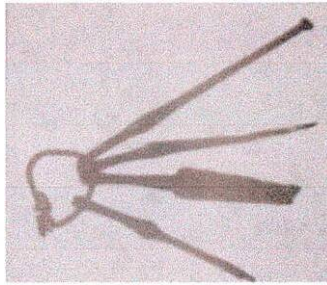


Pierre Fouchard 1728, es considerado el padre de la odontología.

Pierre Fauchard. Tomado de: http://www.nature.com/bdj/journal/v209/n9/pdf/sj.bdj.2010.980.pdf?origin=publication_detail

Levi Spear Parmly, en **1815** promovió el uso de la seda dental dado que antiguamente ya se habían encontrados vestigios en higiene oral diferentes a los actuales.

En el templo de Ningual cerca de Ur, Babilonia se encontró un juego de instrumentos de higiene dental cerca de **3000 a.C.** lo cual indica que el **gusano de los dientes** no sólo es un concepto mágico. Usaron variados remedios para este mal dentario: cerveza, aceite, plantas especiales, masajes, métodos físicos y cirugía¹²



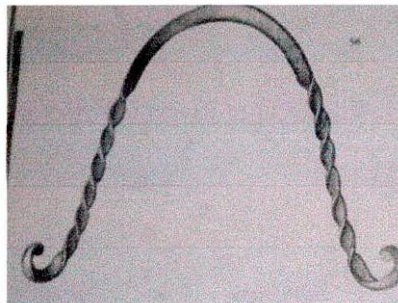
Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

En **Tepe Gawra**, los arqueólogos encontraron con 4000 años de antigüedad artículos de aseo personal compuesto por un aplicador de maquillaje, una cuchara para limpiar los oídos y un palillo de dientes.²⁷



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

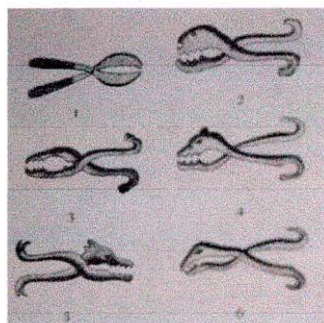
El cepillo de dientes del próximo oriente llamado **SIWAK o MISSWAK** es un tallo del árbol salvadora pérsica remojado en agua durante un día para separar sus fibras.²⁷



Raspador de lengua Hindú hecho en plata

Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

El ritual de higiene diaria en la India ha durado durante siglos el raspado de la lengua además del cepillado de los dientes y el enjuague de la boca con mezclas de hierbas aromáticas y especias.²⁷



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

Estos antiguos forceps indios son conocidos por su parecido con la cabeza de animales, los forceps se usaban para extraer además de muelas, cuerpos extraños como por ejemplo puntas de flecha.²⁷

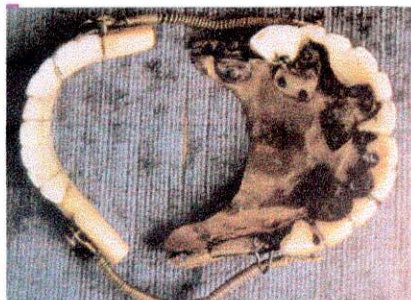
Fue en **1816** cuando **Auguste Taveau**, en París, desarrolló la primera amalgama dental producto de una mezcla de plata triturada sacada de monedas con porciones de mercurio. Se empezó a ver nuevos aportes, que no eran confiables desde el punto de vista de bioseguridad por la cantidad de bacterias presentes.³

Aunque las **pastas dentales** se usaban en el **año 500 antes de Cristo**, en **1824 Peabody** contribuyó al uso de las pastas dentales que en esos comienzos se componían de materiales muy abrasivos y que contribuían a dañar la capa de esmalte. Sus componentes solían ser piedra pómez triturada, sal, uñas de buey, entre otros. Claramente estos componentes ya no forman parte de las pastas dentales actuales, y destaca cómo han cambiado entonces los métodos de limpieza bucal.³



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

Un dentista italiano que tenía consultorio en París, llamado **Giuseppangelo Fonzi** inventó los dientes individuales en porcelana que revolucionaron la construcción de prótesis a principios del **Siglo XIX**, esta dentadura parcial de **1830** fue soldada a un soporte de oro.²⁷



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

John Greenwood hizo la última prótesis de **George Washington**.²⁷

A partir del descubrimiento del caucho vulcanizado por Charles **Goodyear** en **1839**, se obtuvo la base para realizar las prótesis **totales**, el paladar estaba hecho de laminas de oro y los dientes de marfil, las dos dentaduras estaban unidas por muelles de acero.³

El primer anestésico local utilizado fue la cocaína, y el “el gas de la risa” U óxido nítrico para la sedación apareció en 1840 por el odontólogo **Horace Wells** quien fuese el primero en utilizarlo para este mismo año se demostró el uso de la anestesia para la cirugía por el **odontólogo Thomas Morton**.³

La **primera escuela dental del mundo: The Baltimore College of Dental Surgery** la cual inicia la odontología moderna fundada por **Horace Hayden y Chapin Harris** en **1840** también fundaron la primera sociedad dental del mundo: **The American Society of Dental Surgeons (ASDA)** la cual posteriormente se transformó en la **American Dental Association**.⁵

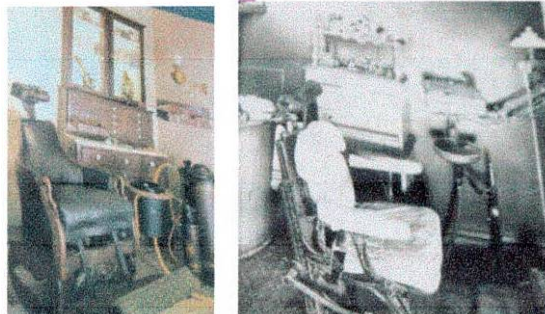
Se realizó la **primera extracción dentaria bajo éter como anestésico**, en Inglaterra por un joven dentista en Londres llamado **James Robinson (1816 - 1862)** posteriormente un médico escocés, James Simpson, En noviembre de 1847 introdujo un anestésico más fácil que el éter llamado **cloroformo**.⁵



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

Josiah Flagg, fue el inventor del primero sillón dental. Con un reposacabezas ajustable y una extensión en un brazo para sostener instrumentos se consideró un avance cómodo y útil sobre otros modelos anteriores.²⁷

En **1848** se patenta la **silla odontológica** un gran logro para ese año dado las incomodidades en las cuales atendían los pacientes y hasta para el propio dentista gracias a **Waldo Hanchett** y para **1850** se **añade tiza a la pasta dental** por **John Harris**.⁴



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

Emeline Roberts, fue la primera mujer dentista de América logro realizado

en **1854** quien a sus 17 años contrajo matrimonio con el Dr. Daniel Albion Jones, de Danielson, Connecticut. Ella lo ayudaba en su profesión y quien estudiaba en las noches ciencias básicas para el año **1859 fue colega de su marido quien fallece en 1864**, lo cual debe encargarse del consultorio y quien duro ejerciendo la odontología durante 60 años.⁴



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

Lucy Beaman Hobbs se graduó en el *Obio College of Dental Surgery* en **1866** convirtiéndose en la primera mujer del mundo en recibir el título de dentista, este retrato se lo hizo a la edad de 33 años.²⁷

En **1871**, se patenta el primer **taladro dental mecánico**, lo que en la actualidad se conoce como pieza de alta velocidad por James **Beall Morrison**.²

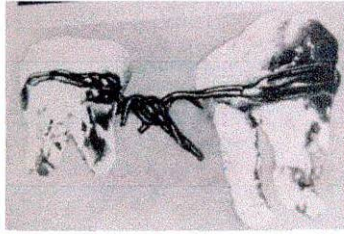
Para el año 1895 se **descubre los rayos X por Wilhelm Roentgen** al experimentar tomando radiografías a la mano de su esposa y un año después Edmund **Kells** modificó e hizo mejoras al aparato de Roentgen de **rayos X**.²



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

Se puede ver la **clínica dental de la Universidad de Illinois** en **1900**, algunos con diques de goma invención del **Dr. Sanford C. Barnum** que se usaban para aislar los dientes para mantenerlos secos durante los procedimientos.²⁷

En el campo de la odontología surgió un gran aporte para tratar las infecciones dentales con la **penicilina en 1929**. Otro gran avance, fue la **adición de flúor** en el agua para beber, siendo la primera ciudad del mundo Grand Rapids en Michigan, en hacerlo.²



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

Hermann Hunker en **Gizeh** en **1914** encontró estas muelas que datan entre los años **3000-2500 a.C** fueron unidos con alambre de oro bien en vida o después de la muerte mientras se preparaba para el enterramiento.



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

En **1952** cerca del **cairo** en **Qatta Shafik Farid**, encontró un puente fijo perteneciente al Reino Antiguo, insertado después de muerto, aunque estudios revelan que se trata de una prótesis perteneciente a una persona viva.



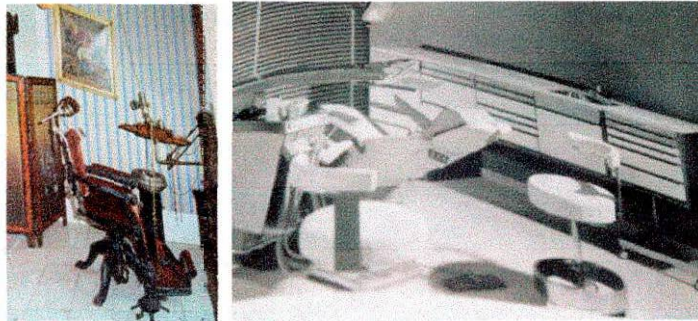
Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

En este cráneo a mediados del siglo XVIII encontrado cerca de Aviñon se observan tres incisivos ligados entre sí con alambre de oro en un esfuerzo para estabilizarlos enfermedades periodontales avanzadas debilitaron el soporte óseo causando pérdidas de muelas posteriores.²⁷

Para el año 1955 se inventó los **rellenos blancos de resina** lo cual aportaba poder realizar restauraciones estéticas por **Michael Buonocore** quien también describió el método de adhesión de la resina al esmalte.³

Nuevamente surge un avance importante en 1957 al inventar la **pieza de mano de alta velocidad de aire**, por **John Borden** lo cual facilitaba en menor tiempo realizar las cavidades dentales y restaurar piezas fracturadas al

umentar su potencia. Además de mejorar los procesos dentales al introducir finalmente al **mercado la primera silla dental reclinable**, y contar con la ayuda de una asistente para el año **1958**.



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

El elegante gabinete de los años **1970** diseñada para permitir al dentista y su ayudante a trabajar

Ingvar Branemark en **1980**, **brindo** una nueva opción de tratamiento a los pacientes al describir la técnica para realizar **implantes dentales**.³

Para el **siglo XXI** se desarrollaron las especialidades odontológicas, siendo la más antigua la ortodoncia, la cual fue de gran interés desde la segunda mitad del siglo **XIX**, por la importancia de las irregularidades en la posición de los dientes.⁴

El padre de la ortodoncia, el Dr. Norman W. Kingsley (1829 - 1913), realizó una contribución considerada incalculable al publicar **Treatise on Oral Deformities as a Branch of Mechanical Surgery** en **1880**, otra gran contribución fue realizada por **Edward Hartley Angle (1855 - 1930)** al presentar su artículo "Notas sobre ortodoncia con un nuevo sistema de regulación y retención", sirviendo de base para su primer libro, **Malocclusion of the teeth**, publicado en **1887** además de ser el que desarrollo una clasificación para las maloclusiones basada en la relación de los primeros molares, sistema que sigue usándose hoy en día..^{4,6}

Para **1923**, se forma el primer grupo en estudiar el campo de la odontología infantil, por un grupo de catorce dentistas de Detroit quienes forman la **odontopediatría**.⁶

Se incluye el control de crecimiento y desarrollo, en la actualidad, en pleno **siglo XXI** estableciendo la diferencia entre las teorías de Sicher Scott y Moss, con la finalidad de incluir en la etiología el origen de las condiciones que prevalecen en los pacientes,⁷ observando el desarrollo craneofacial lo cual se tiene que conocer para realizar cualquier terapia desde su gestación.⁸

La Odontología se define como una profesión de servicio social en el campo de la salud bucal. A su vez, la práctica odontológica se conceptualiza como la respuesta científica, técnica, social y ética de la odontología a las necesidades y prioridades de salud bucal de la población en un contexto determinado.⁹



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

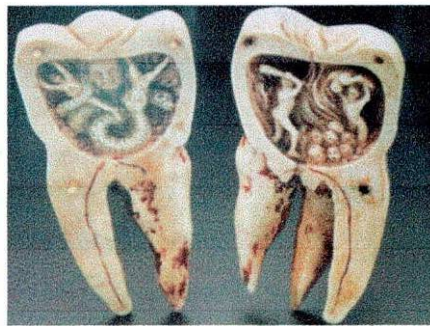
En 1931 Wilson Popenoe encontró un cráneo en Honduras, cuya mandíbula presentaba tres trozos de concha marina tallados e implantados en la posición de los incisivos data del año **600 d.C.** aproximadamente y es el primer ejemplo de un implante endóseo aloplástico realizado, quizás con éxito en una persona viva, *Peabody museum of archeology and ethnology the Harvard, Cambridge, Massachusetts.*²⁷ Estudios imagenológicos posteriores mostraron que éstos se encontraban rodeados por hueso sano y formado de la misma manera como lo hace el hueso alrededor de los implantes de titanio, sin interface fibrosa entre hueso e implante.⁶

“Antes de la creación de la **Escuela Dental en 1911**, la odontología estuvo subordinada a la medicina como un saber técnico - médico, sin reconocimiento científico y social. Recién en 1911, con la intervención del Dr. Germán Valenzuela Basterrica en el caso Beckert, esta visión de la odontología cambia, iniciándose un periodo de trascendencia jurídica y científica de la profesión del cirujano dentista.¹⁰

Al igual los demás países de América Latina, en Colombia durante el período colonial la presentación de los servicios odontológicos fue realizada por los protomédicos venidos de España, y de los que formaron legalmente aquí en la Nueva Granada. En el período Republicano con la llegada a Santa Fe de Bogotá de dentistas formados en Estados Unidos y Francia principalmente, entre los que se destacan Joseph Watson Ver Valen –norteamericano quien llegó en 1847 y fue el autor del primer libro de odontología publicado en Colombia en 1849 titulado “Estructura, Anatomía, Fisiología y Enfermedades de los Dientes”-, H. Jauville, francés, -quien elevó el nivel del ejercicio de la odontología,- Luis Capella Rodríguez –oriundo de Santa Marta quien se formó en los Estados Unidos, y regresó a Colombia en 1871-, Alejandro Salcedo –egresado de la Universidad de Pensilvania en USA-, Eduardo Gaviria –egresado de Colegio Dental de Nueva York- y Nicolás Rocha –egresado también del mismo Colegio-, se comenzó a capacitar a los dentistas del país, que luego se convirtieron en los fundadores de la odontología académica o profesional colombiana, entre los que cabe mencionar a Guillermo Vargas Paredes, Rafael Tamayo, Julio Buitrago, Ricardo Soto, Roberto González, Rafael Roa Ospina y Federico Martínez.¹⁴

Una vez se formaron los primeros dentistas del país a finales del siglo XIX, aparecen las primeras escuelas dentales de carácter privado, algunas por fuera del ámbito universitario –a pesar que varias universidades colombianas habían sido creadas desde 1828; la Nacional de Bogotá, la del Magdalena e Istmo

(hoy Universidad de Cartagena) y la Popayán-; la primera data de 1888, fundada en Bogotá por la primera Sociedad Dental de Colombia creada en 1887 de quienes hicieron parte Guillermo Vargas Paredes, Eduardo Gaviria, Alejandro Salcedo y Nicolás Rocha; el colegio Comenzó labores con siete estudiantes, siendo su primer director Alejandro Salcedo y en 1889 lo reemplazó Vargas Paredes hasta su muerte en 1900, quien debido a la meritoria labor desarrollada en pro de la odontología en el país se le denominó “el padre de la Odontología en Colombia”. El plan de estudio de este colegio estaba distribuido en dos años, en los que se enseñaban Prótesis dental, Patología dental, Anatomía y Fisiología.”¹⁴



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

HISTORIA Y ANTECEDENTES DE LA ORTODONCIA

Ortodoncia viene de los vocablos griegos “orto”, que significa recto, y “odontos”, que significa diente.¹⁴



Retrato de Aulus Cornelius Celsus en una pintura de 1765. Biblioteca Nacional de Medicina de Bethesda. Tomado de:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622002000400012&lng=es.

Los **primeros tratamientos de ortodoncia** eran muy primitivos. Así Celso (25 a.C.-50 d.C.) propuso en su obra que “si cuando erupciona el diente

permanente en un niño, el diente temporal no se ha caído, debemos quitarle este y empujar con el dedo el diente definitivo hasta que alcance su posición correcta”.

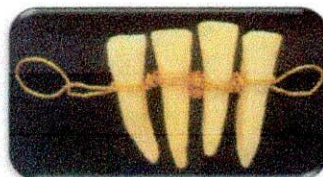
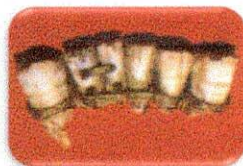
Los siglos posteriores a técnica a la que se avanzó no era mucho más avanzada. Hasta el siglo XIX se siguieron los consejos de Plinio el anciano (23-79 d.C.) que en su obra Historia Natural recomendaba limar los dientes alargados hasta conseguir que se alineen de forma correcta.¹⁵

Las **innovaciones en ortodoncia** se demoraron muchos siglos en avanzar, pero se logró gracias al francés Pierre Fauchard, quien en su libro “Tratamiento de las irregularidades dentarias” los primeros **aparatos ortodóncicos** con los que se buscaba **mejorar la estética de los dientes**. Para ese momento (siglo XVIII) es cuando se inicia la llamada **ortodoncia clínica**. Fauchard provió el uso de un elemento conocido como “la bandelette”, en cuyos principios se basan los aparatos de expansión que utilizamos hoy en día.¹⁵

Los **primeros tratados** en ortodoncia surgieron a partir de **1850**, para la segunda guerra mundial del **siglo XIX** existían estudios sobre el crecimiento maxilar y mandibular y fue así como la ortodoncia se enfocó de manera más ortopédica que terapéutica.¹⁶

Angle quien introdujo el **concepto de oclusión dentaria**, marcó un hito en la historia de la especialidad, ya que definió un objetivo concreto para la corrección ortodóncica. Desde allí la ortodoncia se trató desde un principio hacia el alineamiento de los dientes para poder lograr el equilibrio y la belleza del rostro humano, para lograr un balance dinámico del sistema estomatognático, que va mucho más allá de una simple relación cúspide-cóndilo-fosa.¹⁶

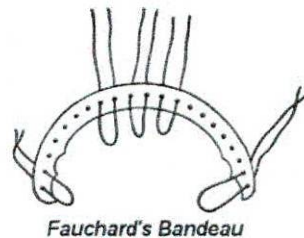
Se pudo observar (**50,000 años AC**), en cráneos de Neanderthales evidencia de dientes desalineados, pero no fue, sino hasta hace **3,000 años AC**, que apareció la primera evidencia escrita sobre la corrección de dientes apiñados y protruidos. Se han descubierto momias egipcias como evidencia arqueológica con bandas metálicas alrededor de cada diente.



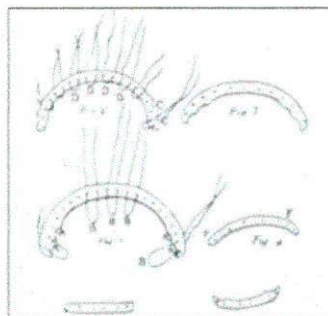
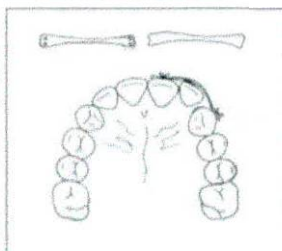
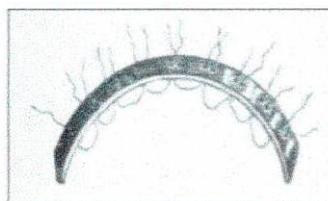
(Obtenida de Manual de Ortodoncia I Pág. 5)

Hasta principios de **1580** se tiene un progreso hasta el siglo XVI, gracias a la incorporación de los estudiantes de odontología a la universidad. **Pierre Dionis**, le atribuyo la primera mención de la práctica exclusiva en el área dental se le al llamar a los dentistas, “operadores de los dientes”. **Purmann en 1692** fue el primero en tomar impresiones con cera y en **1756, Pfaff**, toma impresiones de las con el “yeso París”. Y a las “irregularidades dentales” se le conocen como maloclusiones y su corrección como “regulación”.¹⁶

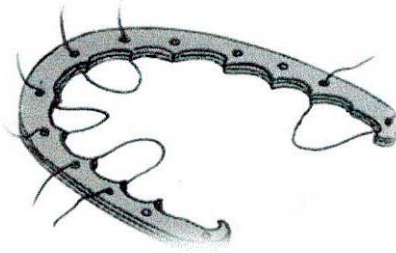
En **1728, Pierre Fauchard**, publico un libro titulado: “El Cirujano Dentista: Tratado sobre los dientes”. Y fue asi como situó la Odontología en un plano científico en este libro describe el “bandeau”, como primer aparato de expansión en la Ortodoncia y que consistía en una cinta metálica con forma de herradura, a la que los dientes eran ligados y este sería el comienzo y base para el Arco “E” de Angle. **Etienne Bourdet**, era el dentista del Rey de Francia, el cual mejoro el “bandeau” de Fauchard y fue en (1757), quien por primera vez recomendó las extracciones seriadas, además de las extracciones de premolares con el objetivo de aliviar el apiñamiento.¹⁶



(Obtenida de Manual de Ortodoncia I Pag. 5)

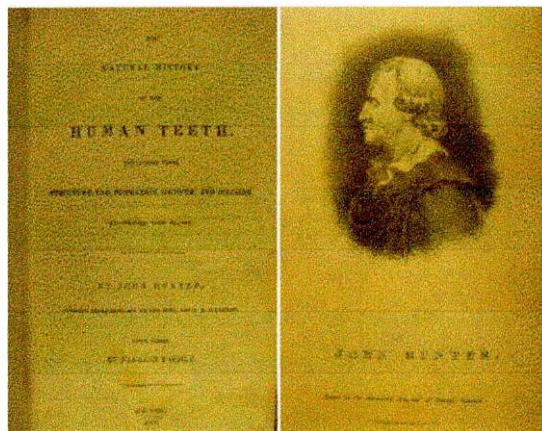


(Obtenida Manual de Ortodoncia figura 1.1 Pag, 71)



Aparato ortodóncico de Fauchard. Tomado de: Mayoral, J., & Mayoral, G. (1983) Historia de la ortodoncia. *Ortodoncia Principios Fundamentales*. (p.p. 635) Barcelona: Labor

John Hunter en 1771, publica “La Historia Natural de los Dientes Humanos”, el cual menciona acerca de la oclusión dentaria, la reabsorción de las raíces de los dientes temporales, y también recomendaba la extracción de los dientes al observar apiñamientos severos.¹⁶



(Obtenida de Manual de Ortodoncia I Pag. 6)



Fuente: Historia ilustrada de la odotología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

John Hunter llamado el padre de la cirugía moderna escribió su primer libro en **1771** considerado un piedra angular en la historia de la anatomía dental.²⁷

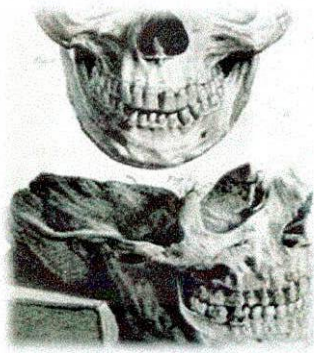
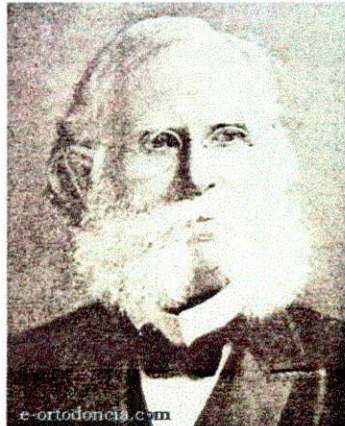


Ilustración de mandíbulas y dientes de la historia natural de los dientes humanos: explicando su estructura, uso, formación, crecimiento, y enfermedades, por John Hunter, 1778. Tomado de:

<http://library.uthscsa.edu/category/newsletter/history-of-medicine-2/page/4/>

No existía un grado de especialización dental, los términos “Ortodoncia” y “Maloclusión” no existían. La aparatología que existía era primitiva, no sólo en diseño, sino en la calidad de los materiales.¹⁷

John Nutting Farrar en 1875, fue el primero en investigar sobre las fuerzas intermitentes ya que lo asociaba a las leyes fisiológicas para los movimientos dentarios siendo precursor de las fuerzas intermitentes en Ortodoncia, además ideó aparatos metálicos, con tornillos y tuercas, para conseguir los distintos movimientos dentarios.¹⁷



Wahl, Norman. Ortodoncia en el tercer milenio. Capítulo Entrando en la era moderna. American Journal of Orthodontics and DentofacialOrthopedics. April 2005

Jhon Nutting Farrar Inicio la era del movimiento dental biológico. (Mayoral, 1983)

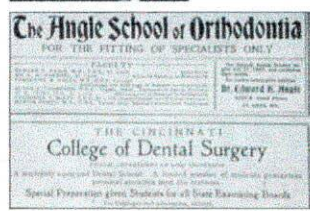


Edward H. Angle representa por sí solo el comienzo de la Ortodoncia como verdadera especialidad dentro de la Odontología. Es conocido como el Padre de la Ortodoncia Moderna además de establecer en **1900**, los primeros cursos especializados en Ortodoncia y funda en San Luis su primera escuela relacionada con esta especialidad además de fundar en **1901** la Asociación Americana de Ortodontistas ya para este tiempo, la ortodoncia no solo consistía en alinear los dientes con fines estéticos, sino también como pilares básicos del equilibrio entre la salud y el aparato masticatorio.¹⁷

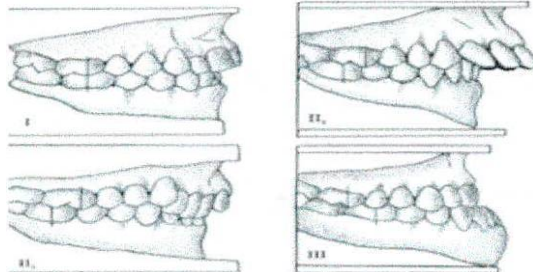


Edward Angle

(Obtenida de Manual de Ortodoncia I Pag. 6)

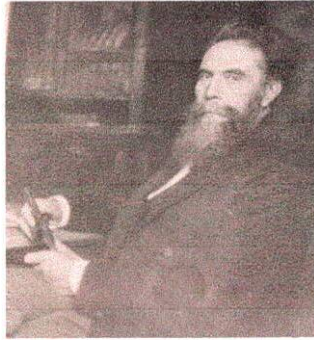


(Obtenida Manual de Ortodoncia Pag, 75)



CLASIFICACIÓN DE ANGLE TOMADO DE: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?c=d-00000-00---off-0estomato--00-0---0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-11-50--20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-00 00&a=d&c1=&d=HASHa3228baa9765ca79fd5cb.3.3>

El profesor **Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923)**, en 1895 por accidente descubrió los rayos X y fue por él y este acontecimiento que daría a la apertura para el desarrollo de un importante método de medición en la ortodoncia: por la radiografía cefalométrica para analizar las estructuras óseas a través de tejidos blandos en individuos vivos. (CROSS., 1996)



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

Esta última fotografía de **Wilhelm Conrad Röntgen** el descubridor de los rayos X fue tomada poco antes de su muerte en 1923.²⁷



En **junio de 1895**, nació en Phoenix Arizona **Charles Tweed**, quien revoluciono la ortodoncia clínica combinando su mente científica y su parte clínica, brindo sus conceptos de diagnóstico en la especialidad de ortodoncia y la mecánica de tratamiento. (CROSS., 1996).

En **1932** publicó el primer artículo en la "**Angle Orthodontics**" titulado "Report of Cases Treated With Edgewise Arch Mechanism". (Cross, 1996)

Posterior a la muerte de Angle y pasados cinco años de su práctica ortodóntica **Tweed** no se sintió conforme con su trabajo por que observaba caras protrusivas en sus pacientes y además una dentición inestable, por ende decidió estudiar sus casos observo sus fallas y **realizo casos con extracción de primeros premolares** y fue así como concluir que realizando extracciones planeadas podrían mejorar la estabilidad de sus pacientes además de la apariencia (CROSS., 1996)



Wilhelm Conrad Röntgen



1ª radiografía tomada por él a su esposa

(Obtenida de Manual de Ortodoncia I pág. 7)

Pedro J. Lefoulon en 1840, escribe sobre “Enfermedades Congénitas y accidentales de la boca y su tratamiento” es el quien **bautizo a la ortodoncia** al decir Orthos - correcto, odontos – diente por hablar sobre las mal posiciones de los dientes.

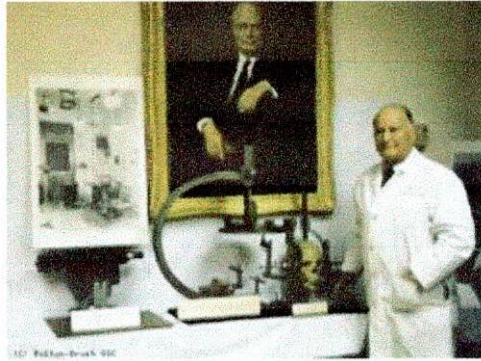
En **1858, Norman Kingsley**, describe en un tratado sobre deformidades faciales, las anomalías del desarrollo en el complejo facial, principalmente habla de labio y paladar hendido además de ser el primero en utilizar fuerzas extraorales y elásticos además de describir el obturador palatino y usar el anclaje occipital.¹⁸



Dr. Norman Kingsley

(Obtenida de Manual de Ortodoncia I pág. 8)

El **Dr. B. Holly Broadbent en 1929**, logro estudiar el crecimiento y desarrollo por mediciones cronométricas en individuos vivos y poder observar las estructuras óseas a través de los tejidos blandos, en el año **1931** inventa el **Cefalostato** un aparato para tomar radiografías laterales de cráneo.



Dr. B. Holly Broadbent Sr. y Jr

(Obtenida de Manual de Ortodoncia I pág. 8)

Fue desde entonces que se estableció los análisis para el diagnóstico y por ende el desarrollo de la ortodoncia en cuanto a sus técnicas y su aparatología y así facilitar a la ortodoncia a cumplir tres objetivos importantes **Función- Estabilidad-estética.**¹⁸

Calvin S. Case, escribe en **1908** "El Tratado Práctico sobre las Técnicas y Principios de la Ortopedia Dental". **C.S. Case** y **E.H Angle** los dos creyeron en la ortodoncia como una especialidad lo cual consideraban que requería de un aprendizaje especializado por su complejidad.¹⁸

"Lo último y mejor en mecanismos de Ortodoncia" (Dental Cosmos, diciembre 1928), fue introducido por **Angle** con el **bracket edgewise** el cual fue diseñado para reemplazar al mecanismo de arco cinta inventado diez años antes (**1915**). Discípulo de Angle, **Cecil Steiner**, perfecciono la aparatología edgewise añadiéndole bordes acanalados para el ligado preciso del alambre, así como la reducción de las dimensiones originales propuestas por Angle.¹⁸

Los primeros análisis cefalometricos fueron descritos en el año **1922** y realizados por **Dreyfus y Spencer Atkinsons y Paccini** realiza una tesis titulada "Radiografías antropométricas del cráneo". Y es allí donde la cefalometria comienza hacer parte de diferentes análisis uno tras otro aportando y correlacionando la armonía ósea, de tejidos blandos y dentalmente.¹⁹

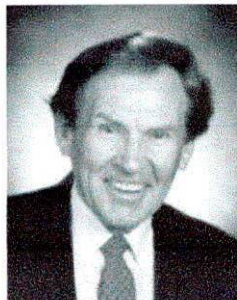


Figura 1.12. Robert Murray Ricketts (1920-2003).

(Obtenida de Manual de Ortodoncia Pag.75)

Robert M. Ricketts, contribuyó notablemente en el área de la ortodoncia, en la década de los **años sesenta**, realizando mejoras en las técnicas y aleaciones ortodóncicas, fue además quien invento la **Filosofía Bioprogresiva**. Concluyo

del manejo de los tratamientos realizados con el arco de canto presentaban limitaciones clínicas y biológicas, lo cual el modifico con su filosofía acercándose más a lo biológico y dejando atrás secuencias técnicas y mecánicas.¹⁹

Después de la Segunda Guerra Mundial, por todo Europa, los aparatos removibles como (activador, modelador de Bimler, etc.), facilitan los movimientos dentarios logrando perfeccionamientos en la aparatología.

Con el tiempo la atención fue centrada a mejorar el bracket de Angle, posteriormente aparecen brackets gemelos, brackets angulados que ayudarían con el movimiento, progresivamente brackets de diseño específico para cada grupo de dientes además de accesorios hasta llegar a brackets para la técnica lingual.¹⁹

Y es así como a raíz del tiempo los avances tecnológicos, han permitido incorporar nuevos materiales a las diferentes técnicas ortodóncicas, cambiando así los brackets metálicos por cerámicos.¹⁹



Andrews. <http://6elementosperu.blogspot.com/>

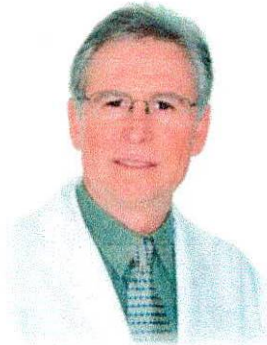
El padre de la ortodoncia moderna **Lawrence Andrews**, inventor del Sistema de Aparato de Arco Recto, descubridor de las Seis Llaves de la Oclusión Normal (Optima) completo su formación como ortodoncista en la Universidad Estatal de Ohio en 1958. (Fortini, 1998)



[https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(05\)00521-4/abstract](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(05)00521-4/abstract)

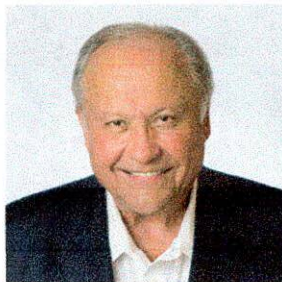
Ronald H. Roth, (1933-2005), Aplica una información específica a cada bracket (torque, inclinación in/out). Consideraba que el mejor tratamiento de ortodoncia se obtendría cuando la oclusión esté libre de interferencias tanto en

céntrica como en los movimientos excursivos mandibulares y así evitando secuelas como desgaste oclusal, movimiento dental, problemas periodontales, disfunción temporomandibular. (Puigdollers, 2005).



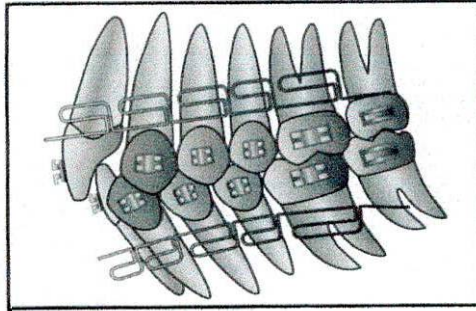
Hugo Trevisi. [www.reviste de ortodoncia.com/files/2008_38_2_159-162pdf](http://www.reviste.de.ortodoncia.com/files/2008_38_2_159-162pdf).

Hugo Trevisi es licenciado en Odontología en 1974 en la Facultad de Odontología de Lins en el estado de São Paulo, Brasil. Realizó su postgrado de Ortodoncia desde 1979 a 1983 en la misma Facultad. Desde entonces se ha dedicado a la práctica a tiempo completo de la Ortodoncia en Presidente Prudente, Brasil.). Es profesor del curso de especialización en Ortodoncia de la asociación de Odontología Paulista en Presidente Prudente, Brasil, y miembro de la Sociedad Brasileña de Ortodoncia y del Colegio Brasileño de Ortodoncia. (Trevisi, 2005)



https://www.google.com/search?q=DWIGHT+DAMON,&tbn=isch&source=iu&ictx=1&fir=YTMVXyf7inM0M%253A%252CL62uXi0mDaOgdM%252C &vet=1&usg=AI4 kQm9LpFGMFqW0cEh6ef6J63jhaq7Q&sa=X&ved=2ahUKewjwmYzZ6d3jAhVCo1kKHRG_CJUQ9QEwAXoECAcQCQ#imgrc=&vet=1

Dwigth Damon, Odontólogo de la universidad de Seattle, recibió su Maestría en Ortodoncia de la universidad de Washington en 1970. (Dwigth, 1999)
Desarrolló el Sistema Pasivo de brackets de autoligado. (Orthodontics, 2012)
Demostró su teoría sobre tipodontos concluyendo que había una diferencia significativa entre los dos métodos de ligadura (Ligera con elastómeros y ligaduras de alambre) en la cantidad de fuerza aplicada para deslizar un arco a través de ranuras de brackets colocadas irregularmente. (Orthodontics, 2012)



<https://www.sadaosato.com/>

Dr. Sadao Sato es el especialista más reconocido internacionalmente en el área de ortodoncia, gracias a su contribución en la técnica Meaw, en 1971 se graduó de Kanagawa Dental College, Japón. Después de haber recibido su título de DDS en 1979, se convirtió en profesor asistente en Kanagawa Dental College. En 1989 fue nombrado profesor asociado y desde 1996 hasta el presente ha sido profesor en Kanagawa Dental College (Ortodoncia).

LINEA DE TIEMPO

DEFINICION

Las líneas de tiempo son organizadores gráficos para mostrar una secuencia de eventos a lo largo de un periodo de tiempo, en una escala.²⁰⁻²¹

La utilización de éstos gráficos se relaciona con el aprendizaje del tiempo histórico.²⁰⁻²¹

OBJETIVO

Identificar fechas específicas de un relato evento o biografía.²⁰⁻²¹

¿COMO SE HACE?

1. Elegir el tema.
2. Seleccionar los aspectos a representar y registrar, además del momento en el que ocurrieron.
3. Determina la primera y la última fecha a representar.
4. Escala de medición (meses, años, lustros, décadas, siglos, etc.).
5. Traza una línea recta horizontal en la que señales las marcas temporales.
6. Escribe sobre la línea palabras e ideas clave; en orden cronológico.²²

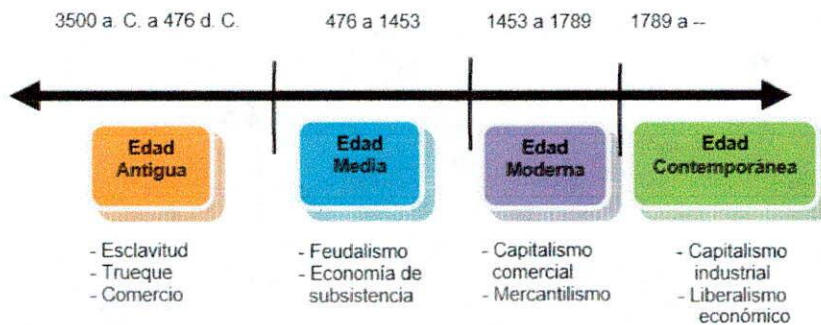
¿PARA QUÉ SIRVE?

Ayudan a comprender la sucesión como categoría temporal que permite ubicar acontecimientos en el orden cronológico en que ocurrieron y además te ayuda a visualizar con facilidad la duración de procesos y la densidad (cantidad) de acontecimientos.²²

MODALIDADES

▪ MEDIO FISICO-IMPRESO

Se debe leer sobre el tema, seleccionar los aspectos a representar y registrar el momento en el cual ocurrieron.²³



▪ MEDIO DIGITALES

DEFINICION

Consiste en una serie de eventos o acontecimientos que se ordenan de forma secuencial con un criterio cronológico.²⁴

Las líneas del tiempo pueden ser muy útiles para representar de forma gráfica una cadena de eventos. En el sitio www.dipity.com es posible navegar entre más de 20.000 de estas líneas que otros usuarios han creado, sobre las temáticas más diversas: actores, música, literatura, cine, negocios, ciencia, etc²⁵



Figura 4. Línea del tiempo publicada en www.dipity.com

En software de aplicación SmartDraw, permite realizar líneas del tiempo.²⁵

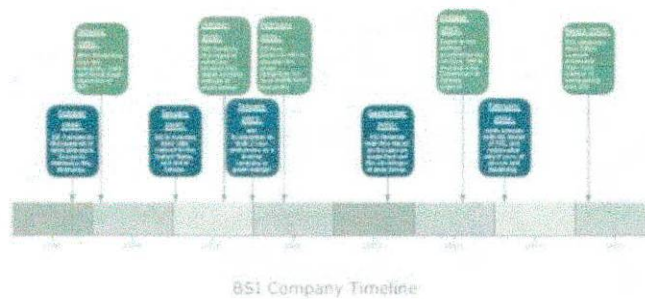


Figura 5. Línea del tiempo realizada con SmartDraw

Otros programas disponibles para la elaboración de Líneas de Tiempo nos podemos encontrar entre otros con:²¹



<http://www.dipity.com/>



<http://www.myhistro.com/>



http://www.readwritethink.org/files/resources/interactives/timeline_2/



<http://www.timetoast.com/>

OBJETIVOS

- ✓ Diversificar las estrategias de enseñanza.²¹

❖ TICS

Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,).²⁶
(Cabero, 1998: 198).

❖ OVA

OVA (Objeto Virtual de Aprendizaje) como parte de una estrategia pedagógica complementaria a la educación presencial, dentro de un Ambiente Virtual de Aprendizaje.

El empleo de los OVAs permite orientarse hacia el trabajo autónomo, optimizando su tiempo libre y académico, desarrollando habilidades para encontrar información relevante para su formación.²⁷

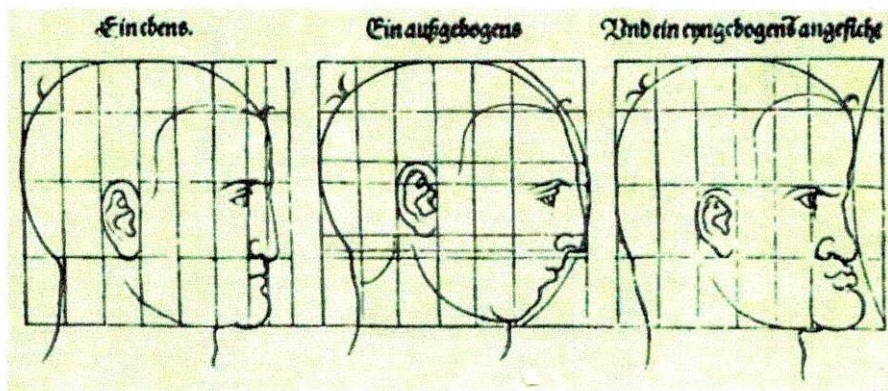
HISTORIA Y ANTECEDENTES CEFALOMETRIA

La cefalometría es una modalidad de diagnóstico confiable y reproducible para la planificación de diferentes tratamientos.²⁸

La **cefalometría**, ha sido de gran importancia en el desarrollo de la especialización, y ha sido una herramienta fundamental en el **diagnóstico** y en el plan de tratamiento de la ortodoncia a través del tiempo se conoce que los encargados de la **belleza** desde la antigüedad fueron los **artistas plásticos**.²⁸
29

El **perfil griego** ha sido conocido con el tiempo como un símbolo o representación de **armonía y belleza** ya que los pioneros en ortodoncia como **Angle, Case Y Lischer** determinaron esas caras como **cánones de belleza**.²⁹
30

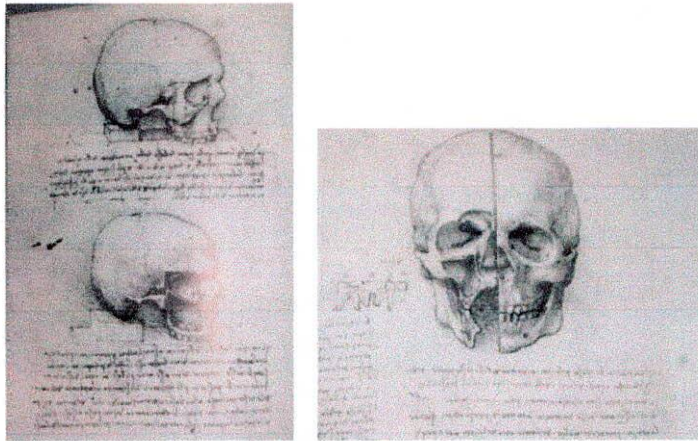
Los diferentes tipos de perfiles del rostro humano conocidos como **recto, convexo y cóncavo** fueron realizados por **Albrecht Dürer** como un sistema de trazos en el año **1603**.³¹



Fuente: Portada. Revista Odontología Interdisciplinaria, mayo 2005 - año VI No. 6.

Dibujo de Albrecht Durer (1603) con el fin de representar las variaciones en la morfología facial.

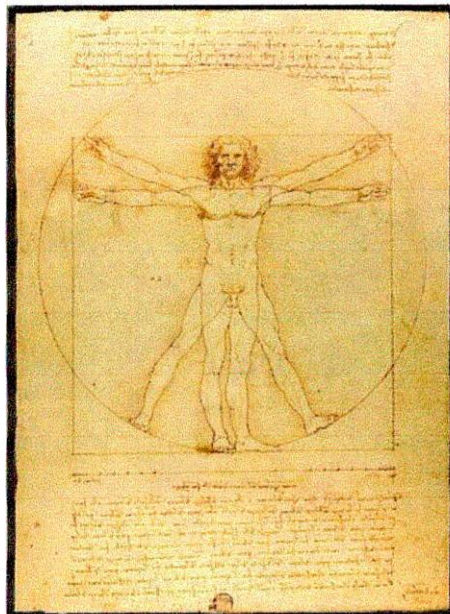
Uno de los máximos exponentes de los artistas del renacimiento en esta etapa fue **Leonardo Da Vinci** que gracias a sus conocimientos en anatomía humana buscó los patrones de proporcionalidad y simetría exaltando las proporciones matemáticas de rostros y cuerpos.¹ Realizó numerosos bosquejos sobre rostros humanos con líneas rectas que unían estructuras anatómicas homólogas; variaciones en las líneas destacaban diferencias estructurales entre los rostros.^{32, 34, 35}



Fuente: Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA

Estos estudios del cráneo humano hechos por **Leonardo Da Vinci** en el año **1489** muestran el seno maxilar muestran unos doscientos años antes de que Nathanael Highmore los describiera. Perdidos durante **3000 años** los dibujos anatómicos de **Leonardo Da Vinci** pero en espíritu anunciaban el renacimiento del **siglo XV** de la anatomía y posteriormente de la cirugía.³⁷

En el año **1490**, **Leonardo da Vinci** realizo acompañado de notas anatómicas un dibujo famoso llamado **Estudio de las proporciones ideales del cuerpo humano** o **el Hombre de Vitruvio** el cual representa una figura humana desnuda y el cual fue realizado a partir de textos de arquitectura de **Vitruvio**, arquitecto de la **antigua Roma**.



Existieron técnicas previamente a la cefalometría como lo fueron la antropometría y la craneometría.²³ y surgió también la osteometría todas ellas para facilitar el estudio de cuerpo humano.²⁴

Petrus Camper, fue un anatomista holandés realizo medidas que pudieran determinar las dimensiones faciales, además de hallar el prognatismo e

investigarlo descubrió que las medidas de cada individuo variaban según edad, sexo, grupo étnico y que todas estas variabilidades le ayudaban a reconocer sobre las estructuras óseas su crecimiento y desarrollo fue además quien describió en **1801 el plano de Camper**.²⁵

En **1872** propone el **plano de Frankfurt** el cual fue hasta **1884** aceptado propuesto por **Von Ihering** y actualmente se sigue usando y es muy importante en la cefalometría.^{26, 27, 28}

El profesor **Wilhelm Conrad Röntgen**, en **1895** el 8 de noviembre, descubrió accidentalmente los **Rayos X**^{29, 30} y recibió el primer Premio Nobel de Física de 1901.³¹

En los años veinte se venía pensando en cómo se atendían los pacientes viéndolos solo dentalmente y se omitían la parte ósea las cuales su relación podrían establecer también muchas de las maloclusiones y autores como **B.E. Lischer, Paul W. Simon, Wallace, Campion y Keith**, sugirieron varios métodos por resolverlo y **Lischer** fue quien sugirió el empleo de la fotografía. la determinación de las relaciones de las bases óseas en los pacientes.^{32,33}

La cefalometría comenzó a utilizarse en la estomatología forense y luego se extendió a las especialidades clínicas.³⁴

En **1922** aparecen los primeros análisis cefalométricos conocidos, los cuales fueron de **Dreyfus (Suiza), a Spencer Atkinsons**

En el año de **1922** aparecen los primeros análisis cefalométricos que encontramos en la literatura gracias a los aportes de **Dreyfus (Suiza), a Spencer Atkinsons** quien aportó el uso de la telerradiografía con respecto al molar permanente a quien se le atribuye la **llave de Atkinsons**.³⁵

En **1923** el **Dr. Carrea** publicó en su trabajo de perfil delineado describió el doble perfil para poder distinguir las partes blandas de las óseas y con su cefalometría creó la clasificación de anomalías de los maxilares que también tenía en cuenta las relaciones dentarias otro autor en el mismo **Charles Mc Coven** usó la radiografía lateral para establecer la relación entre el perfil duro y blando y así poder identificar los cambios como consecuencia del tratamiento^{37,36}

En el año de **1922 A. J. Paccini**, le fue otorgado el "Leonard Research Prize", por sus trabajos sobre cefalometría, y fue el primero en adaptar técnicas antropométricas.^{38, 39}

Trasladó a la radiografía ciertos puntos antropológicos y definió algunos otros como *gonion, pogonion, nasion* y espina nasal anterior.¹¹ Utilizó líneas y angulaciones y este fue el primer artículo sobre lo que se considera actualmente cefalometría además de estandarizarla con las imágenes radiográficas.⁴¹

El profesor **T. Wingate Todd** (1885-1938), Profesor de Anatomía construyó un cefalostato para sus investigaciones el cual dio origen a muchos de los que se diseñaron con el tiempo como por ejemplo la maduración y el crecimiento óseo,

aproximadamente en los años veinte, realizo muchos estudios de niños los cuales le brindaron aportes clínicos y radiográficos de hasta 800 niños.⁴²

El cefalograma que surgió por los aportes de **Broadbent** fue como gran aporte para la comprensión del crecimiento y desarrollo, pero como investigación mas no para diagnostico lo cual su importante significado.⁴²

Margolis en el año **1943** con la cefalometría determino las angulaciones de los incisivos inferiores al plano mandibular los cuales fueron corroborados por otros autores como *Noyes, Rushing, y Sind, Brodie* este último tuvo resultados muy parecidos y se logró estandarizar sus valores.⁴³

Downs en **1948**, fue quien por medio de las medidas cefalométricas aplicables divulgo este análisis como medio de diagnostico y observo que tenia gran aporte y utilidad en estudios para crecimiento y desarrollo craneofacial. En sus estudios los baso en comparar individuos de una población por raza, sexo y edad usando el plano de Frankfurt, con una muestra de 20 individuos con oclusiones ideales y así fue como pudo diagnosticar anomalías de posición maxilar y dental.⁴⁴

Steiner se considera su análisis como el primero en cefalometría en la época moderna el cual la elaboración de sus medidas fue basada en una actriz de Hollywood.^{45 46}

Sassouni el cual quien enfatizo las relaciones verticales y horizontales siendo el primero en realizarlo.

Ricketts con su idea de poder predecir el crecimiento diseño en 1965 a lo que llamo el "Objetivo Visual de Tratamiento" (OVT) utilizando su análisis cefalométrico y las superposiciones lo cual su objetivo era usarlo en la mecánica de cada caso clínico como directriz para predicción.^{47, 48}

Existe una etapa muy importante en la historia de la cefalometría la cual comprende un punto de diferenciación que corresponde a las tres últimas décadas gracias al desarrollo e introducción de la tecnología el cual fue posible gracias a Ricketts en el año de 1969 por su digitalización.⁴⁹

En los últimos años aproximadamente 60 años han existido cientos de análisis cefalométricos usados para estudio de:

- Crecimiento y desarrollo
- Relaciones intermaxilares
- Comparación y cambios de tejidos duros y blandos
- Relación ósea y dental
- Predicción de objetivos de tratamiento

Estética entre muchos otros gracias a la historia todo ha sido posible en ortodoncia y marcado un hito en dicha profesión la cual sigue en desarrollo.⁴⁹

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. General

- ✓ Establecer la línea de tiempo para analizar colocación de la cefalometría y la fotometría como medios de diagnóstico de la ortodoncia

1.4.2. Específicos.

- ✓ Identificar los principales autores o investigaciones que establecen mediciones a partir de la cefalometría
- ✓ Reforzar el conocimiento y la enseñanza de la ortodoncia OVA objetos virtuales de aprendizaje
- ✓ Identificar los principales autores o investigadores a partir de la fotometría
- ✓ Establecer la correlación entre las cefalometrias y fotometrías con el diagnóstico
- ✓ Diseñar e implementar un aplicativo que permita el cargue de OVA

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio documental de observación indirecta (revisión narrativa)

2.2. OBJETO DE ESTUDIO

- **Objeto de estudio:** artículos científicos, libros.
- **Criterios de elegibilidad**
 - **Criterios de Inclusión.**
 - Artículos sobre las cefalometrías de los autores como Powell, Burstone, Legan, Sarver, Ackerman, Humphreys, como Steiner, Riedel, Downs, Tweed, Ricketts, Sassouni, McNamara, Bimler, Jaraback,
 - Artículos sobre las cefalometrias, y su historia
 - Artículos sobre la fotografía en la ortodoncia
 - Artículos sobre historia

- **Criterios de exclusión.**
- Artículos sobre historia de cefalometrias y fotografías que no especifiquen fechas o autores

2.3. PROCEDIMIENTO

1. **BUSQUEDAS ELECTRÓNICAS:** Se identificarán y se seleccionarán artículos en los siguientes metabuscadores: COCHRANE, EBSCO, SCIELO, PUBMED, PROQUEST.

2.4. INTERVENCION DEL INGENIERO

La página fue implementada a través de la plataforma de gestión de contenido WordPress

Dicha plataforma nos permite utilizar algunos plugins, para este caso nos fue de gran ayuda implementar la solución utilizando el plugin Cool Time Pro desarrollado en lenguaje PHP.

El plugin se especializa en la gestión de contenido de líneas de tiempo, con este plugin realizamos la carga de las historias, en lenguaje HTML y personalizando los estilos con CSS

Todo el contenido subido en WordPress es modificable lo cual nos permite ser escalables en el tiempo, y poder agregar más contenido en el momento que sea necesario.

FASE 1

1. Recolección
2. Organización
3. Cargue de información
4. Verificación de la información
5. Pulido de las líneas de tiempo de macro a micro

FASE 2

1. Diseño del aplicativo, presentación de la OVA
2. Enlace de la web institucional

3. RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS

Se espera conocer a partir de lo reportado en la literatura, la historia su relevancia a través de tiempo acerca de las cefalometrías y la fotografía los autores que contribuyeron en las investigaciones para poder realizar una línea de tiempo que pueda contribuir a un material de enseñanza didáctico útil en la especialización y el área odontológica porque su importancia actualmente al ser relevante para poder realizar diagnósticos ortodónticos deben ser reconocidos desde su historia y a través de la misma.

Conformación de líneas de tiempo sobre los antecedentes históricos de las cefalometrías, la fotografía y otra línea de tiempo sobre antecedentes de ortodoncia y ortopedia maxilar.

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Artículo publicado en revistas indexadas.	Artículos sobre cefalometrías y fotografías e historia	<ul style="list-style-type: none">• Comunidad científico-académica relacionada con el tema en el ámbito nacional• Comunidad general (área odontológica, ortodoncistas)

4. CONCLUSIONES

- ✓ Estas líneas de tiempo brindan las herramientas didácticas necesarias para poder observar de manera gráfica los acontecimientos relevantes en el estudio de la ortodoncia y la ortopedia maxilar tanto para pregrado como para posgrado.
- ✓ Todo el contenido subido en WordPress es modificable lo que permite ser escalables en el tiempo y poder agregar contenido en el momento que sea necesario.
- ✓ Estas estrategias son aplicables en el proceso de enseñanza-aprendizaje, enmarcadas por una fuerte presencia de las TICs.

BIBLIOGRAFIA

1. Leal-Fonseca AP. y col. Evolution of dentistry. Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Autónoma de San Luis Potosi. sep-dic 2016; 17(55): 1418-1426
2. Lerman, Dr. Salvador. Historia de la Odontología y su Ejercicio Legal. 3a edición. Buenos Aires: Editorial Mundi S.A. I. C.y F., 1974.
3. Jurado, Carlos Eduardo. Cronología de la Historia de la Odontología. 6, 2004, Tribuna Odontológica, Vol. 1.
4. Ring, Malvin E. Historia Ilustrada de la Odontología. Barcelona: Mosby/ Doyma Libros, 1995
5. Guzman Bravo, Enrique. Historia de la Odontología. Primera Parte 1, México: s.n., noviembre 2005- enero 2006 de 2006, Revista Mexicana de Odontología Clínica, Vol. 1.
6. A., Zimbrón y M. Feingold Breve Historia de la Odontología en México. México: UNAM, 1990.
7. Manns Freese A. Sistema Estomatognático. Bases biológicas y correlaciones clínicas. Editorial Ripano. Editorial médica. 2011. Págs. 79, 210, 211
8. Padrós Serrat Eduardo Bases diagnósticas terapéuticas y posturales del funcionalismo carneo facial. Editorial Ripano. Editorial medica. 2006 Págs. 793,1113
9. History and Philosophy of Dentistry. Beltrán-Neira RJ. 1,a. Rev. Estomatol Herediana. 2013 Jul-Set;23(3):167-70
10. And what was there before Fauchard? Dentistry in caverns, temples, hospitals and universities, Ramirez Skinner H1, Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 5(1); 29-39, 2012.
10. Cowpe J. Profile and competentes for the European dentista. Update. Birmingham, 2008.
11. Cruz Coke R. Historia de la medicina chilena. Edit. Andrés Bello. Santiago. 1995.
12. García Palao A. Historia y Actualidad de la Cirugía Máxilo Facial. Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid. 1976.
13. Lyons A.S., Petrucelli J.R. Historia de la Medicina. Edic. Doyma. Barcelona. 1984
14. Op.cit. HERAZO ACUÑA; ver también Universidad Nacional de Colombia Facultad de Odontología. 70 años de Odontología, Universidad Nacional de Colombia 1932-2002, ECOE Ediciones, Bogotá, 2002.
15. Mayol y Mayoral, Ortodoncia Principios fundamentales y prácticos. Editorial Labor, S.A Calabria (1971).
16. Bennet J.C, Mc Laughln. Mecanica en el tratamiento de Ortodonca y Aparatología de Arco recto. Editorial Mosby- Doyma Libros, 1995.
17. C.D. Benjamin Silveste Martinez Chavez, Manual de Ortodoncia, Universidad autónoma.
18. Chaconas Shapiro, Ortodoncia; Ed. Manual Moderno, México, 1999
19. Josep Maria Ustrell. Manual de Ortodoncia. Editorial i edicions, Universitat de Barcelona, Pag, 49-79
20. Extraído de Cronos, Educar, http://www.educ.ar/recursos/ver?rec_id=92550

21. Extraído de ¿Cómo conciben los alumnos el conocimiento histórico?, Educar <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=90796&referente=docentes>
22. Vázquez, E. y Reding, G. (s/f). Tips para estudiar. Línea del tiempo. Recuperado de <http://www.prepa9.unam.mx/historia/documentos/4.pdf> (julio, 2018)
23. <https://www.slideshare.net/fase2historiasociales/lineas-del-tiempo4>
24. <https://definicion.de/linea-de-tiempo/>. Autor: Julian Perez Porto. Publicado:2018.
25. Cabero, Julio. (2000) Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. España: Editorial Síntesis E-academia (2009). Tú en tu línea ... del tiempo. Consulta realizada el 27 de marzo de 2009, en <http://e-academia.es/aprendizaje/tu-en-tu-linea-del-tiempo.html>
26. Consuelo Belloch Ortí Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.)
27. Fajardo Forero, Sotelo Díaz, Moreno Vela. EL USO DE LOS OVAS COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE BAJO UN ESQUEMA DE EDUCACIÓN BIMODAL. Fundación Universitaria Konrad Lorenz. <http://www.konradlorenz.edu.co>
28. Historia ilustrada de la odontología Malvin E. Ring, Francesc Casas Botelle. Ediciones DOYMA
- CROSS. (1996). The Tweed Philosophy. *The Tweed Years Seminars in Orthodontics*, 231-236.
 - Fortini, A. (1998). Concepciones del tratamiento ortodóntico. *Virtual Journal of Orthodontics De acuerdo a McLaughlin-Bennet -Trevisi*.
 - Orthodontics, J. o. (2012). Entrevista con el Dr. Dwigth Damon. *Journal of Clinical Orthodontics*.
 - Puigdollers, A. (2005). La ortodoncia segun Roth. *Revista Española de ortodoncia*.
 - Trevisi, H. (2005). A research study of the dental angulation and tipping of Brazilian white subjects, presenting natural normal occlusion. *São Bernardo do Campo. 3M*, 1-32.
30. Di Benedetto, S. M. Enfoque histórico de la estética facial. *Rev Odontol. Interdisc.* 2005; VI (6):19-21.
31. Aguila J. Manual de Cefalometría. Caracas: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas, C.A;1996.
32. Cobo Plana J. Jovellanos bajo la divina proporción. Conferencia pronunciada en la Casa Natal de Jovellanos el día 30 de mayo de 2003. *Boletín*
- Jovellanista. Fundación Foro Jovellanos del Principado de Asturias 2003; 4:20- 35.
33. Moyers RE. Manual de Ortodoncia. 4ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica-Panamericana SA; 1992.
34. Blanco Dávila F. Las proporciones divinas. *Cir Plast.* 2005;15(2):118-24.
35. Portada. *Rev Odontol Interdisc.* 2005; VI (6).
36. Zamora Montes de Oca CE. Compendio de Cefalometría-análisis clínico y práctico. Colombia: Editorial AMOLCA; 2004.
37. Canut JA. Ortodoncia Clínica. 1era ed. Barcelona: Ediciones científicas y Técnicas, S.A;1992.
38. Castellino A, Provera H, Santini R. La Cefalometría en el diagnóstico ortodóntico. 1era ed. Argentina: Editorial La Médica; 1956.

39. Nobel Lectures. Physics 1901-1921. Amsterdam: Elsevier Publishing Company;1967.
40. Baszlikin E, Lipszyc M, Voronovi L, Zielinsky L. Cefalometría Clínica. 1era ed. Buenos Aires: Editorial Mundi;1966.
41. Lischer BE. On new methods of diagnosing dentofacial deformities. The International Journal of Orthodontia, Oral Surgery and Radiography. 1924;X(9):521-41.
42. Simon PW. On Gnathostatic Diagnosis in Orthodontics. The International Journal of Orthodontia, Oral Surgery and Radiography. 1924; X (9):521-41.
43. Graver TM, Swain BF. Ortodoncia Conceptos y Técnicas. Tomo I. La Habana: Editorial Científico Técnica; 1977.
44. Guardo AJ. Temas de Ortodoncia, Tomo I. Buenos Aires 1953.
45. Hotz R. Ortodoncia en la práctica diaria. Sus posibilidades y límites. 2da ed. La Habana: Editorial Científico Técnica, 1973.
46. Keith A, Thomas Wingate Todd (1885-1938). J Anat 1939;73(Pt 2):350_53.
47. Margolis H. The axial inclination of the mandibular incisor. Am J Ortho and Oral Surg. 1943;29:571.
48. Steiner CC. Cephalometrics for you and me. Am J Orthod. 1953;39(10):729-55.
49. Ricketts RM. Técnica bioprogresiva de Ricketts. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1983.

ANEXOS

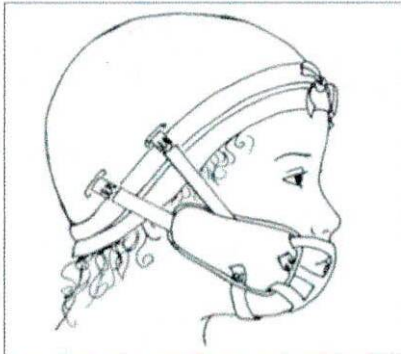


Figura 1.2. Mentonera de Cellier (1802).

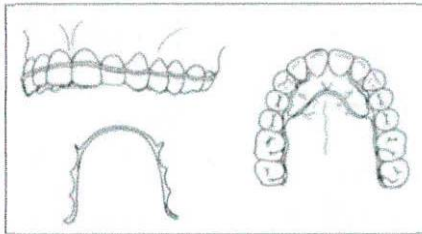


Figura 1.3. Aparato de Lefoulon (1840).

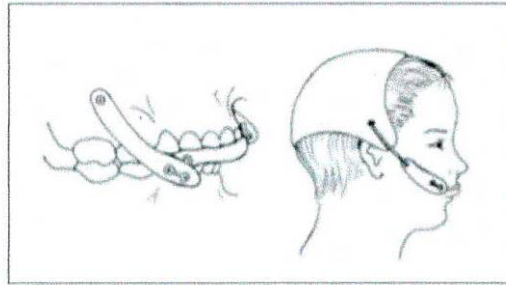


Figura 1.4. Aparato de Kingsley (1859).

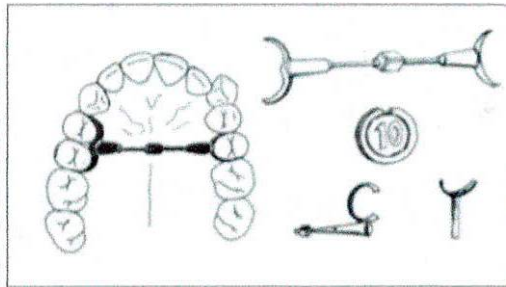


Figura 1.5. Aparato de Angell (1860).

(Obtenida Manual de Ortodoncia Pag, 72)

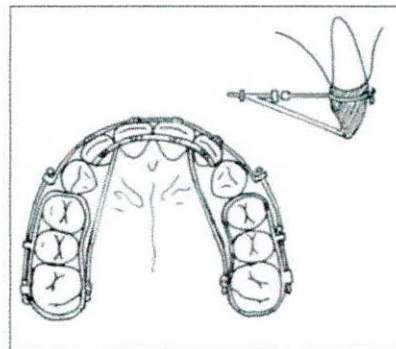


Figura 1.6. Aparato de Farrar (1875-1895).

(Obtenida Manual de Ortodoncia Pag, 73)

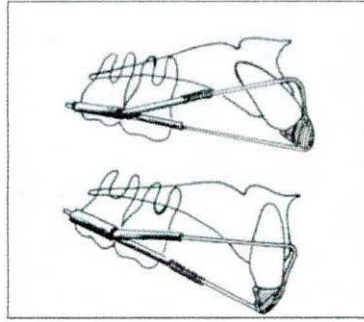


Figura 1.7. Aparato expansor de Coffin (1881).

Figura 1.8. Aparato de Case (1883).

(Obtenida Manual de Ortodoncia Pag, 73)

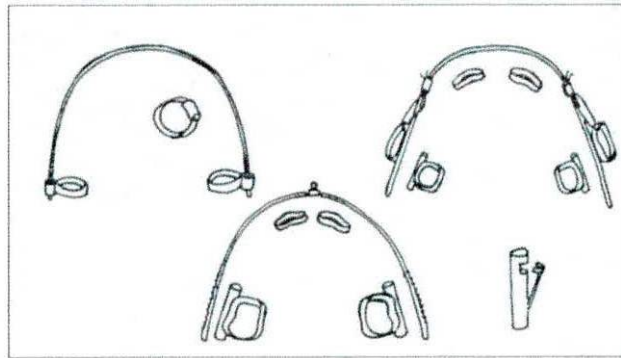
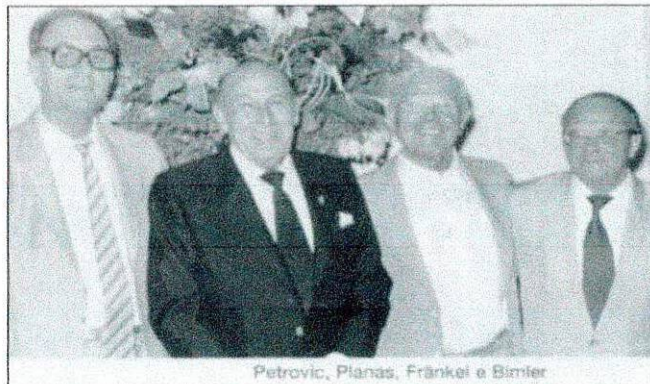


Figura 1.9. Aparato de Angle (1886-1925).

(Obtenida Manual de Ortodoncia Pag, 74)



Petrovic, Planas, Fränkel e Bimler

Figura 1.11. Petrovic, Planas, Fränkel y Bimler (1960).

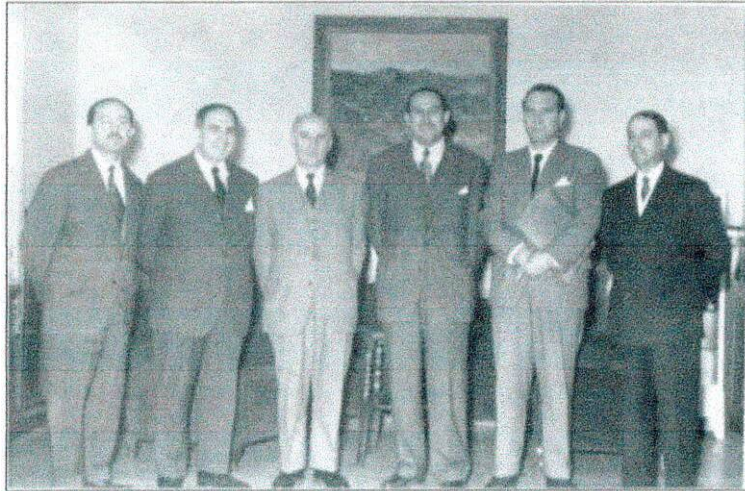


Figura 1.13. De izquierda a derecha: Juan Carol Murillo, Juan Aróstegui Barbier, Diego Costa del Río, Pedro Planas Casanovas, Amancio Tomé Hidalgo y Bernardo Martínez Gil. Primera Junta directiva de la SEDO, en el Instituto Municipal de Educación, de la plaza de España de Barcelona (1955).

(Obtenida Manual de Ortodoncia Pag, 75)

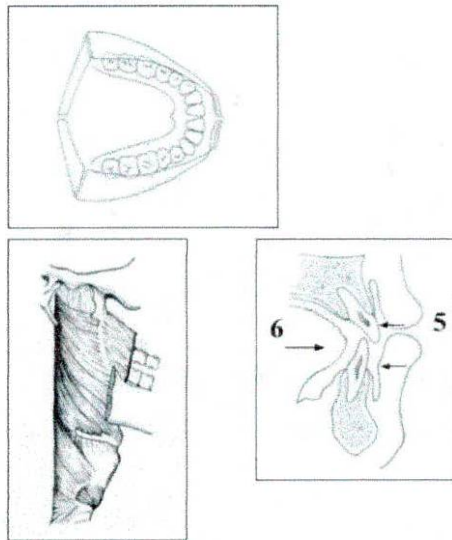


Figura 1.15. Anillo del buccinador.

(Obtenida Manual de Ortodoncia Pag, 76)

❖ ERA PRECRISTIANA



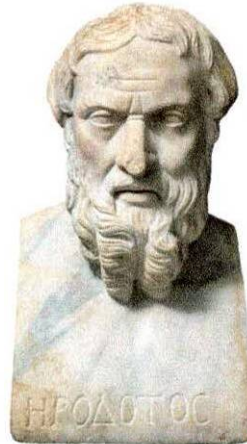
Fuente: <https://wikiortodoncia.academy/historia-de-la-cefalometria/>

La era precristiana para encontrar lo primeros peldaños sobre los que se apoyara el posterior desarrollo de la Cefalometria. Tampoco será difícil entender que el ritmo de su evolución estará marcado por el del desarrollo cultural de la humanidad, sentando sus bases, como las de la propia cultura occidental, en la cultura Helénica y volviéndose a expresar, tras un periodo de aletargamiento, en el Renacimiento, hasta llegar a finales del siglo XIX en que el descubrimiento de los rayos X por Roentgen marcara un hito que dividirá a la Cefalometria en antes y después de, y a cuñar el término “cefalometria radiográfica”.

Como en todo proceso evolutivo, los aportes han sido muchos y de diversos campos de la actividad humana: navegantes historiadores, filósofos, antropólogos, artistas plásticos, físicos, físicos, anatomistas, médicos y por supuesto odontólogos han contribuido a llevar la Cefalometria a su estado actual de desarrollo y aplicación.

Torrallas Velásquez A. Bermudo Cruz CL, Soto Rodríguez P. Historia de la Ortodoncia. 16 de Abril [Internet]. 2010 [citado 4 Jun 2011];230. Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/230/historia.html>

❖ HERODOTO (480-424 AC)



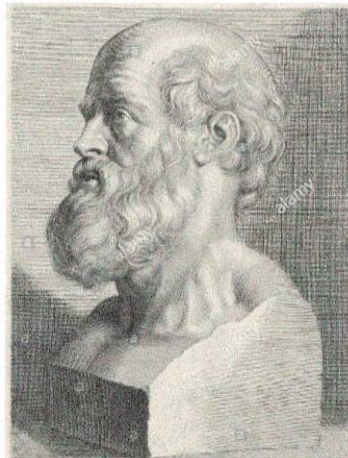
https://latunicadeneso.files.wordpress.com/2017/09/herodoto_ng.png?w=425&h=66

“El padre de la Historia”, realiza innumerables viajes por todo el mundo conocido, escribe una “Historia” en nueve volúmenes, caracterizada por la notable exactitud y fidelidad de los hechos narrados. Entre las descripciones que realiza hace notar las diferencias cefálicas entre libios y egipcios.

Torrallas Velásquez A. Bermudo Cruz CL, Soto Rodríguez P. Historia de la Ortodoncia. 16 de Abril [Internet]. 2010 [citado 4 Jun 2011];230. Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/230/historia.html>

Mora Pérez Clotilde, Álvarez Mora Ivettte, Blanco Hernández Arisbel, Gómez Ortiz Mary. Desarrollo de la ortodoncia en la provincia Cienfuegos. Medisur [Internet]. 2018 Abr [citado 2019 Abr 01] ; 16(2): 309-321. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000200014&lng=es

❖ HIPÓCRATES (460-375 AC)



Fuente: https://www.google.com/search?q=hipocrates&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjZgOSuibDhAhXt1FkKHan2AqYQ_AUIDigB&biw=1093&bih=524#imgrc=YUicb3L38419XM:

“Padre de la Medicina” y pionero de la Antropología Física, quien aunque no usase medidas realizó numerosas descripciones de las formas craneales, atribuyendo las diferencias a la influencia del medio ambiente. En el sexto libro de las epidemias describe las malposiciones dentales.

El reconocimiento de las malposiciones dentarias como dolencia se lo debemos al griego Hipócrates (460-377 a.C) que las incluyó en su sexto libro de las epidemias.

No nos debe extrañar que fueran los griegos quienes pusiesen su atención por primera vez en la posición de los dientes, a ellos les debemos el nombre de la disciplina. **Ortodoncia** viene de los vocablos griegos “orto”, que significa recto, y “odontos”, que significa diente.

Hace 2.500 años, el hombre llamado Hipócrates, nacido en la isla de Cos en el mar Egeo, transformó la medicina, dominada entonces por creencias míticas y teurgia, en una ciencia sistemática. Construyó la medicina como pensamiento racional, como disciplina científica,

enmarcándola en un riguroso código ético, moral y deontológico que persiste hasta nuestros días.

Torrallas Velásquez A. Bermudo Cruz CL, Soto Rodríguez P. Historia de la Ortodoncia. 16 de Abril [Internet]. 2010 [citado 4 Jun 2011];230. Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/230/historia.html>

Fuente:<https://araujodental.com/blog/la-historia-de-la-ortodoncia-1-los-primeros-pasos-de-la-ortodoncia>

❖ CELSO (25 AC-50 DC)



Fuente:https://www.google.com/search?q=celso&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj_povVibDhAhWE2FkKHTmEAKMQ_AUIDigB&biw=1093&bih=524#imgrc=ITp6Ktj8LnEYnM:

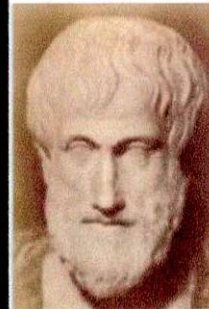
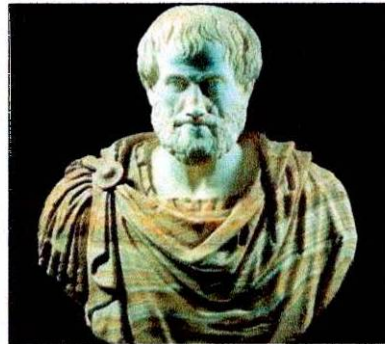
En su obra describe si cuando erupciona un diente permanente en un niño en crecimiento, el temporal no se ha caído hay que quitar ese y empujar con el dedo el diente definitivo hasta que alcance su posición correcta.

Por primera vez fue descrita una actividad ortodóncica por Aulo Cornelio Celso, en el año 24 d.C., en su libro VII, capítulo XII, titulado "Operaciones requeridas de la boca". Años más tarde progresaron los aportes sobre teoría e instrumentos. También fue definido el vocablo Ortodoncia en 1941 por Pedro J. Lefoulon y se hicieron referencias a las causas y tratamientos de las irregularidades dentarias.

Torrallas Velásquez A. Bermudo Cruz CL, Soto Rodríguez P. Historia de la Ortodoncia. 16 de Abril [Internet]. 2010 [citado 4 Jun 2011];230. Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/230/historia.html>

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

❖ ARISTÓTELES (384-322 AC)



Aristóteles

Un siglo después, habla de proporcionalidad y armonía en la naturaleza y en el ser humano.

Torrallas Velásquez A. Bermudo Cruz CL, Soto Rodríguez P. Historia de la Ortodoncia. 16 de Abril [Internet]. 2010 [citado 4 Jun 2011];230. Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/230/historia.html>

❖ HANNON



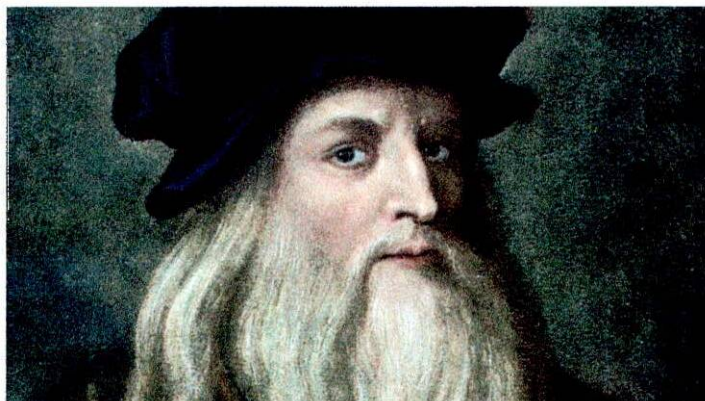
Fuente: <http://ordorenascendi.blogspot.com/2012/12/el-viaje-de-hannon-el-navegante.html>

Son los navegantes del Mediterráneo quienes realizaron las primeras descripciones de los habitantes de los pueblos que visitaban. Entre ellos HANNON, navegante cartaginés que en el siglo V AC exploró las costas atlánticas del Africa hasta el Río del Oro. La traducción griega del relato de este viaje es conocida con el nombre de "Periplo de Hannon" (470 AC).

Torrallas Velásquez A. Bermudo Cruz CL, Soto Rodríguez P. Historia de la Ortodoncia. 16 de Abril [Internet]. 2010 [citado 4 Jun 2011];230. Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/230/historia.html>

Fuente: <https://wikiortodoncia.academy/historia-de-la-cefalometria/>

❖ LEONARDO DA VINCI



Fuente:https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&id=BCCC61075B55C0E2F494C032A00CB43B116407FC&thid=OIP.PBdoFUUtW4V44gUTa3B_eQHaEK&mediurl=http%3A%2F%2Fbrewminate.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F02%2F021118-29-Leonardo-Da-Vinci-Art-History-Renaissance.png&exph=1080&expw=1920&q=leonardo+da+vinci&selectedindex=4&ajaxhist=0&vt=0&eim=1,6

✓ En la década de 1400 proporcionó el primer formulario aplicable de la caracterización facial utilizando un sistema de líneas múltiples que le permitía reproducir de forma fiable posición de la cabeza y evaluar los aspectos de la forma de la cara.

Moyers RE. Manual de Ortodoncia. 4ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica- Panamericana SA; 1992.

Blanco Dávila F. Las proporciones divinas. Cir Plast. 2005;15(2):118-24.

❖ ALBRECHT DURER Y LEONARDO DA VINCI



Fuente: Blanco Dávila F. Las proporciones divinas. Crugia Plástica. 2005;15(2):118-24.

Fig. 1. "Estudio de la cara humana". Dibujo. 1490. Autor: Leonardo da Vinci. Técnica: Lápiz sobre papel. Formato 13,75 x 19,75 cm. Biblioteca Real del castillo de Windsor Londres, Inglaterra. El estudio de las proporciones de la cara está representado en este dibujo.

Fuente:https://www.google.com/search?q=albrecht+durer&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwixhJayoLDhAhWwrFkKHxkLCriQ_AUIDigB&biw=1093&bih=524#imgrc=LGiQR2tPwW4XDM:

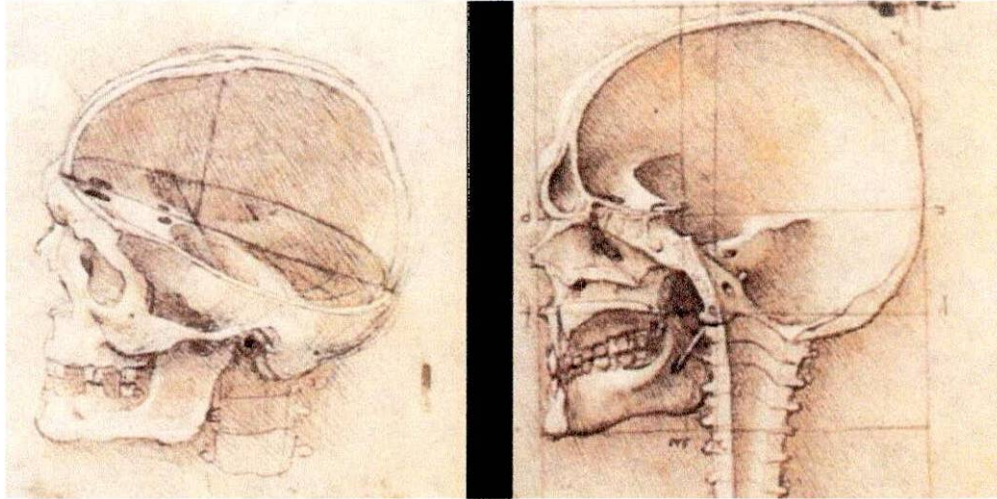
Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

Durante la época renacentista, en el siglo XVI, ALBRECH DÜRER (1471-1528) Y LEONARDO DA VINCI (1452-1519), dibujaron rostros humanos en los cuales trazaban líneas rectas entre diferentes puntos, uniendo estructuras anatómicas homologas. Quizas sea este el primero indicio de evaluación de las alteraciones faciales o disimetrías

El legado de DÜRER, influenciado por las ideas del Renacimiento Italiano, se observa tanto en su obra pictórica como en sus grabados y en los escritos sobre la enseñanza de la medición y las proporciones del cuerpo humano.

LEONARDO DA VINCI, prototipo de los hombres del Renacimiento, interesado en todos los ámbitos del saber, hizo notables aportaciones en el campo de la Anatomía, Física, Ingeniería, Arquitectura, Música, Pintura, etc. Corresponden a él los primeros estudios

métricos de la cabeza. Es importante mencionar que utiliza una línea que pasa por el dorso de la Silla Turca y por la Sutura Frontal, muy parecida a la actual línea S-N



Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/480618591462953248/>

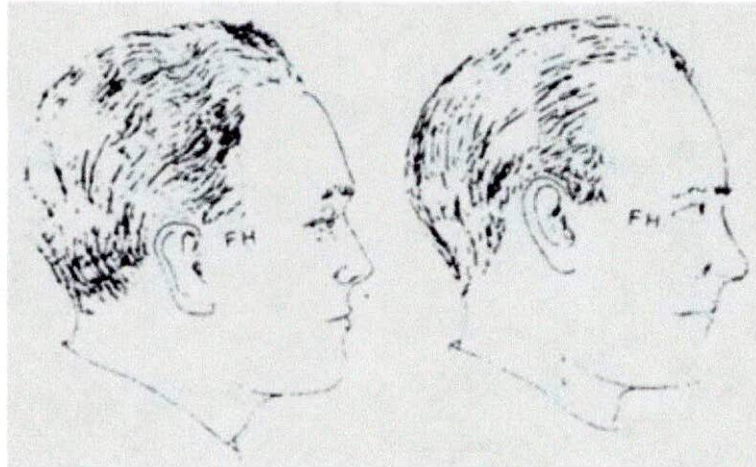
En el siglo XVI, los artistas Durero y Leonardo Da Vinci habían bosquejado series de cráneos humanos con líneas rectas que unían estructuras anatómicas homólogas, cambios en las líneas destacaban diferencias estructurales en los rostros. Mucho más tarde los inventaron un instrumento el craneostato, para orientar cráneos secos, lo que mejoró el arte de las comparaciones. Pero varias profesiones entre ellas la Ortodoncia requerían de un método para estudiar cambios seriados, las formas sucesivas de la cabeza viva. Esto requería de una modificación del craneostato para usarlo en el paciente vivo, esto es un procedimiento radiográfico estandarizado.

Martins LF, Vigorito JW. Photometric analysis applied in determining facial type. Dental Press J Orthod. 2012 Sept-Oct;17(5):71-5.

Companioni Bachá Alberto, Rodríguez Quiñónez Mabel, Días de Villegas Rushkova Ictoria, Otaño Lugo Rigoberto. Bosquejo histórico de la Cefalometría Radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Jun [citado 2019 Mar 31]

Aguila J. Manual de Cefalometría. Caracas: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas, C.A;1996.

❖ VON BAER



Fuente: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2395921516300046>

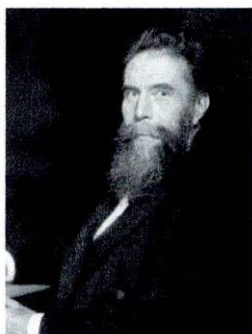
- ✓ Las discusiones sobre los planos ideales como una referencia para los estudios craneofaciales continuaron en el siglo XIX con Von Baer, el plano horizontal de Frankfort, y eje cráneo espinal de Huxley.
- ✓ En el siglo XIX, Von Baer, Wagner y Broca definieron la postura natural de la cabeza como la postura de los sujetos cuando están parados con su eje visual horizontal.

M.S. Cooke, S.H. Wei. The reproducibility of natural head posture: a methodological study. AJO-DO, 93 (1988), pp. 280-288

❖ PIERRE BROCA Y WILHELM C. ROENTGEN



Fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Paul_Broca.jpg

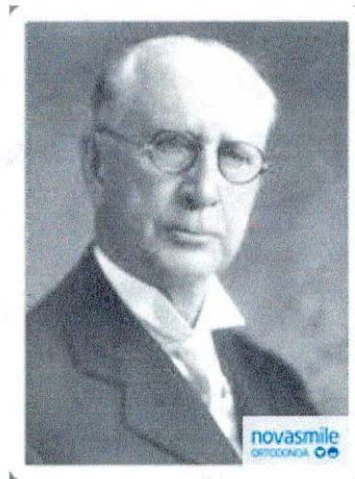


Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Wilhelm_Röntgen

- ✓ Dos acontecimientos importantes en la segunda mitad del siglo XIX hallaron el camino para la cefalometría radiográfica.
- ✓ En primer lugar, la necesidad de estandarizar la posición cráneo que dio lugar al primer craneostato por Pierre Broca, un antropólogo de Francia, Su nombre está asociado a la designación del área del cerebro humano (área de Broca) que controla las funciones del lenguaje. y segundo, el uso de rayos X, para lo cual Wilhelm C. Roentgen ganó el Premio Nobel de 1917.

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

❖ EDWARD ANGLE



Fuente: <https://marianasacotonavia.com/2019/02/07/ortodonciainvisibledoctoramarianasacoto/>

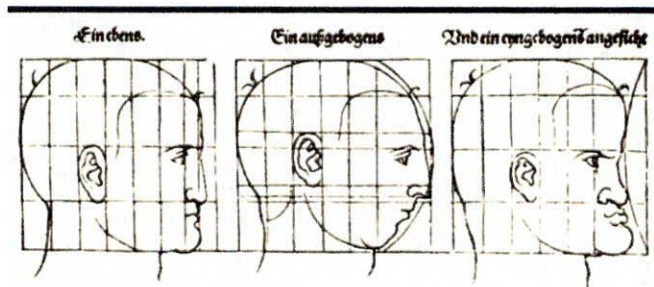
- ✓ A comienzos del siglo XX Edward Angle afirmaba que la armonía y el balance del rostro humano así como la forma y la belleza de la boca dependían de una buena relación de las piezas dentarias
- ✓ Siempre se ha hablado del perfil griego como un símbolo de lo más supremo en cuestiones de armonía y belleza. Muchos de los pioneros de la ortodoncia como *Angle*, *Case* y *Lischer* consideraron a estas caras como cánones de belleza
- ✓ En la década de los años veinte un problema existente en el diagnóstico en Ortodoncia venía conquistando la atención de los clínicos que se dedicaban a la especialidad. La clasificación empleada por *Angle* para establecer la relación de los molares constituía el medio de diagnóstico más generalizado en la práctica profesional, por lo tanto los pacientes eran atendidos considerando solo los problemas dentarios, omitiéndose las relaciones que se establecían entre las bases óseas y que también constituían causas frecuentes de maloclusiones.

Aguila J. Manual de Cefalometría. Caracas: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas, C.A;1996.

Cobo Plana J. Jovellanos bajo la divina proporción. Conferencia pronunciada en la Casa Natal de Jovellanos el día 30 de mayo de 2003. Boletín Jovellanista. Fundación Foro Jovellanos del Principado de Asturias 2003;4:20- 35.

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

❖ ALBRECHT DURER



Companiononi Bachá Alberto, Rodríguez Quiñónez Mabel, Días de Villegas Rushkova ictoria, Otaño Lugo Rigoberto. Bosquejo histórico de la Cefalometría Radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Jun [citado 2019 Mar 31]

✓ En el año 1603 *Albrecht Dürer* realiza varios dibujos en los que propone un sistema de trazos empleados para determinar los diferentes tipos de perfiles del rostro humano: recto, convexo y cóncavo

Dibujo de Albrecht Durer (1603) con el fin de representar las variaciones en la morfología facial.

Aguila J. Manual de Cefalometría. Caracas: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericacanas, C.A;1996.

Companiononi Bachá Alberto, Rodríguez Quiñónez Mabel, Días de Villegas Rushkova ictoria, Otaño Lugo Rigoberto. Bosquejo histórico de la Cefalometría Radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Jun [citado 2019 Mar 31]

❖ CAMPER



Fig. 3. La Lección de Anatomía del Dr. Petrus Camper 1758.
Autor: Tibout Pantete

Companioni Bachá Alberto, Rodríguez Quiñónez Mabel, Días de Villegas Rushkova ictoria, Otaño Lugo Rigoberto. Bosquejo histórico de la Cefalometría Radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Jun [citado 2019 Mar 31]

https://es.wikipedia.org/wiki/Petrus_Camper

- ✓ Es reconocido por algunos autores que el primer antropólogo que además dio origen a la craneometría fue el anatomista holandés Petrus Camper (1722-1789)
- ✓ El primer intento de medir el área facial fue realizado por Camper (1778) cayó en desuso por su variabilidad
- ✓ En sus estudios en cráneos empleó mediciones angulares para determinar las dimensiones faciales. Al investigar el prognatismo descubre que las medidas varían de acuerdo con el grupo étnico, la edad y el sexo de los individuos, se percató, a su vez, que esas variables le permitían reconocer el problema de crecimiento y desarrollo de las estructuras óseas.

Describió en el año 1780 el ángulo facial formado por la intersección del plano de Camper (que pasa por el centro del conducto auditivo externo y por la base de la nariz) con la línea facial (tangente a la parte más prominente del hueso frontal y a la convexidad anterior del incisivo central superior). Dos años después de muerto Petrus Camper, es publicado su célebre trabajo: "Disertación sobre las variantes naturales de la fisonomía".

Zamora Montes de Oca CE. Compendio de Cefalometría-análisis clínico y práctico. Colombia: Editorial AMOLCA; 2004.

Di Benedetto, S. M. Enfoque histórico de la estética facial. Rev Odontol. Interdisc. 2005;VI(6):19-21.

❖ WILLIAN FOX TALBOT EN INGLATERRA, Y NICÉPHORE NIÉPCE Y LOUIS DAGUERRE, EN FRANCIA.



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/William_Fox_Talbot



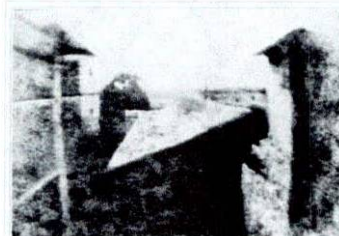
Fuente: <https://www.alamy.es/foto-joseph-nicephore-niepce-1765-1833-inventor-frances-de-fotografia-81271726.html>



Fuente: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/d/daguerre.htm>

1830 y 1840: El origen de la fotografía, cuando William Fox Talbot en Inglaterra (fue uno de los pioneros de la fotografía, creador del proceso calotipo al que habían precedido sus dibujos fotogénicos, que patentó en 1842,) y Nicéphore Niépce (el primer proceso fotográfico exitoso que se conoce) y Louis Daguerre, en Francia (fue el primer divulgador de la fotografía, tras inventar el daguerrotipo, y trabajó además como pintor y decorador

teatral, obtuvieron las primeras Imágenes permanentes en una cámara oscura por la acción directa de la luz, perfeccionó el procedimiento de fijación de imágenes de su compatriota Nicéphore Niépce, logrando reducir los tiempos de exposición y obteniendo instantáneas de gran nitidez.



Vista desde la ventana en Le Gras. La primera fotografía creada por Nicéphore Niépce en 1826.

Fuente:https://es.wikipedia.org/wiki/Joseph_Nicéphore_Niépce

UGALDE, M. F. J. La imagen digital aplicada a la clínica de ortodoncia. Revista ADM; 2005, v. LXII, n. 6, p. 230 – 239; Disponible en:http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=33746&id_seccion=146&id_ejemplar=3478&id_revista=24

❖ VON IHERING

TABLA 1-1. Referencia histórica del plano de Frankfurt horizontal

1861	Göttingen	Göttingen horizontal
1877	Munich	Horizontal alemán
1880	Berlin	
1882	Frankfurt a/M	Frankfurt horizontal
1884	Acuerdo de Frankfurt	

(De Moorrees, C.F.A. Capítulo 8. *Introduction to radiography cephalometric*. Edit. Jacobson, A. y P. G. Caufield, Lea & Febiger, Philadelphia, 1985).

✓ En el año de 1872 *Von Ihering* propone el conocido plano de Frankfurt que no fue oficialmente aceptado hasta 1884, en el Congreso Antropológico llevado a cabo en la ciudad homónima de Alemania. Este se forma por el punto *porion* y el *infraorbitario*, y con el plano facial que pasa por al *nasion* y el *prosthion* forma el ángulo del perfil facial NP que *Wilder* llamó: "El equivalente moderno del ángulo facial de *Camper*" cuyos valores son los siguientes: *Hyperprognathus* de 70°, *Prognathus* de 70° a 80°, *Mesognathus* de 80° a 85°, *Ortognathus* de 85° a 93° e *Hyperorthognathus* con más de 93°. El plano de Frankfurt constituyó un aporte esencial que respondía a la necesidad de orientación natural de la cabeza en el plano horizontal. En la actualidad sigue siendo empleado como un importante plano de referencia que ha sido trasladado a la cefalometría

Castellino A, Provera H, Santini R. *La Cefalometría en el diagnóstico ortodóncico*. 1^{era} ed. Argentina: Editorial La Médica; 1956.

❖ WILHELM CONRAD ROENTGEN



Fig. 5. Primera radiografía de la historia. Corresponde a la mano de Anna Bertha Ludwig, esposa del Profesor Wilhelm Conrad Röntgen.

Companioni Bachá Alberto, Rodríguez Quiñónez Mabel, Días de Villegas Rushkova ictoria, Otaño Lugo Rigoberto. Bosquejo histórico de la Cefalometría Radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Jun [citado 2019 Mar 31]

✓ El 8 de noviembre de 1895 por Wilhelm Conrad Roentgen(1845-1923), con el descubrimiento de los rayos X y la existencia de técnicas que precedieron a los rayos X, como la craneometría y la antropología, es que los ortodoncistas pueden contar con esta herramienta diagnóstica de inestimable valor

Después de descubiertos los Rayos X e 1895 por W. Roentgen, el Dr. Welcker en 1896 recomienda las radiografías de cabeza para estudiar el perfil óseo, y el Dr. Berglund en 1914 relaciona el perfil óseo con el perfil tegumental. El primer artículo sobre los que hoy se llama Cefalometría, fue el de el Dr. Pacini en 1922 y en 1923 los Drs. MC Cowen y el 4 Dr. Simpson profesores de RADIOLOGIA en St. Louis, perfeccionan un método para obtener perfiles del cráneo radiograficos.

Nobel Lectures. Physics 1901-1921. Amsterdam: Elsevier Publishing Company;1967.

Cobo Plana J. Jovellanos bajo la divina proporción. Conferencia pronunciada en la Casa Natal de Jovellanos el día 30 de mayo de 2003. Boletín Jovellanista. Fundación Foro Jovellanos del Principado de Asturias 2003;4:20- 35.

Companioni Bachá Alberto, Rodríguez Quiñónez Mabel, Días de Villegas Rushkova ictoria, Otaño Lugo Rigoberto. Bosquejo histórico de la Cefalometría Radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Jun [citado 2019 Mar 31]

❖ J. PACCINI



En 1921 A. J. Paccini presentó su tesis “Antropometría radiográfica del cráneo”, en la cual se habla por primera vez de la utilidad de este estudio, para el conocimiento del crecimiento humano, su clasificación y sus anomalías.

Estableció que la precisión de las medidas obtenidas mediante radiografía sobrepasaba a las realizadas por la antropología común.

Trasladó a la radiografía ciertos puntos antropológicos convencionales, como el gonion, nasión y espina nasal anterior. Y definió otros como el turcicon (centro de la silla turca) y el acustion (el más superior de la proyección del conducto auditivo externo). Utiliza medidas lineales y angulares, así como sus proporciones que toma de la antropología. Todos estos trabajos los realizó sobre la base de la telerradiografía lateral.

Fue el primero en estandarizar las imágenes radiográficas y en emplear el término de cefalometría. Colocaba a los sujetos a una distancia de 2 metros del tubo de rayos X a diferencia de otros como Hauptmayer que tomaba sus telerradiografías a una distancia foco-placa de 60 cm que provocaban fuertes deformaciones en el registro de las estructuras.

Ya en esta época con Paccini queda resuelto un problema en la realización de la telerradiografía con la estandarización del proceder, pero aún quedaba un elemento por vencer, había que homogenizar la posición de la cabeza del paciente en los tres planos del espacio tratando que las estructuras laterales, derecha e izquierda, fuesen coincidentes.

❖ PAUL SIMON



Fuente: Simon PW. On Gnathostatic Diagnosis in Orthodontics. The International Journal of Orthodontia, Oral Surgery and radiography. 1924; Vol X (12): 755-85.

Fig. 7. Aparato fotostático de Simon. Lo empleaba para estandarizar la posición de la cabeza en las fotografías que les realizaba a sus pacientes. Este siempre quedaba a la misma distancia del foco (A), pues la cámara quedaba fija a un posicionador de la cabeza (B). Usaba como referencia el punto nasion, el orbital y el plano medial.

Companioni Bachá Alberto, Rodríguez Quiñónez Mabel, Días de Villegas Rushkova ictoria, Otaño Lugo Rigoberto. Bosquejo histórico de la Cefalometría Radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Jun [citado 2019 Mar 31]

En 1922 Simon afirma que se debe llegar al diagnóstico de las anomalías dentarias, basándose en tres planos perpendiculares entre sí: el plano de Frankfort, el plano sagital y el plano orbitario. Estos planos constituían el sistema gnatostático de Simons

Paul Simon (Alemania) le corresponde el honor de ser el autor de los sistemas gnatostático y fotostático de diagnóstico, los cuales publicó en el año de 1922. Utilizaba un sistema tridimensional empleando los planos de Frankfurt, el plano sagital y el plano orbitario, que son perpendiculares entre sí. Estos planos constituían su sistema gnatostático

Simon en 1926 desarrollo el diagnóstico en tres planos espaciales con base en las líneas faciales

Un aspecto interesante en el método de Simon lo constituye el aparato fotostático, este constituyó posiblemente uno de los primeros posicionadores de la cabeza que la orientaba en los tres planos del espacio y los pacientes siempre quedaban a la misma distancia de la cámara fotográfica, ofrecía así una solución anticipada a dos de los problemas que enfrentaría posteriormente la cefalometría en relación con la estandarización de la técnica.

Lischer BE. On new methods of diagnosing dentofacial deformities. The International Journal of Orthodontia, Oral Surgery and Radiography. 1924; X(9):521-41.

Simon PW. On Gnathostatic Diagnosis in Orthodontics. The International Journal of Orthodontia, Oral Surgery and Radiography. 1924;X(9):521-41.

❖ SPENCER ATKINSON



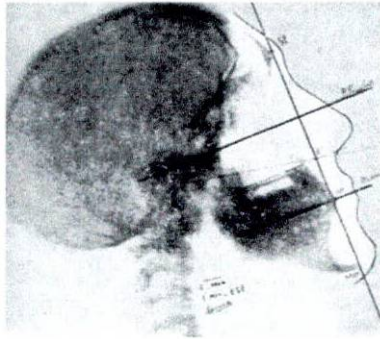
Fuente: https://www.researchgate.net/figure/Dr-Spencer-Atkinson-is-shown-examining-some-specimens-from-his-collection-of-more-than-a_fig7_237955546

✓ En 1922 una conferencia en el Colegio de ángulo en Pasadena, California, Spencer Atkinson llamó la atención sobre el uso de una radiografía del cráneo para determinar la relación de los maxilares. También señaló que era posible visualizar la relación de las mandíbulas a la base del cráneo y el resto de la cara.

✓ En el año de 1922 aparecen los primeros análisis cefalométricos que encontramos en la literatura. Estos corresponden a: *Dreyfus* (Suiza), a *Spencer Atkinsons* que estableció la utilidad del uso de la telerradiografía para determinar la relación del primer molar superior permanente con la llave cresta que aparece sobre el mismo, a la que se le llamó cresta llave de *Atkinsons* y al Dr. *Ubaldo Carrea*, prestigioso profesor argentino

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

❖ CARREA



Fuente: Guardo AJ. Temas de Ortodoncia, Tomo I. Buenos Aires. 1953.

Fig. 8. Radiofacies a perfil delineado con los principales planos, bases de la clasificación de Carrea.

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

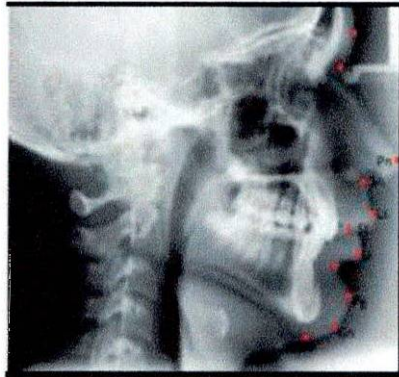
✓ En 1922 J. Carrea de Buenos Aires presentó un trabajo titulado: "Le radio-facies á profil de linéé en Orthodontométrie". Esta contribución marca un hito en el empleo de la telerradiografía como un método diagnóstico ortodóncico, ya que este método permite eliminar dos de los mayores defectos de las técnicas empleadas hasta entonces:

1. Hay una importante reducción de la deformación por agrandamiento, al utilizar una distancia foco-objeto de 2 metros.
2. Posibilita delimitar sobre la radiografía, el perfil blando, por el ajuste de un hilo de plomo sobre los segmentos.

✓ El Dr. *Carrea* publica en el año de 1923 su trabajo "Perfil delineado" para la obtención de telerradiografías con el doble perfil distinguiendo las partes blandas de las óseas. Para esto empleaba un alambre de plomo que ajustaba en la cara del paciente siguiendo el plano sagital.

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

❖ CHARLES MC COVEN

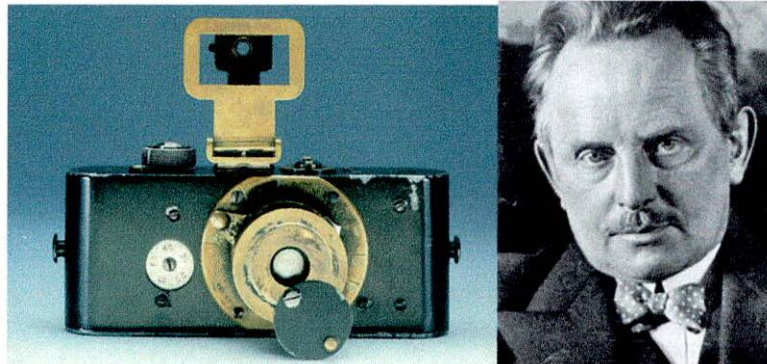


Fuente: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2016/2/art-5/>

✓ En ese mismo año *Charles Mc Coven* utilizó la radiografía lateral para establecer una relación entre el perfil duro y blando y determinar los cambios que se producían en los mismos como consecuencia del tratamiento

Baszkin E, Lipszyc M, Voronovi L, Zielinsky L. Cefalometría Clínica. 1^{era} ed. Buenos Aires: Editorial Mundi;1966.

❖ PRIMERA CAMARA FOTOGRAFICA



<https://graffica.info/leica/>

✓ 1924, La primera cámara fotográfica que usó la película perforada fue la Leica, precursora de las cámaras digitales compactas.

Oskar Barnack (Nuthe-Urstromtal, 1 de noviembre de 1879 - Bad Nauheim, 16 de enero de 1936) fue un inventor y fotógrafo alemán que construyó, en 1913, la primera cámara fotográfica de 35 mm llamada Ur-Leica a Ernst Leitz Optische Werke (la fabrica Leitz) en Wetzlar

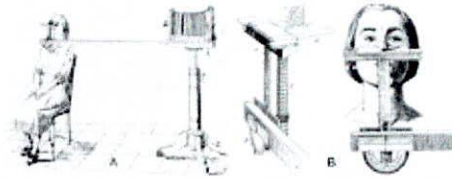
Era ingeniero en la empresa Leitz y sufría de asma por lo que se propuso disminuir el tamaño y peso de las cámaras fotográficas para poder realizar fotografías en exteriores. El nombre dado a la cámara fue Leica que es un anagrama obtenido a partir de Leitz Camera y comenzó su comercialización en 1924

Entre 1913 y 1914 adaptó para uso fotográfico el formato de la película de 35 mm que se utilizaba en el cine construyendo la primera cámara fotográfica de formato pequeño.

UGALDE, M. F. J; 2002; LA FOTOGRAFÍA EN BLANCO Y NEGRO APLICADA A LA PRÁCTICA DE ORTODONCIA; Revista ADM; LIX (4): 137 – 143.

Castellanos, P. (1999). *Diccionario histórico de la fotografía*. Madrid: Ediciones Istmo. p. 28.

❖ LA FOTOGRAFÍA EN ORTODONCIA



Fuente: Simon PW. On Gnathostatic Diagnosis in Orthodontics. The International Journal of Orthodontia, Oral Surgery and radiography. 1924; Vol X (12): 755-85.

Fig. 7. Aparato fotostático de Simon. Lo empleaba para estandarizar la posición de la cabeza en las fotografías que les realizaba a sus pacientes. Este siempre quedaba a la misma distancia del foco (A), pues la cámara quedaba fija a un posicionador de la cabeza (B). Usaba como referencia el punto nasion, el orbital y el plano medial.

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

✓ La fotografía en función del diagnóstico ha sido utilizada desde los finales del siglo XIX, por lo que se hace famosa la técnica fotostática de Simon en el año 1929, donde se situaba al paciente en el cefalostato, con el objetivo de obtener las imágenes siempre en la misma posición y distancia. A partir de ese momento se popularizó el uso de la fotografía en ortodoncia.

Stoner MM. A photometric analysis of the facial profile. AM J ORTHOD 1955;41:453-69

CALEGARI AYALA, J. 2014; FOTOGRAFÍAS DIGITALES EN LA CLINICA DE ORTODONCIA: CONCEPTOS BÁSICOS; Trabajo de Conclusión de Curso; Cátedra de Metodología de la investigación científica, Universidad Autónoma del Paraguay; Aprobado el 31/01/2014

❖ CANUT



Fuente: <https://www.canutortodoncia.com/equipo-medico.html>

✓ *Canut*, sus clásicas investigaciones en esta década constituyen el antecedente más

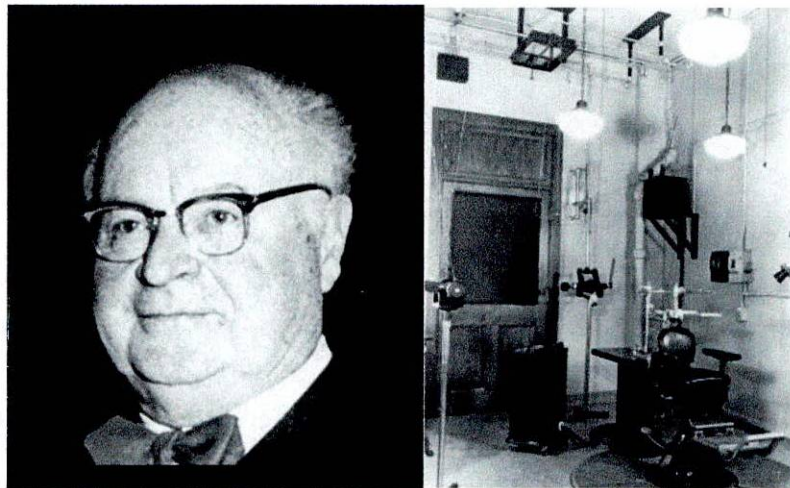
próximo y directo de la cefalometría actual. El fue el eslabón científico que incorporó los métodos antropométricos a la Ortodoncia y que sirvió de base para la iniciación de la craneometría radiográfica específicamente orientado a fines ortodóncicos

✓ En el análisis estético de Canut 1996, estudió la interrelación nasal, labial, y prominencias barbilla con respecto a la línea de Sn-Sm (facial tríada estético) y la profundidad del surco nasolabial que llamó la sigma estética nasolabial y mide entre 2 líneas perpendiculares al plano de Frankfort a través Sn y Ls

Canut JA. Ortodoncia Clínica. 1^{era} ed. Barcelona: Ediciones científicas y Técnicas, S.A;1992.

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

❖ HOLLY BROADBENT



Fuente: <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/holly>

En 1931, *Broadbent* publica su trabajo titulándolo "Una nueva técnica de Rayos X y su aplicación en ortodoncia".

En 1931 B.H. Broadbent radiólogo de los unidos publica una nueva técnica de Rayos X y su aplicación en Ortodoncia.

Los aportes de *Broadbent* a la comprensión del crecimiento y desarrollo fueron de gran significación. Es válido decir que su cefalograma surgió inicialmente como un instrumento de su investigación en este campo y no con fines diagnóstico

✓ Históricamente la creación del cefalostato se le atribuye al Dr. *B. Holly Broadbent*, discípulo de *Wingate Todd*, en el año 1931. Coincidiendo con *Broadbent*, los doctores *Herbert Hofrath* y *Paccini* crean el cefalostato también en Europa, proveyendo esta herramienta para el estudio de las maloclusiones y desproporciones esqueléticas. Por otra parte *Thompson* fue el primero que utilizó el cefalostato en la clínica odontológica protésica y reparadora

Zamora Montes de Oca CE. Compendio de Cefalometría-análisis clínico y práctico. Colombia: Editorial AMOLCA; 2004.

Basztkin E, Lipszyc M, Voronovi L, Zielinsky L. Cefalometría Clínica. 1^{era} ed. Buenos Aires: Editorial Mundi; 1966.

❖ LUCIEN DE COSTER



https://www.google.com/search?q=tercer+mes+de+vida+intrauterina&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwijaSj4_rhAhWJo1kKHcApDiUQ_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgrc=oj8C9I-BAE4uBM:

✓ En 1932, *Lucien De Coster*, Bélgica, presenta su análisis cefalométrico con revisiones posteriores en 1939, 1951 y 1953.2 Basándose en los trabajos de *Hofrath*, realizó un estudio sistemático de la mordida abierta, creando un sistema de coordenadas, llamado método reticular de *Coster*. Este estudio se basaba en el trazado de líneas coordenadas sobre la telerradiografía del caso estudiado. 1934, *Brodie*, EE.UU., utilizando el método ideado por *Broadbent* midió el crecimiento facial. Para ello dividió la cabeza en sus diversos componentes, estudiando cada uno de ellos como una entidad separada, desde el tercer mes de vida extrauterina hasta los 8 años de edad.

Aguila J. Manual de Cefalometría. Caracas: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas, C.A;1996.

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

❖ ALLAN BRODIE



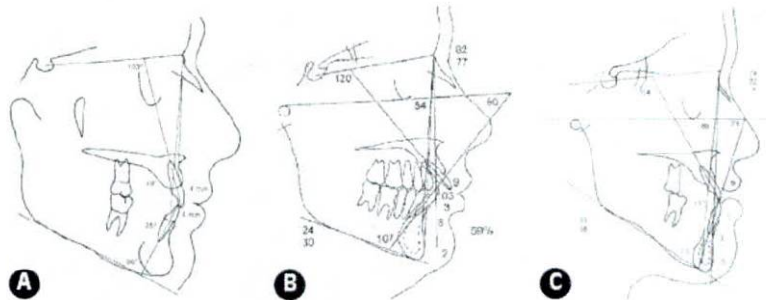
<https://www.semanticscholar.org/paper/Orthodontics-in-3-millennia.-Chapter-3%3A-The-of-Wahl/a05cc1d6546f5db7b93623f3325262f90bc7a534/figure/4>

En 1934 Brodie, basándose en las investigaciones de Broadbent, midió el crecimiento facial, dividiendo la cabeza en cuatro zonas: craneal, nasal, maxilar y mandibular; determino además el plano oclusal.

Después en los dos continentes los trabajos publicados sobre cefalometria son numerosísimos. Probablemente los análisis de Downs (1948, 52, 56) Steiner (1953, 59, 60) Tweed (1954, 54), Rickkets y colaboradores (1972); el enfoque del "Wits" desarrollado por Jenkins (1955) y descrito más tarde por Johnston (1968) y Jacobson (1975,76); de Wylie y Johnston (1952), Sassouni (1969), Bimler (1973), Eylow (1969), sean los más conocidos.

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

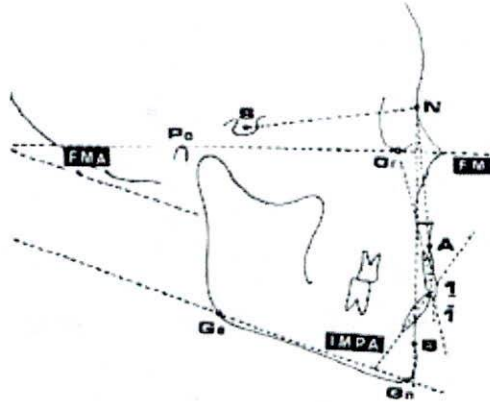
❖ KORKHAUS



Birbe Foraster Joan, Serra Serrat Marta. Ortodoncia en cirugía ortognática. RCOE [Internet]. 2006 Dic [citado 2019 Mayo 01]; 11(5-6): 547-557. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2006000500004&lng=es.

- ✓ También en 1936, *Korkhaus*, Alemania. Este autor antes del advenimiento de la cefalometría daba gran importancia al análisis del perfil para el diagnóstico, modificó luego su criterio dando real valor al estudio de la estructura ósea facial y afirmó que este método era fundamental para determinar las relaciones máxilo-faciales. Con sus trabajos dio las bases de la cefalometría actual, describiendo ángulos y planos y dando los elementos analíticos que permitían una evaluación sistemática y diagnóstica. Describió la angulación de los dientes con el plano de oclusión, posición relativa del plano oclusal con las bases maxilares, la relación angular de distintos puntos del perfil con el plano horizontal de Frankfurt y la posición de los huesos faciales en relación a la base craneal.

❖ MARGOLIS

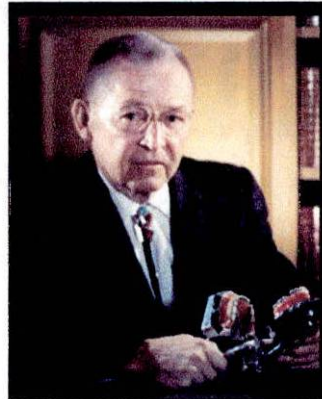


<http://www.ulacit.ac.cr/files/documentosULACIT/IDental/suplemento%20Ortodoncia/ID02.pdf>

- ✓ En 1943 *Margolis* determinó cefalométricamente la angulación de los incisivos inferiores al plano mandibular, comprobando que en los casos normales éstos tenían una angulación de 90° con una variación promedio de 5°

Margolis H. The axial inclination of the mandibular incisor. Am J Ortho and Oral Surg. 1943;29:571.

❖ CHARLES TWEED



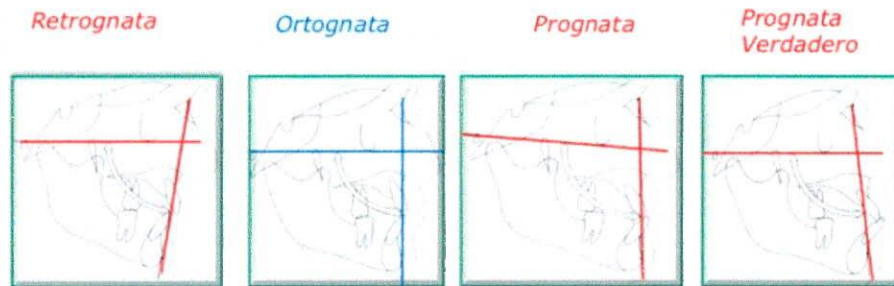
✓ 1946, *Charles Tweed*, EE.UU., Con sus discípulos determinó su análisis conforme a la posición basal del incisivo inferior como criterio empleado para decidir las extracciones en sus tratamientos. El mismo se realizó en pacientes tratados sin extracciones, pero a los que se les propuso la extracción. De esta maniobra, *Tweed* extrajo su análisis Cefalométrico

Tweed presentó en 1946 un análisis cefalométrico donde destacó los cuatro objetivos del tratamiento ortodóntico con énfasis y preocupación por la estética facial satisfactoria, con este mejora la aplicación clínica de la cefalometría.

De una muestra de 95 individuos con buen balance facial más que ideal midió el grupo de tres medidas angulares (que vinieron a formar lo que se conoce como el triángulo de Tweed); esos números indicaron que los ángulos propuestos por él sí son trabajables y aceptables.

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

❖ DOWNS



Fuente: https://es.slideshare.net/alan_master/analisis-de-downs

En 1948, Downs, un estudiante de Brodie, publicó el primer análisis cefalométrico radiográfico diseñado para analizar los patrones esqueléticos, modelos dentales, y sus interrelaciones.

Se basó en las proporciones faciales y esqueléticas de un grupo de referencia de 20 adolescentes blancos no sometidos a tratamiento y seleccionados por tener una oclusión dental ideal.

Se considera que este es el primer análisis usado en el diagnóstico ortodóntico. Este estudio no valora anomalías de volumen como sí ocurre en otros análisis como el de Steiner

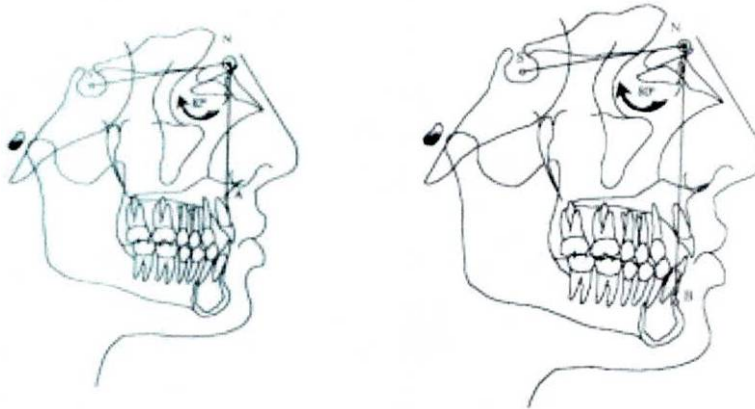
A partir de los perfiles faciales determina que la posición de la mandíbula es la que determina si las caras son o no armónicas. Dando a conocer 4 grupos faciales: retrognático, mesognático, prognático y prognatismo verdadero.

Su análisis se basa en estudiar la parte esquelética y la dental

Aguila J. Manual de Cefalometría. Caracas: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas, C.A.;1996.

Appasaheb, Diagnostic Limitations of Cephalometrics in Orthodontics-A Review. Journal of Dental and Medical Sciences.2012

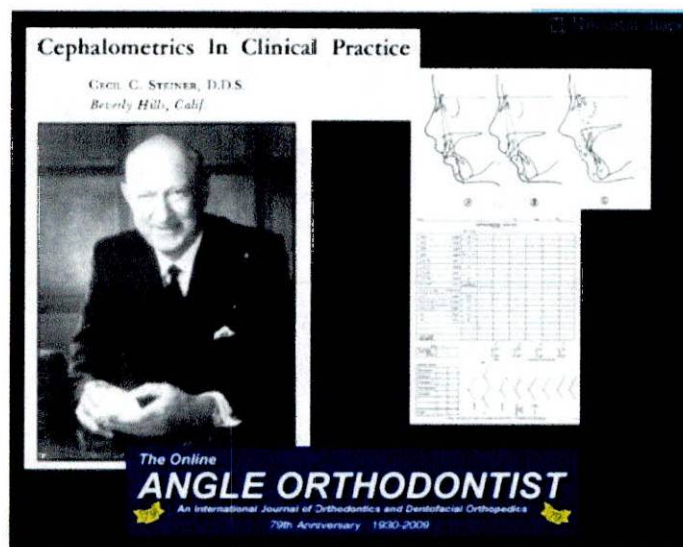
❖ RICHARD A REIDEL



- ✓ *Reidel 1948* fue el que desarrollo con este cefalograma la descripción del perfil utilizando los ángulos SNA y SNB. Este cefalograma fue cuestionado al principio de la década de los cincuenta, por la aplicación clínica comparativa con los modelos de estudio y fotografía

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

❖ CECIL C. STEINER



<https://es.slideshare.net/ortokarlos/cefalometria-historia-1747036>

- ✓ En 1953, Cecil C. Steiner proporcione a los médicos maneras de utilizar la cefalometría en la planificación del tratamiento mediante la inclusión de consideraciones de equilibrio del esqueleto, y angulaciones de los incisivos.

Steiner elaboró sus medidas iniciales basándose en una actriz de Hollywood. Se ha dicho que *Steiner* tenía buen ojo: trabajos que han vuelto a calcular sus medidas originales han hecho muy pocos cambios. Su análisis es considerado como el primero en cefalometría en la época moderna, por dos razones:

1. En él se establecen medidas que se pueden relacionar con un patrón facial.
2. Ofrece guías específicas para el plan de tratamiento.

Steiner CC. Cephalometrics for you and me. Am J Orthod. 1953;39(10):729-55.

❖ GUERRA FRIA



- ✓ 1960 a 1970 Otro uso dado a la fotografía digital en sus inicios fue en la Guerra Fría para registrar imágenes del territorio enemigo

UGALDE, M. F. J; 2002; LA FOTOGRAFÍA EN BLANCO Y NEGRO APLICADA A LA PRÁCTICA DE ORTODONCIA; Revista ADM; LIX (4): 137 – 143.

❖ RICKETTS



<https://es.slideshare.net/ortokarlos/cefalometria-historia-1747036>

- ✓ *Ricketts*, EE.UU. En el año de 1965, a partir de la idea de la posibilidad de predecir el crecimiento y el plan de tratamiento *Ricketts* diseña el "Objetivo Visual de Tratamiento" (OVT

En la historia de la cefalometría se pudiera diferenciar una etapa bien marcada que corresponde a las tres últimas décadas en las que su desarrollo se caracteriza por la introducción de la computación y de la digitalización de las imágenes, proceso iniciado posiblemente con *Ricketts* en el año de 1969.

1980, *Ricketts* se utiliza el divisor de oro en su análisis morfológico dentofacial; es decir, se estableció proporciones divinas o de oro (1,618) entre los diferentes partes de la cara (anchura de la nariz / anchura de la boca, longitud del labio longitud superior / nasal, altura facial).

El Dr. *Ricketts* en uno de sus artículos expresa que «la cefalometría no se hizo popular hasta que se adaptó a la práctica clínica diaria como ayuda en el diagnóstico y plan de tratamiento». De esta forma confirma el papel de la cefalometría en el diagnóstico, como otros autores habían empezado a utilizar para el estudio del crecimiento. Pero le añade un nuevo valor cuando expresara: si se sabe cómo crece el complejo craneofacial es posible pronosticar los cambios por el crecimiento que experimentará un determinado paciente, será posible planificar el anclaje, aquí se demuestra su pensamiento profesiona

Ricketts RM. Técnica bioprogresiva de *Ricketts*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1983.

Ricketts R. The Evolution of Diagnosis to Computerized Cephalometrics. Am J Orthod. 1969;55(6):795-803.

- ❖ WILLARD BOYLE (IZQ) Y GEORGE SMITH (DER). CÁMARA CCD DE VIDEO



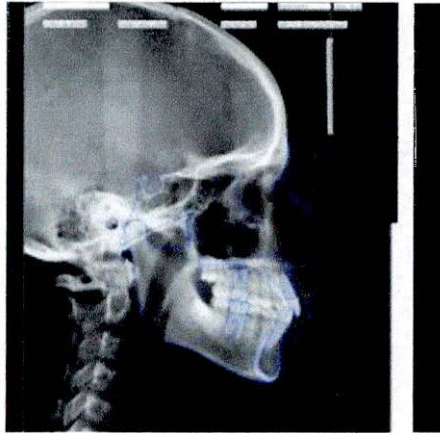
https://elpais.com/diario/2011/05/23/necrologicas/1306101602_850215.html

- ✓ 1969 los laboratorios Bell inventaron un sensor CCD, y lo que inicialmente sería un dispositivo de almacenamiento de memoria, se convirtió en un dispositivo que capta la intensidad de la luz en las cámaras digitales.

CALEGARI AYALA, J. 2014; FOTOGRAFÍAS DIGITALES EN LA CLINICA DE ORTODONCIA: CONCEPTOS BÁSICOS; Trabajo de Conclusión de Curso; Cátedra de Metodología de la investigación científica, Universidad Autónoma del Paraguay; Aprobado el 31/01/2014

QUISPE AGUILAR, H. F.; LA FOTOGRAFÍA ODONTOLÓGICA DESDE OTRO PUNTO DE VISTA; 2012; Dental Tribune, núm. 4, Vol. 7.; Disponible en: http://issuu.com/dentaltribune/docs/dtspain_4_12?e=3612406/3348673

❖ RX CEFALOMETRICA COMPUTARIZADA



A finales de los años 60, empezó la era de la radiografía cefalometrica computarizada, la evolución tecnológica en el procesamiento de los datos permitió el desarrollo de diferentes programas que calculan las distancias y los ángulos del trazado cefalometrico.

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

❖ SHELDON BAURIND

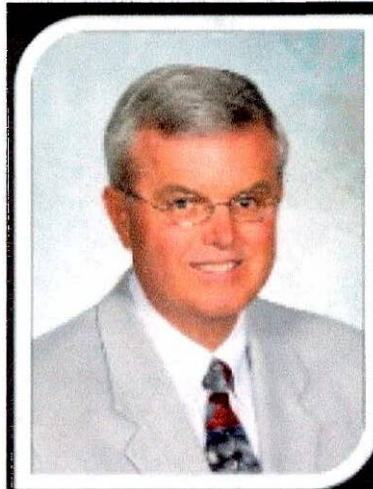


<https://dental.pacific.edu/news-and-events/news-archive/dr-baumrind-named-endowed-professor-of-orthodontics>

- ✓ Los estudios realizados por Sheldon Baurind en 1971, el uso de "Scattergrams" mostró que las variaciones considerables ocurren en las ubicaciones de los puntos que forman el plano de Frankfort Horizontal es decir, el porion y orbitale.

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

❖ MC NAMARA



<https://es.slideshare.net/ortokarlos/cefalometria-historia-1747036>

- ✓ 1984, *McNamara*, EE.UU. Utiliza elementos de *Ricketts* y *Harvold*. Es básicamente un análisis de la posición esquelética y dental

Companioni Bachá A, Rodríguez Quiñones M, Díaz de Villegas Rushkova V, Otaño Lugo R, Bosquejo de la cefalometría radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 [citado 4 May 2010];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200009&script=sci_arttext

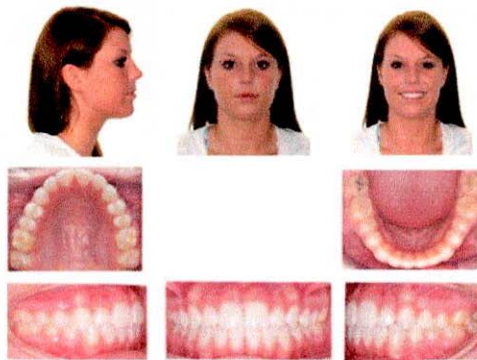
❖ KODAK



- ✓ A principios de los años ochenta, llegaron las mejoras de resolución y velocidad de la compañía Kodak®, cuyos sensores tenían una resolución de 675 píxeles, que lograron aumentar a 1,4 megapíxeles en el año 1986

CALEGARI AYALA, J. 2014; FOTOGRAFÍAS DIGITALES EN LA CLINICA DE ORTODONCIA: CONCEPTOS BÁSICOS; Trabajo de Conclusión de Curso; Cátedra de Metodología de la investigación científica, Universidad Autónoma del Paraguay; Aprobado el 31/01/2014

❖ ESTANDARIZACIÓN DE LAS IMÁGENES EN LA ORTODONCIA

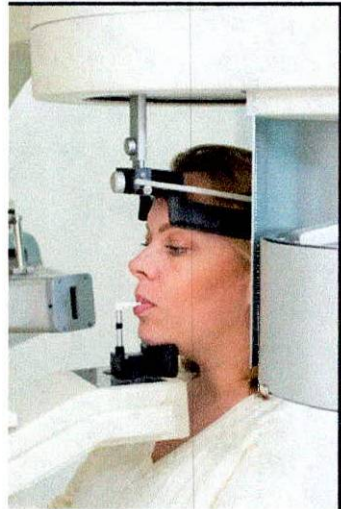


- ✓ A principios de los años 90 , solamente se podían almacenar 10 a 12 fotografías
- ✓ En los años 1996 y 1998, luego de la realización de dos simposios y de un fórum, en el año 2000 PEREIRA y CORREA, del departamento de Informática de la Sociedad Paulista de Ortodoncia, ofreció a la comunidad ortodontica sugerencias para la estandarización de las imágenes en la ortodoncia, basadas en una sistemática universal, del manual “Ideal Photographs And Radiographs” - “American Board of Orthodontics” (ABO).

CALEGARI AYALA, J. 2014; FOTOGRAFÍAS DIGITALES EN LA CLINICA DE ORTODONCIA: CONCEPTOS BÁSICOS; Trabajo de Conclusión de Curso; Cátedra de Metodología de la investigación científica, Universidad Autónoma del Paraguay; Aprobado el 31/01/2014

UGALDE, M. F. J. La imagen digital aplicada a la clínica de ortodoncia. Revista ADM; 2005, v. LXII, n. 6, p. 230 – 23

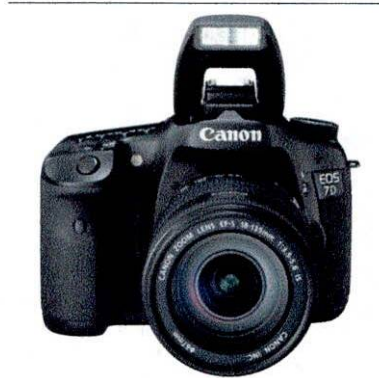
❖ CONO TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CON RAYO



<https://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=dentalconect>

1997, Con el objetivo de resolver las limitaciones de la tomografía computarizada convencional, de departamento de radiología de la facultad de odontología de la Universidad de Nihon (Japon) desarrollo un tomógrafo específico para Odontología, utilizando nueva tecnología, conocida como Cono Tomografía Computarizada con rayo.

❖ CAMARAS DSRL PROFESONALES



- ✓ Año 2007, describe que existe las cámaras DSRL profesionales, que se caracterizan por ser de marcas muy reconocidas, las cámaras semiprofesionales: cuyas formas son parecidas a las profesionales, poseen ópticas de gran tamaño, solo que sus lentes no son intercambiables, y las cámaras compactas, que son muy livianas, su forma es aplanada y utilizan una óptica de aumento pequeño no intercambiable, utilizando un zoom óptico Miranda S. A. en el artículo *“Selección y configuración de la cámara digital para la fotografía clínica”*.

CALEGARI AYALA, J. 2014; FOTOGRAFÍAS DIGITALES EN LA CLINICA DE ORTODONCIA: CONCEPTOS BÁSICOS; Trabajo de Conclusión de Curso; Cátedra de Metodología de la investigación científica, Universidad Autónoma del Paraguay; Aprobado el 31/01/2014

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

AURELIO CORNELIO CELSO

(25AC-50DC)



Retrato de Aulus Cornelius Celsus en una pintura de 1765. Biblioteca Nacional de Medicina de Bethesda. Tomado de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622002000400012&lng=es.

**“NO PENSÉIS QUE PORQUE UNO SEA CIRUJANO
NO ESTÉ OBLIGADO A SABER DIETAR, SANGRAR Y PURGAR AL ENFERMO”
(Celso 1478)**

Fue un hombre dotado de mucha cultura y es considerado como la figura cimera entre los escritores médicos latinos y ha recibido el merecido apodo del "Cicerón de la Medicina". Poseía un amplio dominio sobre el campo de las ciencias naturales, la cirugía y en el de la medicina. (Puigbó, 2002)

A él se le debe la introducción de la nomenclatura latina. (Puigbó, 2002)

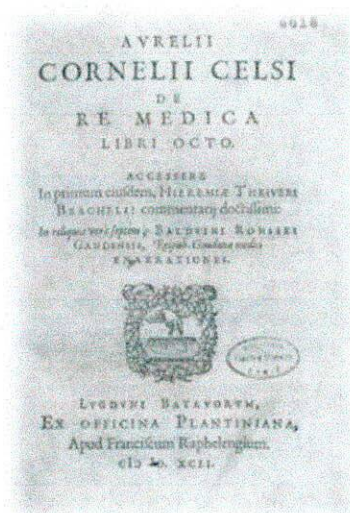
Su obra de Medicina "DE MEDICINA" es una joya de la literatura latina. Tiene además el mérito de haber sido la primera obra médica impresa en 1478. (Puigbó, 2002)

Portada del libro "Re medica". Tomado de:

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Fue un fiel seguidor de Hipócrates incluso en el campo de la ética e insiste sobre la necesidad del reconocimiento del error médico eventualmente cometido. También destacó la importancia del estudio anatómico como disciplina, básica para la formación del médico. (Parrado, 2008)

Fue una figura muy importante de la medicina romana, quién probablemente fue consejero de los emperadores Tiberio y Calígula. Poco se sabe sobre su vida y origen, algunos historiadores lo catalogan como un recopilador de los conocimientos médicos de la época; otros cuestionan si fue médico o cirujano, pero por sus escritos se deduce que debió practicar tanto la medicina como la cirugía



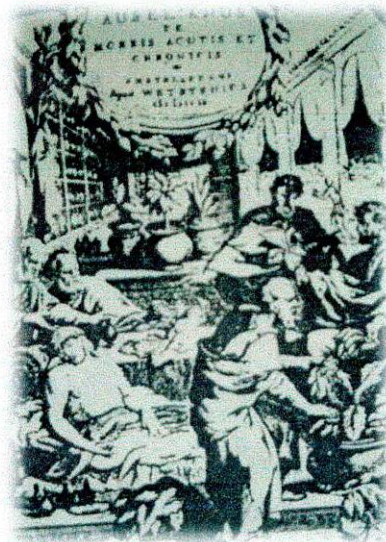
Se cree que pudo nacer en Galia o Hispania o aún en Roma. Su mérito mayor es que recopiló y consignó los conocimientos médicos de la época en su tratado "De Re Medicina" libro que duró perdido hasta el año 1443 cuando fue descubierto por Tomás Perentocelli de Sarazanne, quién posteriormente se convirtió en el Papa Nicolás V y su libro fue el primer manuscrito médico que fue impreso, lo que ocurrió en 1478. Según Celso y el conocimiento de su época, las lesiones que puede sufrir el cuerpo, eran de cinco clases: "las que resultan de un agente externo, como ocurre con las heridas; las que dependen de una enfermedad interna, como el cáncer; las originadas por la formación de cuerpos extraños, como los cálculos de la vejiga; las debidas a un desarrollo

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

anómalo, como ocurre con las venas varicosas; y por último las lesiones por defecto, es decir, aquellas en que una parte es demasiado corta. De estas afecciones, unas reclaman el auxilio de los medicamentos y otras, exigen más especialmente la ayuda de la cirugía” Se le debe a Celso la descripción (Libro III, Sección 10, pag 273) de los cuatro signos cardinales de la inflamación: calor, dolor, rubor y tumor. (Puigbó, 2002)

Si las encías se separan de los dientes, es conveniente masticar peras y manzanas crudas y conservar sus jugos en la boca. Celso describió la movilidad dentaria producida por la debilidad de las raíces. Los romanos tenían mucho interés por la higiene bucal. Celso consideró que las manchas de los dientes debían eliminarse con dentífrico. (Parrado, 2008)

Cornelio Celso fue el primero en registrar el tratamiento de los dientes mediante la presión digital, por lo tanto, a través de las maloclusiones inherentes y el uso de fuerzas correctivas se reconoce la virtud de mantener el espacio. El material de ortodoncia que primero está documentado en la época de cristo utilizado por Celso fue el alambre de ligadura de oro. Cornelio presento el primer informe de técnica quirúrgica para corrección de fisura labial durante el siglo I D.C. quien trató defectos traumáticos en pacientes que presentaban labio y paladar hendido.



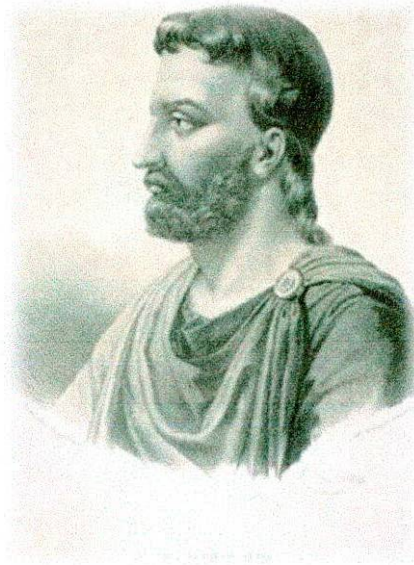
Portada de una de los libros de Celso (1709). Tomado de: Gysel. Carlos. Historie De L Orthodontie.(1997). Bruselas .

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Utilizó instrumentos quirúrgicos como estiletes, martillos, cauterios, escalpelos, pinzas para extracciones dentales, hilos de oro utilizados por Celso en los cuales nos ilustra en uno de sus pasajes: si hay dientes que se mueven como consecuencia de un golpe, o algún accidente, habrá que mantenerlos sujetos por medio de un hilo de oro a los otros que estén sólidos. (Borbobia, 1992)

Citó: "La tercera parte del Arte de la Medicina es aquella que cura por medio de la mano" (Puigbó, 2002)

En su libro historia de la ortodoncia (Gysel, Historie De L Orthodontie, 1997), concuerda con Mayoral (1983) en que Celso Fue el primero en aconsejar para el tratamiento de las malposiciones dentarias en su obra medicina donde decía "si cuando erupciona un diente permanente en un niño en crecimiento el temporal no se ha caído, hay que quitar este y empujar con el dedo el diente definitivo hasta que alcance su posición correcta". (Mayoral J. , 1983)



Retrato de Aurelio Cornelio Celso. Tomado de:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aulus_Cornelius_Celsus.jpg

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

PIERRE FAUCHARD

(1678-1761)



Figura.5 Pierre Fauchard. Tomado de:

http://www.nature.com/bdj/journal/v209/n9/pdf/sj.bdj.2010.980.pdf?origin=publication_detail

Nació en Gran Bretaña y murió en París a los 83 años. A partir del siglo XVIII, el país líder en el campo de la odontología fue Francia. Esto se debió en gran medida, a los esfuerzos de un hombre: Pierre Fauchard fue llamado el "Padre de la Ortodoncia". Fue el primero en eliminar la odontología de los vínculos del empirismo y ponerla sobre una base científica. Fauchard adoptó un enfoque científico para la práctica dental. Refutó las opiniones de los autodenominados "expertos" y se basó en sus propias observaciones del éxito o no de las técnicas clínicas y se convirtió en un presagio de la "odontología basada en la evidencia" En 1728, publicó la primera obra general en odontología, una obra en dos volúmenes titulada "*Le Chirurgien Dentiste*" El Cirujano Dentista: Tratado sobre los dientes. Situó a la odontología en un plano científico. En 1728 publica su libro *Le Chirurgien Dentiste*, el cual eliminó las viejas caonceptos pasados e introdujo una era

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

de apertura y evaluación científica. Como resultado de este trabajo, Francia se convirtió en el centro líder de la excelencia dental. Sus ideas se arraigaron en Norteamérica e influyeron profundamente en el desarrollo de la odontología en este lugar. En reconocimiento y conmemoración de su papel, la Academia Pierre Fauchard fue fundada hace más de 60 años; la Academia continúa promoviendo la tradición de profesionalismo y altruismo que él estableció. *Le Chirurgien Dentiste* fue de suma importancia en el campo de la "Odontología moderna" y la Ortodoncia ya que en este libro describe el primer aparato ortodóntico, del que hoy en día se tiene idea. Consiste en una pequeña banda metálica con perforaciones que permiten el paso de hilos para sujetarla a los dientes vecinos al diente desviado por vestibular o lingual según el movimiento deseado (Mayoral J. , Ortodoncia Principios Fundamentales., 1983).

Este aparato se convirtió en la base del Arco de Angle mas adelante, y aún hoy en día sus principios se utilizan para el manejo de apiñamientos severos. También Pierre Faurchard "reposicionaba" los dientes con un fórceps, el cual el llamo "pelicano" por su parecido con el pico de ese pájaro, y unio el diente reposicionado a los dientes vecinos hasta que se producía la cicatrización. En ese momento, se prestaba poca atención a cualquier otra cosa que no fuera la alineación de los dientes y luego casi exclusivamente a la alineación en el maxilar superior.

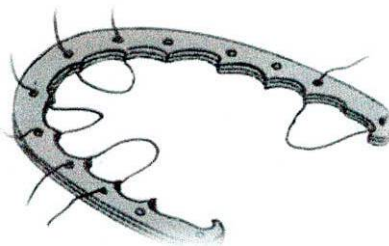


Figura.6. Aparato ortodóntico de Fauchard. Tomado de: Mayoral, J., & Mayoral, G. (1983) Historia de la ortodoncia. *Ortodoncia Principios Fundamentales*. (p.p. 635) Barcelona: Labor

Muchas de las observaciones de Fauchard son tan relevantes hoy como lo fueron en 1728. Condenó la extracción imprudente de los primeros molares de la dentición temporal, al darse cuenta que que provocaba la deriva de la dentición permanente, pero

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

aconsejó la extracción de los dientes temporales cuando estaba justificada, para evitar la maloclusión en la dentición permanente. Fauchard fue considerado como uno de los primeros especialistas en la ortodoncia del mundo.

Antes de él, no había ninguna escritura que enseñara la técnica del empaste molar con su posterior relleno de la cavidad con plomo y zinc y trata la aplicación de dentaduras artificiales.

El aparato descrito por Fauchard fue refinado por Etienne Bourdet (1722-1789), dentista del rey de Francia, fue el primero en recomendar la extracción en serie (1757) y de extraer premolares para corregir el apiñamiento dental.

También fue el primero en practicar la "ortodoncia lingual".

Estudió en el Servicio de Sanidad Naval. Fue alumno de Alexandre Poteleret cirujano principal muy experimentado en las enfermedades de la boca. Fauchard hizo énfasis en especializarse en el tratamiento de la boca y los dientes, porque observó que los marineros padecían de escorbuto. (Gysel C. , 1997)

“No solo removía piezas sino que restauraba dientes cariados, removía el tártaro y trataba tumores benignos de las encías. De mente abierta y gran ingenio utilizó y adaptó piezas de uso en relojería, joyería o barbería en la práctica odontológica” (Chiriboga, 2011)

Habiendo dejado la Marina en 1700, Fauchard estableció su práctica en la ciudad universitaria de Angers en el oeste de Francia. Su competencia sin precedentes, su esmero y su enfoque científico le han valido una reputación excepcional, atrayendo a pacientes exigentes que han viajado grandes distancias para verle. Diecinueve años más tarde, estableció la práctica como "chirurgien-dentiste" (cirujano dentista), el primero en utilizar este título, en la Rue des Fosses St. Germain (también conocida como la Rue de la Comédie Française), en el Círculo Universitario de París. París, en el siglo XVIII, era considerado el centro del aprendizaje y la iluminación de Europa. Rápidamente reconocido como un dentista con una habilidad y perspicacia sin precedentes, sus consejos y talentos eran regularmente solicitados por algunos de los cirujanos más destacados de la ciudad.

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

“Habló de la reimplantación de dientes extraídos y del trasplante de dientes de un individuo a otro” y abolió la teoría alemana del gusano dental (Chiriboga, 2011)

Problema del desarrollo de los dientes.

Enfatizó en la existencia de todos los gérmenes dentales en el útero, los primeros veinte dientes son renovados, en el orden y el tiempo de erupción dentaria y afirma que los dientes primarios sí tienen raíz, contrario a lo que muchos dentistas promulgaban (Gysel C. , 1997)

Tabla fauchardien anomalías dentales.

Describe con precisión los abscesos que afectan los dientes y trata las anomalías de la caries y la enfermedad periodontal (Gysel C. , 1997)

1. Anomalías de conformación, constitución y de producción.

- Raíces supernumerarias: premolares con tres raíces, caninos con dos raíces primero o segundo molares superiores con cuatro o cinco raíces (Gysel C. , 1997)
- Conductos supernumerarios en los molares inferiores, abrasión excesiva, hipoplasia, la agenesia de incisivos, laterales, caninos y terceros molares, meso dientes (Gysel C. , 1997)

2. Anomalías de morfogénesis

- Concrecencia: Fauchard lo define como “fusión de las raíces de dos dientes adyacentes, manteniendo las coronas separadas” (Gysel C. , 1997)
- Anquilosis, pigmentación dental, erosión, erupción tardía de los dientes temporales y la destrucción del germen dentario por abscesos (Gysel C. , 1997)

3. Anomalías de topogénesis

Algunos dientes temporales, no se renuevan permaneciendo firmes y cumpliendo las funciones de los permanentes. Los diastemas los relacionado con agenesia o súper numerarios extraídos, ectopia, versión, gresión, intrusión, posición horizontal y luxación total (Gysel C. , 1997).

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEdia

Nosología de ortodoncia Fauchard

1. Definición de ortodoncia

Para Fauchard se relaciona con el arte de la curación de los dientes que se ocupa de las formas de abordar el desplazamiento, proporcionan y embellecer sus prescripciones (Gysel C. , 1997)

La palabra "movimiento" se aplica en la ortodoncia para la replantación y la fijación de los dientes parcial o totalmente desplazados como resultado de traumatismos, así como los desplazamientos después de la extracción (Gysel C. , 1997)

2. Clasificación de las maloclusiones

Define como los dientes mal arreglados, en aislamiento o fuera del contexto maxilofacial. Cualquier posición de los dientes incorrectos independientemente de su origen: su topogénesis anormal, un mal hábito o trauma. Usa terminología pobre como dientes rectos, dentro, fuera o hacia los lados. Clasifica a los dientes así: dientes de la parte anteriores en incisivos y caninos y los de la parte posterior en molares pequeños y grandes (Gysel C. , 1997)

3. Consideraciones etiológicas:

Según (Gysel C. , 1997), Fauchard considera:

1. La persistencia, más allá del plazo normal del diente temporal.
2. La extracción de diente temporal es perjudicial
3. Los esfuerzos violentos
4. Dientes supernumerarios
5. Agenesia o la destrucción del germen causa diastema

Los principios terapéuticos

Fauchard tiene en cuenta los siguientes principios:

1. Normas generales:

- Cualquier diente en mal posición puede ser llevado al nivel de los otros dientes. Fauchard se refieren sólo a incisivos y caninos, ya que por lo general están en vestibulo o linguo posición.
- Para corregir la dentadura de un niño, se utilizan los medios mecánicos

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- Para enderezar los dientes de un adulto puede probar los medios mecánicos pero si requieren de mucho tiempo; es mejor aplicar el tratamiento quirúrgico. Precauciones preliminares: debemos examinar primero el paciente sentado en una silla adecuada, hacer que abra y cierre la boca para examinar la situación. Necesidad de moderación. Cualquier diente debe ser movilizado por medios mecánicos o quirúrgicos (Gysel C. , 1997)

2. Reglas para la extracción

- No extraer los dientes de leche demasiado pronto, ya que a veces no se renuevan.
- Nunca extraiga los últimos molares para compensar la falta de espacio.
- Extraer los dientes supernumerarios.
- Retire el diente permanente que está fuera de lugar que lesione la lengua o la mejilla, que no pueda ser ubicado en el arco dentario. Esta regla es de carácter general y solo hay excepción con el canino.
- Realizar con cuidado las extracciones para las reimplantaciones.
- Si el diente se fractura es necesario extraer la raíz.
- Si los dientes se inclinan no pueden ser reemplazados. Es necesario extraer un diente para el espacio faltante (Gysel C. , 1997)

3 Cuidados de la pre-ortodoncia

Fauchard, para enderezar los dientes son necesarias intervenciones mecánicas o quirúrgicas y no descuida la técnica convencional, heredada de Celso (Gysel C. , 1997)

4. Los ajustes de la metodología

Es doble: el uso de un aparato conectado a los dientes con hilo de oro o plata, y la reorganización forzada que es quirúrgico. En ambos casos es necesario, mantener mecánicamente (Gysel C. , 1997)

5. El cuidado post-ortodoncia.

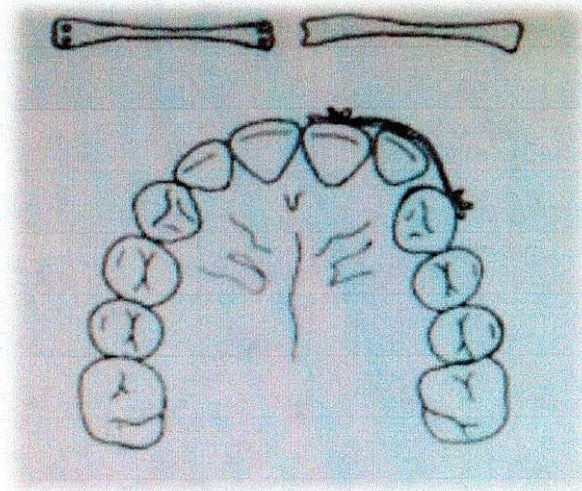
Cuando los dientes se enderezan deben ser apoyadas por seda dental y enjuagues bucales (Gysel C. , 1997)

TECNICAS ORTODONTICAS DE FAUCHARD

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

1. La recuperación mecánica por el hilo simple: Hay diferentes métodos para la malposición.

1.1 Lingual o vestibular. Se realiza mediante un alambre grueso, el cual tiene dos agujeros en cada lado de los extremos. Se adapta en los dos dientes adyacentes rectos y firmes con el fin de corregir la malposición del diente fuera del arco. Se coloca por encima de adentro hacia afuera y se abraza el diente inclinado de afuera hacia adentro. Se sujeta con hilos rodeando los dientes 5 veces y se repite de dos a tres veces a la semana (Gysel C. , 1997)



Aparato de Fauchard (1723) Tomado de:

<https://books.google.es/books?id=7I7cJWP8jroC&printsec=frontcover&dq=MANUAL+D+E+ORTODONCIA&hl=es&sa=X&ei=X5CIVcbhIYjgQH0yrFA&ved=0CCIQ6wEwAA#v=onepage&q=MANUAL%20DE%20ORTODONCIA&f=false>

1.2. Mesio o disto versión: con el anterior aparato, pasaba un hilo en el diente rotado, lo rodeaba varias veces y lo sujetaba al diente recto vecino, finalizando con un nudo en el extremo (Gysel C. , 1997)

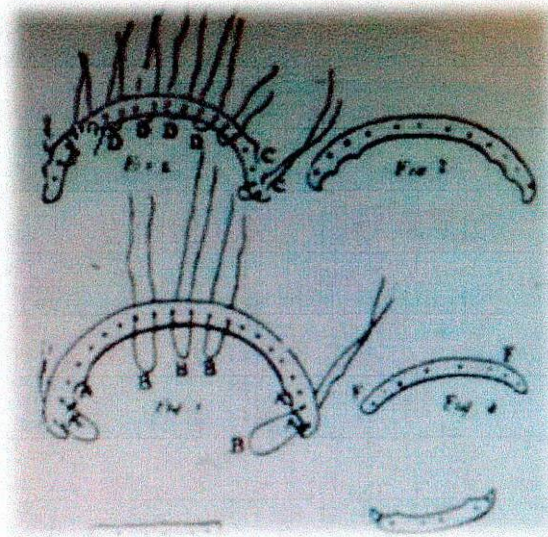
1.3. El diastema: en los incisivos centrales, se coloca un alambre a través de su centro en el lado de uno de estos dientes y se abraza con hilos a los incisivos con 4 a 5 rondas (Gysel C. , 1997)

2. La recuperación mecánica utilizando hilo y bandas

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

2.1. La recuperación de los dientes mal posicionados es por medio del hilo de oro o plata, no demasiado fuerte ni demasiado flexible, la longitud no debe exceder los dos dientes rectos. La anchura de la banda debe ser inferior a la altura de los dientes. En cada extremo de la banda hay dos orificios para asegurar el hilo a los dientes (Gysel C. , 1997)

2.2. Técnica para el reemplazo de dientes dislocados. Se debe enderezar los dientes con el dedo índice y el pulgar, o con unas pinzas rectas o curvas. Una vez hecho esto, utilizamos hilo cruz para adjuntarlas a sus vecinos. Si ya están fuera de su alveolo, por cualquier accidente y la encía fue arrancada, se utilizan láminas de plomo, una en la superficie exterior de los dientes y la otra en la superficie interna. Se toman las bandas con hilos enroscados en medio de los orificios y se ajustan a los dientes de afuera hacia adentro hasta que las bandas y los dientes se afirmen (Gysel C. , 1997)



Aparato de Fauchard (1723) Tomado de:

<https://books.google.es/books?id=717cJWP8jroC&printsec=frontcover&dq=MANUAL+D+E+ORTODONCIA&hl=es&sa=X&ei=X5CIVcbhIYjgQH0yrFA&ved=0CCIQ6wEwAA#v=onepage&q=MANUAL%20DE%20ORTODONCIA&f=false>

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEdia

Fauchard y recuperación forzada.

Según (Gysel C. , 1997) está indicada sólo para los dientes en linguo versión.

1 Técnica general

Cuando hay varios dientes adyacentes para enderezar, se deben utilizar pinzas y su punto de apoyo debe ser el centro. Después que los dientes se enderezan se utiliza la recuperación mecánica por hilo simple.

2. Técnica para caninos y premolares.

El paciente debe estar sentado en una silla y el odontólogo debe colocarse detrás para mayor comodidad y con las pinzas debe orientar la posición de los caninos o premolares para mejorar el aspecto de la comisura labial y el área de las mejillas.

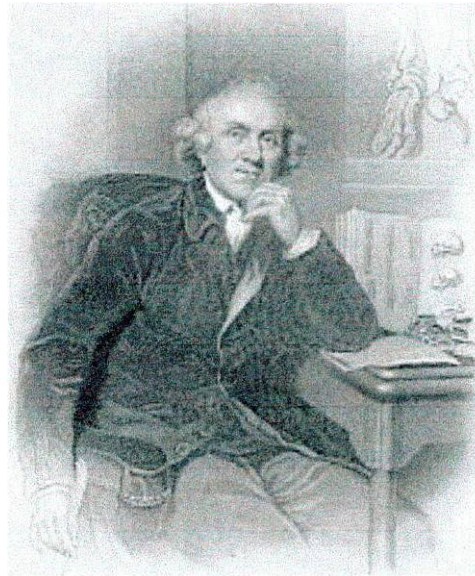
3. Técnica para los dientes inferiores Paciente sentado en una silla y el dentista se coloca en frente. Se toman las pinzas, si el diente esta hacia afuera se inclina hacia adentro y viceversa.

4. Indicaciones para la técnica reforzada a través de las pinzas.

- Paciente sentado en una silla
- Se deben utilizar pinzas rectas
- Cuando los dientes del maxilar superior tienen una de sus caras laterales hacia el interior o exterior, el dentista debe ser ubicado detrás del paciente.
- No lastimar el labio, encía y mejillas.
- Se debe tener cuidado en todas estas operaciones para no separar los dientes de sus células, ya que estarían en peligro de no acondicionarse y llevar a la pérdida del diente.

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

JOHN HUNTER (1728-1793)



John Hunter tomada de

http://www.electricscotland.com/history/other/hunter_william.htm

“La naturaleza detesta el vacío”

(John Hunter hace 200 años)

Nacido en Long Calderwood en Escocia, fue el menor de 10 hermanos, En 1748 se mudó a Londres a estudiar y trabajar con su hermano William Hunter, anatomista. Cirujano del siglo XVIII, maestro de los militares. Inspector general de hospitales y Vicepresidente de London College of Veterinary Surgeons. Anatomista muy importante de su época. En 1783 se muda a Leicester Square donde abre su colección de preparaciones, rarezas y animales al público en forma de museo (ATHERTON, 2004)

APORTES A LA ORTODONCIA Y ORTOPEDIA

- Publico en 1771 su obra “*History of Human Teeth*” (Mayoral J. , 1983)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- Primer investigador en ortopedia por sus experimentos y observaciones sobre el crecimiento y desarrollo de los huesos. (FREIDENBERG., 2005)
- Llevo a cabo dos experimentos donde demostró que el hueso crece por dos procesos simultáneos, primero, que las arterias llevan nutrientes que ensanchan la corteza exterior y absorbentes (osteoclastos) que al mismo tiempo estrechan al hueso de la corteza interna para que su forma permanezca igual aun después del crecimiento. (DOBSON J., 1969)
- El segundo proceso de crecimiento que escribió fue que el hueso crece en longitud por aposición de nuevo hueso en sus extremos (DOBSON J., 1969)

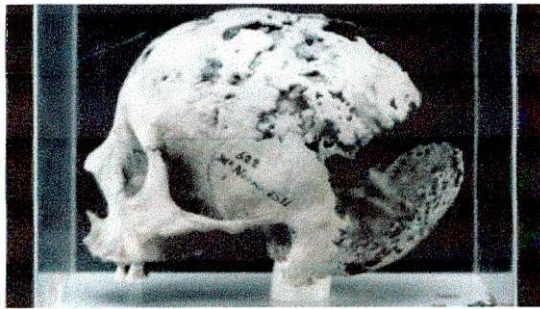
Figura 10. Hunterian Museum, London, England. Part of John Hunter's collection of specimens illustrating morbid anatomy; Acquired or prepared by John Hunter (1728-1793) © Joanna Ebenstein. Tomada de: <http://popcurious.com/morbid-anatomy-1793>



anatomical-theater-and-the-secret-museum

- Hunter realizó los primeros experimentos controlados sobre el hueso y descubrió los fundamentos del crecimiento óseo así como los de su reparación. (AZIZ J. Jacobo & Manuel, 2006;)
- Conceptos en los que nos basamos hoy en día. Por tanto, se le puede otorgar de forma justa el título del primer investigador en ortopedia. (AZIZ J. Jacobo & Manuel, 2006;)

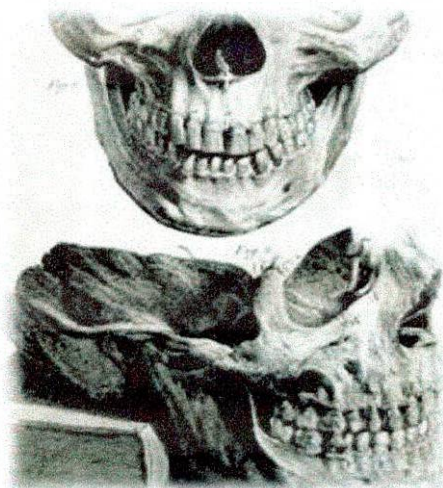
HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA



. Hunterian Museum displays the collection of pioneering surgeon John Hunter (1728-93).

Tomado de: <http://www.visitlondon.com/things-to-do/sightseeing/london-attraction/museum/medical-and-science-Museums>

- Estudio la oclusión dentaria y la reabsorción de las raíces de los dientes temporales. (Mayoral J. , 1983)
- Explico que los dientes posteriores inferiores van obteniendo espacio en el arco dentario gracias a la reabsorción del borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula. (Mayoral J. , 1983)
- Recomendó la extracción de dientes cuando están demasiado desviados, para de esta manera lograr espacio para la ubicación de los demás. (Mayoral J. , 1983)
- Nomenclatura científica: incisivos, bicúspides, cúspides. (Mayoral J. , 1983)

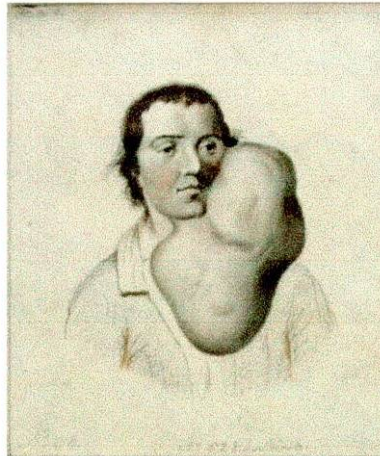


HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEdia

Ilustración de mandíbulas y dientes de la historia natural de los dientes humanos: explicando su estructura, uso, formación, crecimiento, y enfermedades, por John Hunter, 1778. Tomado de: <http://library.uthscsa.edu/category/newsletter/history-of-medicine-2/page/4/>

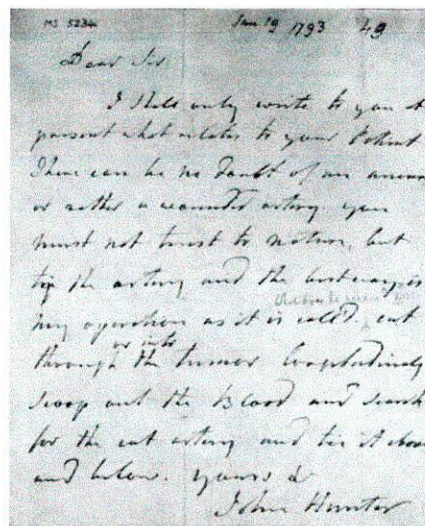
- Describe la articulación temporomandibular, el movimiento de la mandíbula inferior, la posición de reposo, la oclusión, la articulación y la curva de Spee. (CAMPELL, 1963)
- Por medio de sus estudios de crecimiento y desarrollo llegó a una etiología y principios terapéuticos de maloclusiones (COLYER, 1963)
- Hablo sobre los tratamientos de ortodoncia enfocándose en las extracciones, los movimientos ortodonticos, recidivas, inclinaciones, rotaciones entre otros. (Gysel C. , 1997)
- Aparatos 1. ligaduras para llevar a los dientes. 2. Las placas de planos curvos, aplicados a alineación de los dientes. 3. El plano inclinado para reducir la sobremordida. 4. Para la expansión: una barra transversal para ser estirada de un lado al otro lado a través del techo de la boca, y cúspides entrelazadas Por ligaduras atadas a este barra puede retraer los dientes proinclinación. (Gysel C. , 1997).
- Los retratos de pacientes cumplieron muchas funciones clínicas en la práctica médica del médico John Hunter del siglo XVIII. Como encarnaciones de habilidades médicas y conocimiento médico, ayudaron a Hunter a comprender los problemas de sus pacientes (figura 13). También podrían remplazar la ausencia física de sus pacientes, y así ayudarlo a discutir los casos a distancia con otros miembros de la facultad de medicina. Los retratos eran una forma fundamental de trabajar, esto afecta la forma en que los pacientes se vieron afectados por los modos de mirar y por el arte.

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA



Retratos de pacientes remplazaban presencia física ,Tomado de <https://mh.bmj.com/content/39/1/11>

- la importancia de Hunter radica en que abrió el camino a la observación y la experiencia de la cirugía para la medicina, haciéndola útil para ésta. Fue un cirujano práctico como el resto pero a la vez fue un científico. Su fervor hacia el empirismo se expresa muy bien en sus cartas donde el decía: ¿Para qué pensar?, ¿por qué no ensayas el experimento?



Carta encontrada escrita por Jhon hunter hacia Edward Jenner tomada de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Autograph_letter_from_John_Hunter_to_Edward_Jenner._Wellcome_L0016575.jpg

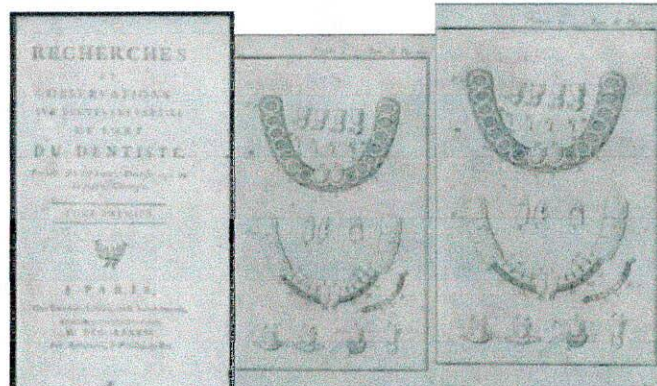
HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- Murió en 1793, víctima de un angor, tras una conflictiva junta directiva del St. George's Hospital. Hay que tener en cuenta que ya había padecido uno en 1773 y que arrastraba una sífilis que contrajo según diremos más adelante. Dejó una colección de más de 13.000 piezas anatómicas de hombres y animales que hoy se conservan en College of Surgeons.

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

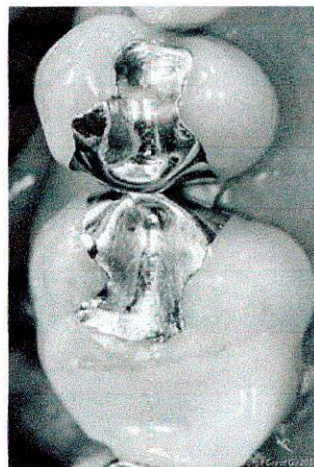
ETIENNE BOURDET

(1722 – 1789)



Portada del libro de Bourdet. Tomada de: <http://www.abebooks.com/books/dental-dentist-teeth-oral-hygiene/dentistry-books-yesteryear.shtml>

En 1757, dentista de Luis XV de Francia, empleaba el oro laminado para rellenar la cavidad pulpar, y Edward Hudson un cirujano dentista de Filadelfia introdujo esta técnica en los Estados Unidos en 1809. (M, 2008) Ruel



Restauración en oro. Tomado de <http://odontoclinica.cl/odontoblog/tag/incrustaciones/>

Realiza investigación y observaciones sobre todas las partes del arte de dentista. París: realiza dos ediciones de libros en la primera edición habla sobre la forma de los dientes. Bourdet intenta describir con mucho cuidado para distinguirlos en la boca de una manera más precisa. También dice que la salida de los dientes puede ser precedida o

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

acompañada de síntomas como fiebre, y dice que los dientes temporales deben tratarse de conservar (Gysel, Historie De L Orthodontie, 1997)

1786 Segunda edición. Bourdet Fue probablemente el autor francés dental más significativo Después Fauchard. Sus investigaciones y observaciones, publicadas por primera vez en 1757, contenían contribuciones significativas a las prótesis dentales, la terapia quirúrgica y describen periodontitis severa. (M, 2008)Ruel

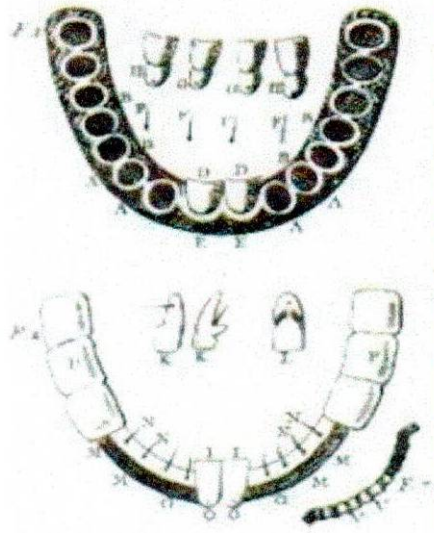
Al igual que Fauchard, Bourdet describe la utilidad de los dientes y el cuidado que debemos tener para mantenerse sano. El consejo es sólido y persuasivo. el sarro, el abandono, los restos de comida, los dulces y el miedo dental son los enemigos. En sus escritos, vemos el origen de los conceptos de la bolsa gingival y de un epitelio de la bolsa ulcerada. Justifica Además su tratamiento se basa y se define Claramente concepto de la patología local formado a partir de la observación personal. (M, 2008)Ruel

En 1786 estigmatizo severamente el abuso de confianza puesto a un opiáceo capaz de remineralizar el esmalte que era un elixir fabricado por mercure de france compuesto por plantas extranjeras que tenían la virtud de eliminar el sarro. El comento indignado que una composición simple de plantas no era capaz de eliminar el sarro. El defendió que es necesario tener la práctica de detartraje, y argumento que los elementos del dentista no eliminan la capa del esmalte si no que solo eliminan el sarro y los dientes quedan limpios, y que esta práctica no tiene ningún riesgo. (Gysel, 1997)

Bourdet también diseña placas para los crecimientos mandibulares y son más largas y con más agujeros que las Fauchard, lo que le permite hacer correcciones más extensas para el crecimiento mandibular. Trato el prognatismo con el mentón de galocha férula que ligaba por vestibular en el maxilar y por lingual en la mandíbula. El afirma que Todas las placas deben ser de oro, por esta razón las piezas de oro es menos propenso a ser molesto y dan un aspecto de naturalidad porque si se realizan en otro metal resultan desagradables en boca como un metal negro en la boca, es poco estético en boca.

También manejo placas cortas que corrigen linguoversiones y vestibuloversiones y elementales rotaciones. (Gysel, Historie De L Orthodontie, 1997)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA



Aparato de Bourdet con varillas de marfil para alineación dental. Tomado de:

<http://antecedentes-historicos-de-la-prtesis-bucal-2009/>

Bourdet también recomendó la extracción de premolares en caso de apiñamiento y en casos de mentones prominentes la extracción del primer molar mandibular y que Cuando todos los incisivos y caninos se superponen entre sí, o hay apiñamiento hay que separarlos, para que cada uno tenga un lugar adecuado para este propósito, se retira el primer premolar. (Gysel, Historie De L Orthodontie, 1997)

También dice que al realizar un tratamiento recomienda la atención a la oclusión, el choque continuo de dientes opuestos para fortalecer y para cuidar los dientes. También cuando retiraba los aparatos realizaba un enjuague con un astringente. (Gysel, Historie De L Orthodontie, 1997)

Bourdet, una generación después de Fauchard, fue igualmente eficaz al describir la práctica de la odontología en su tratado publicado en 1757.

La fama de Fauchard continúa eclipsando el mérito de algunas de las contribuciones originales de Bourdet, especialmente en el área de la enfermedad periodontal.

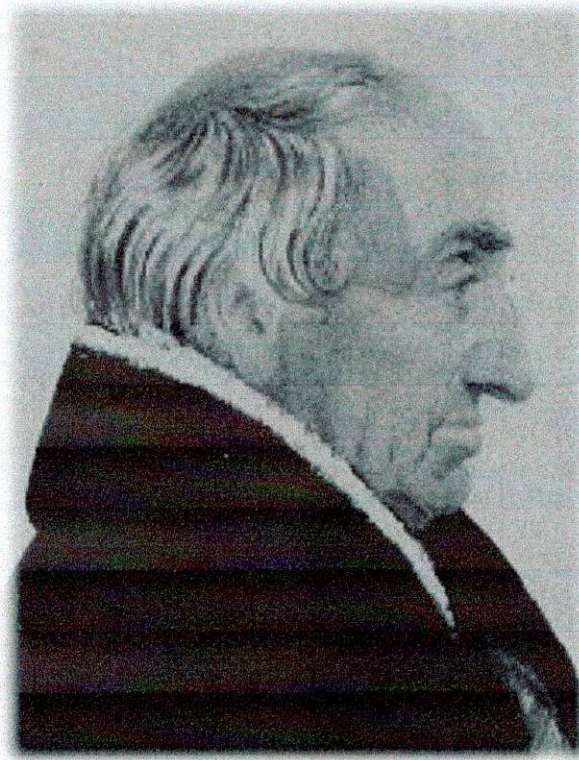
Bourdet relacionó la inflamación gingival con la pérdida de hueso alveolar local con mucha intuición. En sus escritos vemos el origen de las nociones del bolsillo gingival y de un epitelio de bolsillo ulcerado. Además, su razón de tratamiento se basaba en un

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

concepto claramente definido de la patología local formada a partir de la observación personal. Publico un importante trabajo en el que recomienda un aparato de invención para el tratamiento de los incisivos inferiores protruidos, consistía en dos tiras que eran colocadas una sobre la cara vestibular de los superiores y la otra por la lingual de los inferiores presentaban perforaciones a través de las cuales pasaban ligaduras que iban acercando los dientes hacia ellas.

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

JOSEPH FOX
(1776-1816)



Joseph Fox. Tomado de: [http:// en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Fox_the_younger](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Fox_the_younger)

Fox era miembro de la Sociedad Askesiana y, desde 1798, era partidario de Edward Jenner , haciendo que su casa estuviera disponible para vacunarse . En 1800 se unió a la Real Institución Mantuvo correspondencia con Josiah Wedgwood II , en particular sobre el tema de los dientes falsos de porcelana.

Desde 1809 y su fundación, hasta 1812, Fox fue Secretario de la Sociedad de Londres para la Promoción del Cristianismo entre los judíos.

APORTES A LA ORTODONCIA

Clasificó por primera vez los distintos tipos de maloclusión, y en 1814 publica su libro "Historia natural y enfermedad de los dientes humanos" donde da a conocer un aparato

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

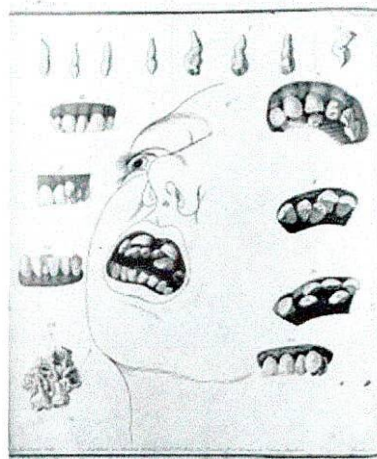
para corregir la mordida cruzada anterior. En este libro se habla por primera vez de la aparatología removible y de las cubetas modernas para la toma de impresiones. (Mayoral J. , 1983)

La historia natural de los dientes humanos que incluye una aclaración particular de los cambios que tienen lugar durante la segunda dentición y que describen el modo adecuado de tratamiento para prevenir irregularidades de los dientes solo a partir de la obra de Joseph Fox comienza a consolidarse la ortodoncia como ciencia. Hasta ese momento los tratamientos dentales eran realizados por barberos, no existía la especialización dental y los términos "ortodoncia" o "maloclusión" todavía no se conocían. Es aquí cuando comienza a desarrollarse la ortodoncia como ciencia, ya que no había médicos especializados en esta disciplina. (Mayoral J. , 1983)

La historia y el tratamiento de las enfermedades de los dientes (1806). Esto y la *Historia Natural* fueron los primeros trabajos importantes de la odontología británica, ilustrados y que brindaban detalles de los procedimientos. Hubo ediciones británicas y americanas, y una traducción francesa. En la tradición de Thomas Berdmore , Fox escribió sin una extensa cita de las autoridades, y se encontró con una objeción posterior del dentista francés Joseph Audibran.

Illustration from *The natural history of the human teeth* (1803) by Joseph Fox

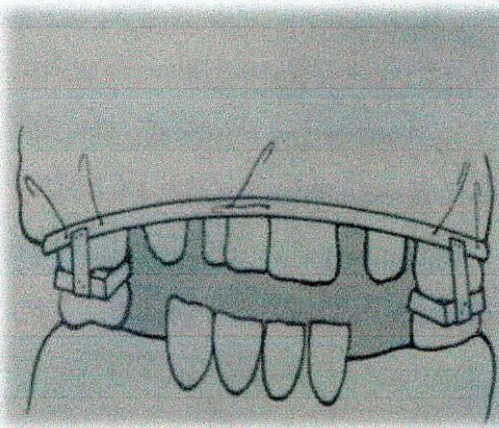
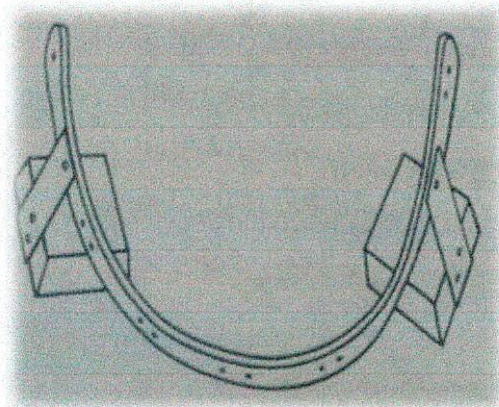
Una visión comparativa de los planes de educación, como se detalla en las publicaciones del Dr. Bell y el Sr. Lancaster (1808).



HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Una reivindicación del sistema de educación del Sr. Lancaster a partir de las aspersiones del profesor Marsh, las Revisiones trimestrales, británicas y anti-jacobinas, etc. (1812). Escrito por Fox bajo un seudónimo, Contra Herbert Marsh y otros clérigos anglicanos. Las cartas que componen la obra se publicaron por primera vez en *The Statesman* . Hay una comparación del sistema de Lancaster con el de Andrew Bell , un episcopalista escocés. Este y el libro anterior fueron contribuciones a una controversia, a lo largo de la división causada por el inconformismo, en el que Robert Southey se involucró, en la Revisión Trimestral .

Describió un aparato muy parecido a los de Fauchard y Bourdet, el aparato construido en oro, está también perforado para permitir el paso de ligaduras y tiene sujetos a ella dos bloques de marfil para levantar la oclusión a nivel de los molares y permitir la corrección de linguoclusiones de dientes anteriores. (MAYORAL J. , 1983)

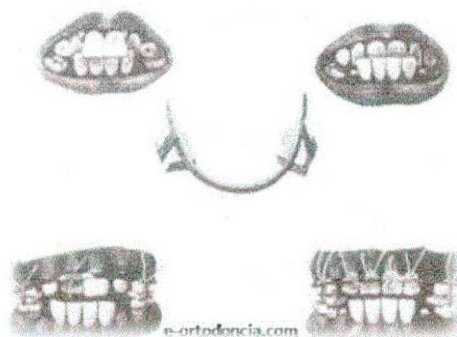


HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Aparato de Fox, con bloques de Marfil, para levantar la mordida y corregir linguoclusiones de dientes anteriores.

Tomado de: Mayoral. José. Ortodoncia Principios Fundamentales.

Representa el primer dispositivo ideado para levantar la oclusión. El principio de Joseph Fox, ha sido empleado en ortodoncia, con bandas altas o aparatos removibles, con aletas prolongadas entre las superficies oclusales de los dientes posteriores. (Mayoral J. , 1983)



Tomado de: <http://www.e-ortodoncia.com/articulos-ortodoncia/210-historia-de-la-ortodoncia.html>

Su descubrimiento implica una premisa en ortodoncia, para lograr el movimiento de los dientes es necesaria la aplicación de fuerza, pero para que el diente cambie de posición hay que eliminar las obstrucciones que se presente“

Fox también empleó la mentonera, con anclaje craneal, en casos de luxaciones mandibulares, la cual había sido ya empleada por Cellier. (Mayoral J. , 1983)

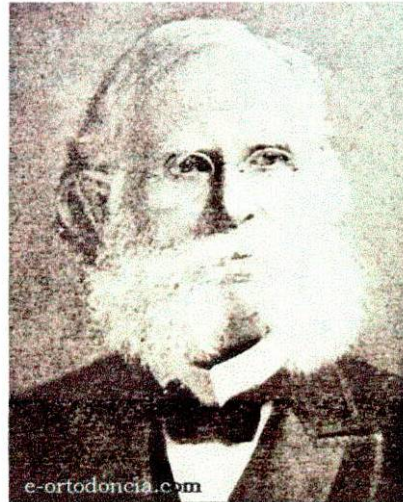


Tomado de: <http://www.e-ortodoncia.com/articulos-ortodoncia/2100-historia-de-la-ortodoncia.html>

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEdia

JOHN NUTTING FARRAR

(1813-1889)

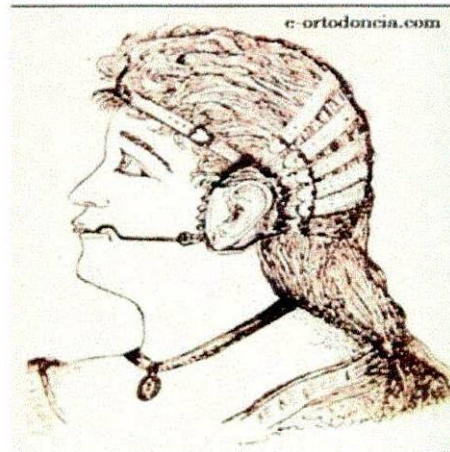


Wahl. Norman. Ortodoncia en el tercer milenio. Capítulo Entrando en la era moderna. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. April 2005.

- Inicio la era del movimiento dental biológico. (Mayoral, 1983)
- En un artículo de 1876, abogó por límites específicos para el movimiento de los dientes y, al hacerlo, sentó las bases para la ortodoncia "científicos". (Mayoral, 1983)
- Su trabajo publicado se tituló "*Regulación de los dientes facilitado por el Sistema Positivo*", y teorizó que la presión aplicada a los dientes causaba su movimiento y esa presión debe ser intermitente, los dientes se mueven por la absorción del tejido de la cavidad que debe aplicarse dentro de sus límites fisiológicos. (Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998.)
- Después de 1875, el Dr. Farrar se convirtió en el principal escritor sobre el tema de las irregularidades de los dientes. (Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998.)
- En 1875, usó oro de 18k para regular los aparatos dentales. (Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998.)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- Él fue de los primeros (1850) para utilizar el anclaje occipital para retraer los dientes anteriores. (Wahl, 2005)
- Ideó aparatos metálicos, con tornillos y tuercas, para conseguir los distintos movimientos dentarios en lugar de las gomas elásticas, que según él, ocasionaban molestias al paciente y representaban un peligro para las estructuras dentarias. (Rosé, 1983)

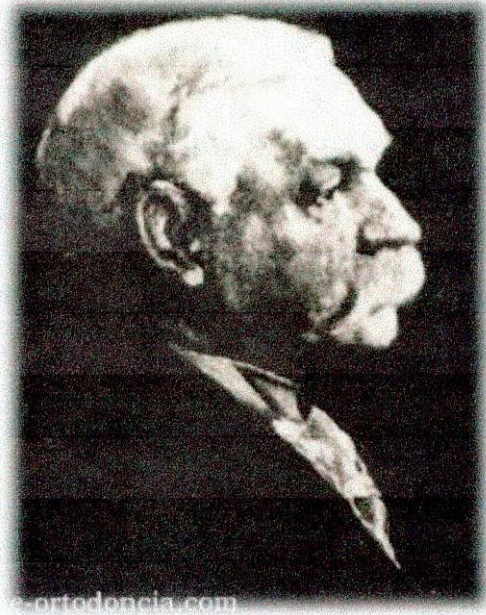


Wahl. Norman. Ortodoncia en el tercer milenio. Capítulo Entrando en la era moderna. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. April 2005.

- Recomendó el movimiento corporal de los dientes (1888). (Wahl, 2005)
- publicó su trabajo en *Dental Cosmos* en 1888 y 1898, cuando su trabajo contenía más de 1400 bocetos de pluma y tinta dibujados por él. (Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998.)
- Ideó aparatos metálicos, con tornillos y tuercas, para conseguir los distintos movimientos dentarios en lugar de las gomas elásticas, que según él, ocasionaban molestias al paciente y representaban un peligro para las estructuras dentarias. (Rosé, 1983)
- Su tratado sobre irregularidades de los dientes y su corrección (1888) es considerada la primera gran obra dedicada exclusivamente a la ortodoncia, por estas razones, ha sido llamado el "padre de la ortodoncia americana". (Wahl, 2005)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

PEDRO J.LEFOULON (1840)



Pedro J. Lefoulon

Tomado de: <https://clauxdapatox.files.wordpress.com/2008/08/163.jpg>

Fue para su tiempo, un ortodoncista notable. Escribió un libro llamado *Nouveau Traite de l'Art du Dentiste* se refiere al tratamiento de las irregularidades dentarias denominándolo *Ortopedia Dental y Ortodoncia*, lo definió como el tratamiento de las deformidades congénitas y accidentales de la boca. Es el primer autor que empleó el término *Ortodoncia* (Mayoral J. , *Ortodoncia Principios Fundamentales.*, 1983)

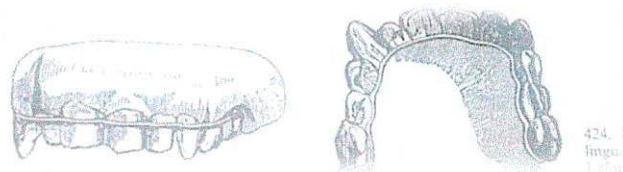
Lefoulon fue el primero en condenar la extracción dentaria como medio correctivo de las malpocisiones de la dentadura, afirmando “extraer no es tratar sino destruir” Sustento que los dientes pueden alinearse bien en los arcos dentarios sin necesidad de reducir su número con extracciones porque el arco alveolar, como todas las demás partes de nuestros cuerpos es capaz de ser extensible (Mayoral J. , *Ortodoncia Principios Fundamentales.*, 1983)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Para aplicar sus ideas en la práctica diseño, el primer arco lingual que se conoce en la historia de la ortodoncia para efectuar la expansión transversal de los arcos dentarios; al mismo tiempo utilizaba un arco vestibular cuando quería ejercer una fuerza concentrada (Mayoral J. , Ortodoncia Principios Fundamentales., 1983)

Este autor es justamente el inventor del arco lingual el cual se presenta como un tratamiento poderoso para toda la oblicuidad posible y también para hacer frente a la estrechez de la bóveda palatina, el cual fue una gran sorpresa ya que fue visto por primera vez (Gysel C. , 1997)

Es un dispositivo que comprende dos elementos: (1) un arco de oro que él llama la primavera pasiva (o resorte interno),(2) ligaduras adjuntas a este arco y también llamadas manantiales activos. Pero estos nombres no eran muy apropiados porque nos hace notar que el arco estaba incorrectamente llamado pasivo, ya que actuaba de manera activa y pasiva al mismo tiempo; debido a que lleva una acción excéntrica en los molares y concéntrica en los incisivos y caninos traídos a la posición vertical (Gysel C. , 1997)



Arcos de Expansión Lingual y vestibular del Lefoulon

Tomado de: (Gysel, 1977)

Cómo se construía el arco

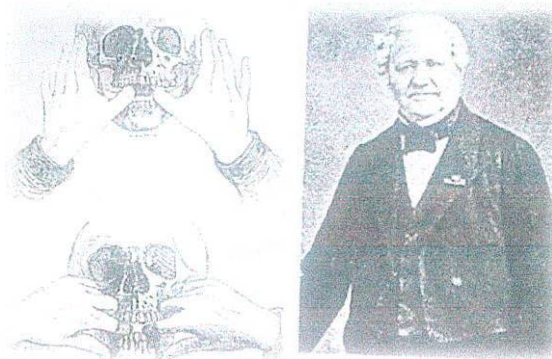
Era en forma de herradura, para que las partes se ajustaran exactamente a la morfología de los dientes y había un espacio entre este y los dientes que forzaba el enderezamiento (Gysel C. , 1997)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Estaba compuesto de un material con propiedades elásticas esencialmente, las cuales eran una constante excéntrica en la corona de los grandes y pequeños molares; su acción favorecía por las funciones de la masticación (Gysel C. , 1997)

Cuando se debe colocar este arco

Dependía de la naturaleza de las irregularidades de los dientes delanteros. Si se identifican con proyección hacia adelante se ajustaba en el interior, es decir, desde el lado lingual de los dientes, y luego en cada diente que se deseaba enderezar ligándolo con hilo de manera activa hasta tomar su apoyo a la parte central de manera pasiva (Gysel C. , 1997)



Metodo Lefoulon. 1841. Aplicada por el Dr.Talma (1792-1864) Tomado de: (Gysel, 1997)

En 1841 Lefoulon añade al arco lingual un segundo resorte, que consiste en una pequeña placa de oro, dependiendo de si se necesitaba actuar sobre uno o más dientes al mismo tiempo, usando también dos hilos de seda (Gysel C. , 1997)

Joaquín Lefoulon cirujano dentista en París, estaba preocupado también por tomar una postura en temas polémicos. Su contribución a la ortodoncia, publicado primero en revistas, está lejos de ser despreciable. Su "Nuevo tratado teórico y la práctica de la técnica del dentista" (1841) incluye 130 figuras grabadas en la madera por Bodoureau (Gysel C. , 1997)

Fue traducido al Inglés en (1844).Parte del libro 'desviaciones dientes y ortopedia dental se publicó por separado en (1859). Se estudió por elección y se jactaba en decir: "Tan pronto como las curaciones sorprendentes obtenidos por nosotros sean conocidas entre el público, los imitadores no fallan, sin embargo, se puede reclamar con justicia la

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

prioridad en esto, ya que antes de esta operación tan simple e infalible no había sido practicado por cualquier persona, somos nosotros los que hemos descubierto y hecho beneficio tanto a nuestros pacientes como a nuestros colegas.” (Gysel C. , 1997)

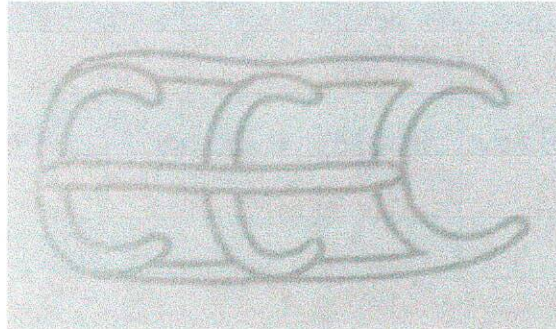
Pedro J. Lefoulon, Escribe “Enfermedades Congénitas y accidentales de la boca y su tratamiento” en 1840. En éste habla sobre mal posiciones de los dientes, fue el que bautizó a la Ortodoncia como tal, Orthos=correcto, odontos= diente.

Para las correcciones ideó un aparato con tres tipos de arcos: vestibular de fuerza concéntrica, con barra transpalatina y lingual de fuerza excéntrica o de expansión.

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

CRISTOBAL FRANCISCO DELABORRE

(1819)



Mayoral. José. Ortodoncia Principios Fundamentales.

- Ideo una criba de alambre que se sostenía a los molares por su propia elasticidad, empleada para elevar oclusión. (Mayoral J. , 1983)
- Precursor en la corrección de las rotaciones mediante un dispositivo que uso, consistente en una cofia o caja (banda) sujeta en el diente que tenía la rotación, provista de un tubo en cual entraba un resorte que constituía el elemento activo. (Mayoral J. , 1983)
- Se ocupó del problema de la extracción y dijo “es mucho más fácil extraer que determinar cuándo es necesario”. (Mayoral J. , 1983)
- Hasta el final de este periodo las correcciones se referían especialmente a la parte anterior de los arcos dentarios, creando cuando era necesario por medio de extracciones había una relación eminentemente estética. (Mayoral J. , 1983)
- En 1815 descubre el empleo de coronas metálicas para la rotación dentaria y el enredado de alambre (gridlage) para el levante de la articulación. (Mayoral J. , 1983)
- Delabarre, en 1819, proponía un tipo especial de médico que dedicara su atención al desarrollo de la boca y a la corrección de las irregularidades posicionales.(Torrabas, 2006)
- Escribe el libro “Anatomía y fisiología de las enfermedades de los dientes”. (Torrabas, 2006)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

EDWARD H. ANGLE

(1855 – 1930)



Angle (Peck S. , 2009)

APORTES A LA ORTODONCIA

Edward H. Angle representa por si solo el comienzo de la Ortodoncia como verdadera especialidad dentro de la Odontología. (Mayoral J. , 1983).

). La ortodoncia hace 100 años se encontraba en un punto crítico. Ninguna personalidad central en la historia de la ortodoncia estimuló tanto el progreso, la emoción y la polaridad como Edward Hartley Angle.

Desde el principio, Ángle se convenció de que las anomalías de la oclusión molar fueron factores principales en los orígenes de la mayoría de los problemas de ortodoncia, incluyendo apiñamiento dental. Este ingenioso médico le dio a la maloclusión la primacía y el orden que necesitaba. Por lo tanto, tomó la valiente decisión de popularizar la palabra " mal-oclusión " a finales de 1890, en la época en que estaba creando su obra histórica " Clasificación de la maloclusión. " Publicado en 1899, que en el artículo trajo orden a partir del el caos, la sencillez de la complejidad de diagnóstico existentes, las transformaciones que la mente creativa de Angle parecía particularmente adeptos a ver y hacer. Rápidamente, se cambió el título de su libro de texto de un " El sistema de ángulo prosaica

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

de la regulación y la retención de los dientes." (1890-1899) con el concepto entonces revolucionario, " El tratamiento de la maloclusión de los dientes. " (1900, Sexta edición). (Peck S. , 2009).

El año 1892 fue una línea divisoria en el desarrollo profesional de Angle: anunció que practicaría la ortodoncia con exclusión de todas las demás terapias dentales. Con esta decisión, se convirtió en el primer especialista exclusivo en ortodoncia reconocido en el mundo. Hasta este momento, ninguna de las autoridades de ortodoncia en todo el mundo y en la historia reunió la visión y la confianza para limitar su práctica dental o médica solo a este tipo de tratamiento emergente. En ese momento Angle decidió concentrar sus energías en la experimentación en ortodoncia y el desarrollo de nuevos aparatos de tratamientos comercializables, prefabricados.

En 1896, antes de la Asociación Dental de Pennsylvania occidental, el Dr. Angle entregó sus primeros escritos que defienden la enseñanza y práctica de la ortodoncia como una especialidad de la odontología, pero no fue sino hasta tres años después de que él "se convenció completamente de que la ortodoncia era una materia que podía progresar, al ser una escuela totalmente independiente de las escuelas dentales formadas, lo que ampliamente proporciono oportunidad para aquellos con aptitud y gusto por el tema a estudiar de una manera amplia, exhaustiva e integral. " (Weinberger., 1950).

En 1886, Edward Angle, de 31 años, fue nombrado profesor de histología y profesor de anatomía comparada y ortodoncia. Unos años más tarde, después de que el Hospital College se fusionara con la Universidad de Minnesota, fue elevado a profesor de ortodoncia

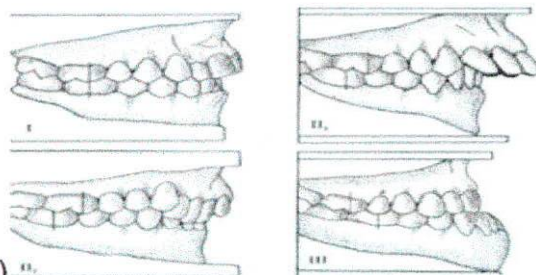
En vista de que las escuelas dentales habían rechazado su proposición de establecer cursos especializados de Ortodoncia, Angle fundó en San Luis su primera escuela de esta especialidad en el año de 1900. Para 1904, la Escuela de ortodoncia de Angle estaba entrenando dos clases al año, con muchos estudiantes que venían de lugares distantes para aprender del ortodoncista clínico "más grande del mundo" En ésta, y otras escuelas que dirigió Angle, estudiaron dentistas de Estados Unidos y de Europa, que aprendieron sus enseñanzas y posteriormente las divulgaron en todo el mundo. Los primeros cursos

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

de Angle tenían una corta duración (de tres a doce semanas) y se enseñaban las técnicas mecánicas en forma solamente teórica; con el éxito logrado por sus primeros cursos Angle fue extendiendo la duración de éstos en los años siguientes. Otros hechos importantes marcan la influencia de Angle en la formación de la Ortodoncia moderna, además de sus cursos especializados. Entre ellos, la fundación de la American Society Of Orthodontists, agrupación que fue la base de la ortodoncia como especialidad, y también de la revista «The American Orthodontis», la primera en su género. Su libro Malocclusion of the teeth llegó a las siete ediciones y en él se encuentra el compendio de su filosofía del tratamiento de las maloclusiones. (Mayoral J. , 1983).

En los albores del siglo 20, Edward H. Angle, El padre de la ortodoncia moderna, abogó por incluir Cursos de ciencias biológicas en la formación de ortodoncia. En ese momento, estos cursos eran principalmente Dentro del dominio de la anatomía y fisiología. Las fronteras en biología han sido testigos de notables avances en biología molecular y genética molecular. La recomendación de Angle para las ciencias biológicas en el plan de estudios de ortodoncia muy probablemente se derivó de darse cuenta de que el tratamiento de ortodoncia se presta a pacientes humanos.

Angle definió la ortodoncia como «la ciencia que tiene por objeto la corrección de las maloclusiones de los dientes» y agrupó, en forma sucinta, las anomalías de la oclusión en sus tres célebres clases. La brevedad y la facilidad de su aplicación en la práctica clínica hicieron que la clasificación de Angle se extendiera rápidamente y permaneciera hasta nuestros días. Pero ante todo, Angle fue un verdadero genio mecánico, por lo que pudo ofrecer a nuestra especialidad una serie de dispositivos cada vez más perfeccionados hasta llegar al arco de canto, cuyos principios permanecen actualmente.



(Mayoral J. , 1983)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

CLASIFICACIÓN DE ANGLE TOMADO DE: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0estomato--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-11-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-00 00&a=d&cl=&d=HASHa3228baa9765ca79fdf5cb.3.3>

Contemporáneos de Angle se destacan Calvin S. Case, John V. Mershon, Herberth A. Pullen, George C. Ainsworth, B. E. Lischer y muchos otros que, en distintos campos, contribuyeron al desarrollo de la especialidad. Case no se conformaba con el concepto oclusionista de Angle y denominó a la Ortodoncia con el nombre de Ortopedia dentofacial; también estuvo en desacuerdo con Angle en cuanto a la rigidez de su clasificación de las maloclusiones y siempre combatió el postulado de la fijeza de los primeros molares superiores que Angle utilizó como base de su sistema. También estuvieron en total desacuerdo sobre el problema de la extracción terapéutica. (Mayoral J. , 1983)

A este respecto, vale la pena detenernos, puesto que los argumentos en pro y en contra de la extracción siguen siendo tema de controversia. Desde los primeros tiempos de la historia de la Ortodoncia se extraían dientes, como práctica rutinaria, para permitir que los demás se movieran y mejoraran su posición. Las discusiones que se presentaban se circunscribían a los dientes señalados para la extracción: premolares, molares y, muchas veces, caninos, pero no se ponía en duda la necesidad de disminuir el número de dientes. Davenport (1887) se opuso enfáticamente en la extracción diciendo que « se acorta la mordida, se contrae la boca, deforma la expresión facial y logra al fin una colocación de los dientes menos favorable para su conservación que la que existía antes ». Angle, en la tercera edición de su libro (1892), consideraba justificada la extracción de dientes, pero después acogió las ideas de Davenport y dictó su norma del « total complemento de dientes » y defendió la tesis de la oclusión normal de todos los dientes como fin normal e ideal de la Ortodoncia; la función resultante de una buena oclusión estimularía el crecimiento de los maxilares hasta que logran un tamaño adecuado al número de los dientes que en ellos se implantan logrando que éstos se mantuvieran estables. Case (1893) preconizó la extracción de los primeros premolares como medio legítimo para armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares de soporte y durante toda su vida combatió los postulados conservadores de Angle. No creía que fuera posible, en

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

muchos casos, mantener en una posición estable de equilibrio a todos los dientes en sus arcos cuando el tamaño y número de ellos excediera el de los huesos maxilares, y combatió también la teoría de que los maxilares alcanzaran un mayor desarrollo como consecuencia de la masticación normal con la totalidad de las unidades de la dentadura. (Mayoral J. , 1983)

Famoso fue el debate que, en 1911, mantuvo Case con Martin Dewey y M. H. Cryer, el primero de los cuales era un destacado discípulo de Angle, cuyas enseñanzas divulgó en una escuela que él mismo fundó y en un texto de Ortodoncia; y el segundo, un eminente profesor de Anatomía. En esta ocasión, Case expuso una serie de argumentos que asombran por su acertada visión de los problemas de las discrepancias oseodentarias y del crecimiento de los maxilares, en una época en que no se contaba con los adelantos investigativos de que disponemos hoy en día. Sin embargo, la personalidad de Angle eran tan poderosa que sus principios prevalecieron durante muchos años, hasta que Tweed, uno de sus discípulos, tuvo la franqueza de confesar la gran proporción de recidivas que se presentaban con el tratamiento clásico, preconizado por Angle, de lograr una oclusión normal sin sacrificar ningún diente. Como consecuencia de la voz de alarma de Tweed, muchos ortodontistas abusaron de la extracción dentaria como procedimiento que facilitaba el tratamiento y acortaba su duración, empleándola cuando no estaba indicada. En la actualidad, se procede con más cautela en la extracción, pero hay que admitir que se tiene que practicar en una gran proporción de casos. Las indicaciones de extracción las dejamos estudiadas en la sección correspondiente y no las repetimos aquí. (Mayoral J. , 1983)

ÉPOCA ACTUAL

Se caracteriza por la expansión en todos los campos, tanto científicos como mecánicos. La aparatología logra perfeccionamientos que facilitan la realización de todos los movimientos dentarios; el arco de canto de Angle sufre infinidad de modificaciones, con alambres rectangulares de menor calibre, con arcos seccionales para la retracción de los caninos en casos de extracción terapéutica, con alambres redondos finos que permiten la aplicación de las fuerzas diferenciales continuas; los aparatos ya no mantienen su

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

exclusividad de aplicación y se emplean en combinación unos con otros: arcos vestibulares en unión con arcos linguales, aparatos craneomaxilares para asegurar mejor anclaje, aparatos removibles como placas estabilizadoras y para levantar la oclusión, etc. Los aparatos removibles de acción indirecta (activador, modelador de Bimler, etc) se extienden, sobre todo en Europa, después de la segunda Guerra Mundial. (Mayoral J. , 1983).

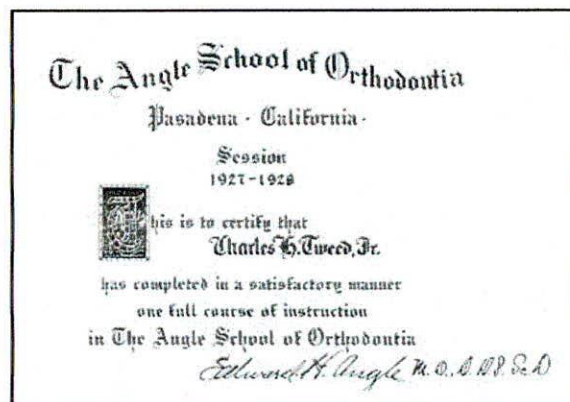
HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEdia

CHARLES TWEED



Nació en Phoenix Arizona en junio 24 de 1895.

Tweed aplicó a la escuela de Angle en Pasadena en 1925 pero no fue admitido. El aplicó de nuevo y fue aceptado. (CROSS., 1996)



Diploma de graduado de la escuela de Angle
tomado de
<http://tweedortho.televox.west.com/about-us/the-tweed-years>

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Revolucionó la ortodoncia clínica, combinó su mente científica, su habilidad clínica excepcional y su trabajo ético y altruista.

Dio los conceptos de diagnóstico en la especialidad de ortodoncia y la mecánica de tratamiento. (CROSS., 1996)

La tecnología en la dirección secuencial de la fuerza que fue enseñada en el curso de estudio de Tweed ha sido desarrollada el último medio siglo. (CROSS., 1996)

En 1932 publicó el primer artículo en la "Angle Orthodontics" titulado "Report of Cases Treated With Edgewise Arch Mechanism". (Cross, 1996)

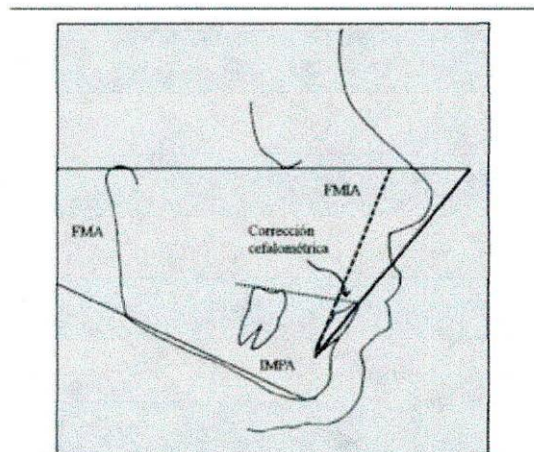
Tras la muerte de Angle y después de cinco años de práctica ortodóntica Tweed se sintió inconforme con su trabajo por dos razones: Las caras protrusivas que él estaba creando y la dentición inestable. Por lo que decidió estudiar sus fallas e hizo archivos del progreso de sus pacientes y retrató los casos con extracción de primeros premolares. (CROSS., 1996)

Tweed concluyó que las extracciones planeadas cuidadosamente le permiten mejorar la apariencia y estabilidad. (CROSS., 1996)

Desde los tiempos de Charles Tweed se vio la necesidad de tratar muchas de las maloclusiones más graves con extracciones, según su visión avanzada de los puntos ideales para un tratamiento. Efectivamente, grandes deficiencias de espacio y biprotrusiones con efectos faciales en las que se requiere retraer incisivos, suelen ser una indicación para extraer los premolares. Sin embargo, se requiere prudencia al tomar esta decisión. Actualmente existen investigaciones que demuestran que la apariencia facial queda mejor sin exodoncias, ya que se prefieren labios con aspecto de llenura y prominentes. Además, cerrar espacios retruyendo o retroinclinando excesivamente es un tratamiento complicado y prolongado que puede tener inconvenientes estéticos. El mismo Tweed utilizó mediciones cefalométricas de la posición incisiva para establecer los límites estéticos de la protrusión. Él se concentró en el incisivo mandibular y encontró armonía en las líneas faciales de personas que tenían inclinaciones incisales entre 85 y 95° (90° promedio) con respecto al borde inferior del cuerpo de la mandíbula. Según él, con esta angulación se lograba balance facial, un mecanismo de masticación eficiente, tejidos bucales sanos y estabilidad de los resultados., observó que la armonía facial disminuía

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEdia

a medida que los dientes se protruían. Tweed trazó tres líneas cefalométricas que permitieron relacionar la inclinación de los incisivos inferiores no solo con las bases óseas donde estaban ubicados sino además con la parte media de la cara representada en el plano de Frankfort, formando de esta manera tres ángulos conocidos como FMA (ángulo del plano mandibular-plano de Frankfort), FMIA (ángulo del eje de los incisivos inferiores-plano de Frankfort) e IMPA (ángulo del plano mandibular-incisivos inferiores)



Triángulo facial de Tweed y trazado manual para la corrección cefalométrica luego de cambios en la posición Tomada de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v22n2/v22n2a09.pdf>

En 1936 Tweed presenta sus primeros trabajos con extracciones a toda la sociedad de Angle. Pero fue tristemente decepcionado porque lo criticaron duramente y fue acusado de traidor al más grande ortodoncista que conoció. El regresó a casa y continuó con sus investigaciones clínicas. (CROSS., 1996)

Hacia 1940 había trabajado muy duro y él tenía un archivo de 100 pacientes, tratados primero sin extracciones y luego retratados con extracciones y los expuso en la Asociación Americana de Ortodoncistas donde fue severamente criticado. Por este tiempo desarrollo una de sus frases favoritas "solo poner el yeso sobre la mesa" que en otras palabras dice que el tratamiento habla por sí solo. (CROSS., 1996)

En 1947 se propuso la Fundación Charles H. Tweed para investigación en ortodoncia. (CROSS., 1996)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Técnica de Tweed:

Se describe básicamente como:

1. Un alambre maxilar 0.022 x 0.028 para estabilizar la maloclusión.
2. Un alambre mandibular de trabajo con los caninos y dientes anteriores replegadas en los sitios de extracción de primeros premolares mandibulares (si el paciente la necesitaba extracciones), Tweed raramente extraía otros dientes diferentes de los primeros premolares.
3. El anclaje mandibular fue preparado con elásticos Clase III.
4. Los premolares superiores fueron retirados y el arco mandibular fue utilizado como una unidad de anclaje de modo que los elásticos de Clase II podrían ser utilizados para retraer los caninos maxilares y los dientes anteriores. Se fabricaron muchos arcos de alambre porque la técnica fue complicada. Aún así, fue lo mejor que habían visto en ortodoncia. Tweed era un maestro y fue capaz de posicionar los dientes con precisión para lograr sus resultados deseados de estética, salud, función y estabilidad. (CROSS., 1996)

Filosofía de Tweed

- Profundo interés en la estética facial.
- Planear extracciones cuidadosamente para lograr un objetivo predeterminado.
- Ajuste del aparato de precisión.
- Preparación de anclaje en masa.
- Triángulo Facial Diagnóstico (Dx y planeamiento del tratamiento.) (CROSS., 1996)

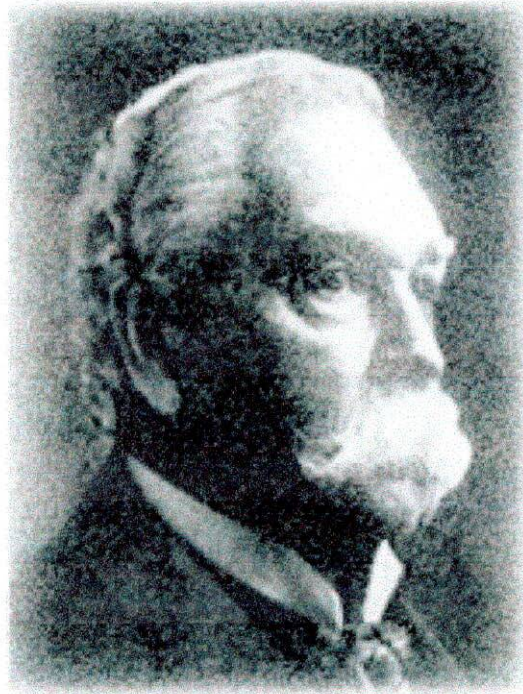
Angle dio a la ortodoncia el brackets de arco de canto, pero Tweed dio a los ortodontistas una manera de usarlo. (CROSS., 1996)

Dedicó los 42 años de su vida profesional a la utilización y el perfeccionamiento de la invención del aparato de canto de Angle (CROSS., 1996)

Hoy por hoy, se considera al Doctor Charles Tweed como un gran líder, influenciador de muchos ortodontistas, gracias a él se hizo famoso el Arco de canto y se establecieron objetivos éticos y morales, aun está vivo en el conocimiento de muchos odontólogos ortodontistas

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

NORMAN WILLIAMS KINGSLEY (1829-1913)



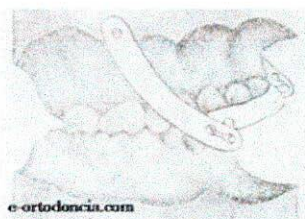
Norman Williams Kingsley

- Notable y talentoso dentista nacido en Estocolmo en una granja en el norte del condado de San Lorenzo. (Peck S. , 2012)
- Ampliamente aceptado como "El padre de la ortodoncia moderna"
- Reconocido por denotar a la odontología dentro del área de las bellas artes. (Peck S. , 2012)
- Además de ser eminente en la profesión dental, fue un escultor y pintor de gran renombre. (Peck S. , 2012)
- Dr. Kingsley logro rápidamente su reconocimiento por sus habilidades en la creación de prótesis dentales, sus dentaduras de oro hecho a mano y porcelana ganaron medallas de oro en las competiciones de la feria mundial en Nueva York (1853) y París (1855), en 1856. (Peck S. , 2012)

APORTES A LA ORTODONCIA

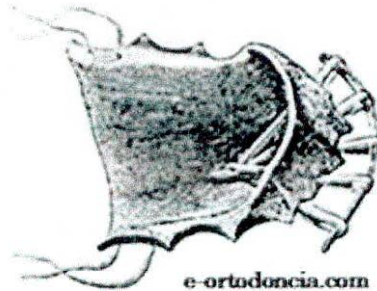
HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- Ideo con éxito un complejo tratamiento para su primer paciente de ortodoncia para el cual diseño un arco alveolar en forma de V. (Peck S. , 2012)
- Publicó un informe del caso, un niño con un arco alveolar en forma de V, en 1858 en el New York Dental Journal.
- Fue el primero de aquellos pioneros dentales que hicieron que la última mitad del siglo XIX un periodo de gran avance, introdujo una serie de innovaciones incluyendo tracción occipital en 1879, inicialmente, se extrae los dientes premolares y movió los dientes anteriores de nuevo en el espacio creado, más tarde, se dio por vencido en la extracción y añade un plano inclinado de vulcanita a su mecanismo de “Salto de mandíbula”. (Norman, 2015)
- Kingsley también era conocido por su trabajo relacionado con la placa palatina de vulcanita que consistía en una inclinación anterior que permitía a una persona Morder hacia adelante con su mandíbula inferior. Su aparato fue modificado más tarde por Hotz y fue conocido como Vorbissplatte.
- Fue un importante contribuyente en el desarrollo temprano de los tratamientos de ortodoncia y terapia de paladar hendido; entre sus diseños inventivos se encuentran los planos inclinados fijos y removibles para corrección de maloclusiones tipo II según clasificación de Angle. (Peck S. , 2012)
- Fue el primero en hablar del “Salto en la articulación”, refiriéndose al cambio en la relación mesodistal de los dientes posteriores, logrando con aparatos intraorales accionados con gomas elásticas, con anclaje extraoral, que ejercían presión sobre los incisivos superiores. Buscaba la relación normal anteroposterior de los arcos dentarios basado en el supuesto de que la mandíbula se mantendría en su sitio si oclúa normalmente con el maxilar superior. (Mayoral J. , Ortodoncia Principos fundamentales, 1983)



HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

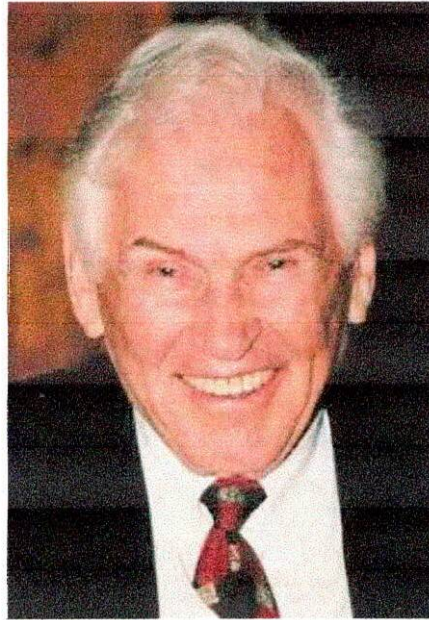
- También creo en 1859 el primer obturador palatino de goma suave, que permitió disfrutar de una normal función y expresión a pacientes con paladar hendido. (Peck S. , 2012)



- El principal énfasis del Dr. Kingsley fue la alineación de los dientes y la corrección de las proporciones faciales, en ese momento varios dentistas mostraron interés en la ampliación de la arcada superior. Casi 150 años después su método no ha sido muy mejorado. (Peck S. , 2012)
- Fue el principal fundador de la escuela de odontología de Nueva York, sirviendo como su primer decano de 1865 a 1869. (En 1925, esta escuela se convirtió en la universidad de Nueva York facultad de odontología.). (Peck S. , 2012)
- En 1880 Kingsley completo su libro "Tratado de deformidades orales como rama de la cirugía mecánica" que fue publicado en Nueva York y más tarde en Alemania, fue el primer libro dedicado exclusivamente a los problemas y tratamiento ortodónticos. (Peck S. , 2012)
- libro de texto fue el primero en discutir el tratamiento del paladar hendido en términos de ortodoncia. También fue un escritor prolífico con más de 100 artículos sobre labio leporino y rehabilitación del paladar.

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- **ROBERT MURRAY RICKETTS (1920- 2003)**



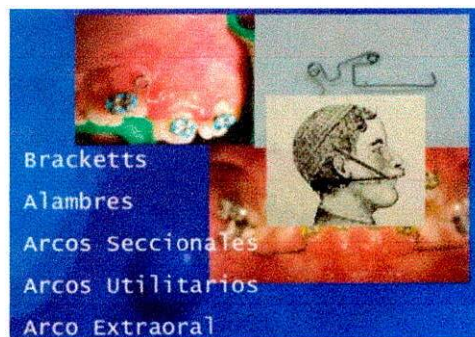
Nació en una cabaña de madera en 1920 en Kokoma, Indiana En una familia de agricultores que trabajan duro. Entró en la escuela de odontología ahorrando cada centavo que podía reunir. Inscrito como estudiante de posgrado de ortodoncia bajo los auspicios de Dr. Brodie en Illinois, 1947. Su mente inquisitiva lo llevó de inmediato en la investigación y su talento y trabajo duro en este campo fueron rápidamente reconocido por el Dr. Downs quien junto con Cecil Steiner habían desarrollar el primer análisis (Steiner) cefalométrico. Ricketts, finalmente se retiró de la práctica de ortodoncia a la edad de 72 y se fue a vivir en Scottsdale, Arizona. Continuó a enseñar en la EE.UU., Europa, Japón, India y Australia, donde hizo muchos amigos. Murió en julio 2003, 83. Envejecido largo de su vida enorme energía y la inteligencia era dirigida a la mejora de ortodoncia terapia. (Winston B. Senior, 2003)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

APORTES A LA ORTODONCIA

- Se caracterizó en la habilidad para la investigación y empezó a desarrollar estudios sobre ATM a través de tomografías. (Méndez Leoncio, 1969)
- Baso sus principales aportes en tres aspectos: una filosofía personal basada en conceptos científicos y principios clínicos comprobados, cambios en el planteamiento diagnóstico y pronóstico y aportaciones originales en la biomecánica terapéutica. (Canut Juan, 2000)
- Aspectos científicos: Cambio doctrina de limitación por la teoría de la posibilidad. Visión crecimiento mandibular a lo largo de una trayectoria arqual. Dio lugar a la posibilidad de estimular el crecimiento vertical del cóndilo y la rama, con el consiguiente avance de la mandíbula, debido a la reacción de los músculos circundantes, lo cual se expresa en el crecimiento del cóndilo. Concepto de anclaje cortical, intrusión dentaria selectiva.
Posibilidad efecto ortopédico sobre el maxilar superior en los tres planos del espacio.

Ortopedia extraoral precoz. Aplicación de la informática computarizada en la investigación y clínica de la ortodoncia (Canut Juan, 2000)



Aditamentos empleados por Ricktts en sus técnicas y tratamientos. Tomado de <http://image.slidesharecdn.com/cefalometria-de-ricketts-lateral-10972/95/cefalometria-de-ricketts-lateral-9-728.jpg?cb=1237339272>

Técnica terapéutica y biomecánica: Empleo técnica segmentada y arcos seccionales. Cementación progresiva y nivelación inicial. Bandas preformadas, brackets preajustados. Arcos rectangulares y cuadrados ligeros. Brackets gemelos

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Slot 0.018. Resortes y arcos preformados. Escala de superficie radicular. Objetivo visual del tratamiento y objetivo visual a largo plazo. Proporción divina como factor estético descriptivo y pronóstico. Bumpers vestibulares. Enucleación de terceros molares. Primer análisis informatizado. (Canut Juan, 2000)

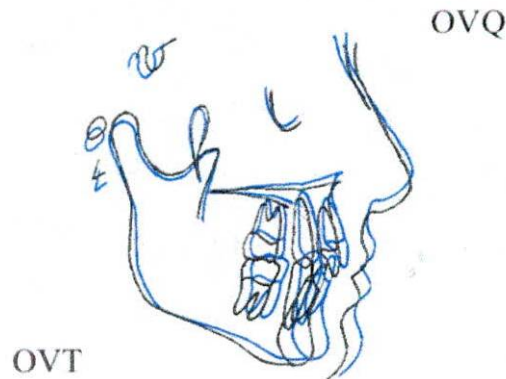
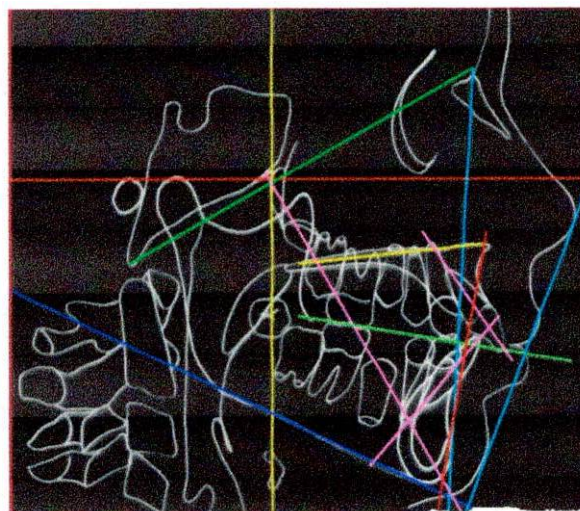


Ilustración Objetivo visual del tratamiento y objetivo visual a largo plazo. Tomado de <http://image.slidesharecdn.com/cefalometria-de-ricketts-lateral-10972/95/cefalometria-de-ricketts-lateral-10-728.jpg?cb=1237339272>

- Desarrollo el análisis cefalometrico utilizando 33 factores, agrupado en seis campos, desde el más externo, que es el estético, hasta el más profundo que es el estructural interno; además de considerar edad y sexo del paciente. (De la Rosa CAV y cols, 2013)



HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Planos cefalometricos de Ricketts. Tomado de
<http://image.slidesharecdn.com/cefalometria-de-ricketts-lateral-10972/95/cefalometria-de-ricketts-lateral-21-728.jpg?cb=1237339272>

- Técnica bioprogresiva aporta más posibilidades de creación de sistemas biomecánicos individualizados y un mejor control. (Bejarano JE y Gamero JA, 2002).
- *Robert Ricketts describió el análisis cefalométrico frontal y el de perfil. Sus aportes en cefalometría van desde secuencias predictivas de tratamiento, áreas de superposición para ver crecimiento y objetivar resultados de tratamiento, hasta el estudio del biotipo facial, explicándolos cefalométricamente de frente en forma proporcional y lateralmente a través del cálculo del Vert (Maria Vargas y cols, 2011)*
- *El análisis de Ricketts se compone de 32 factores y considera una evaluación detallada de la morfología dental y craneofacial. (Maria Vargas y cols, 2011)*
Disponible en:
- *<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/133629/Estudio-comparativo-de-dos-m%C3%A9todos-cefalom%C3%A9tricos-para-la-determinaci%C3%B3n-del-biotipo-facial-%20-Vert-de-Ricketts.pdf?sequence=1>*
- *Sus principales intereses son el crecimiento, la variación estructural de la cara y las mandíbulas, la artritis de la articulación de la mandíbula, el diagnóstico de paladar hendido y el tratamiento de ortodoncia a partir de protocolos quirúrgicos, ortopédicos y protésicos. (William F. Stutts, 2000)*
- *Ayudo a desarrollar muchos mecanismos contemporáneos actualmente utilizados internacionalmente en ortodoncia y continua realizando varios seminarios educativos anualmente. (William F. Stutts, 2000)* Disponible en:
- *[https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(00\)70051-5/pdf](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(00)70051-5/pdf)*
- *Llego a la conclusión de que los puntos mas convenientes para relacionar los labios eran la punta de la nariz y el mentón una línea entre estos dos lo denomino plano estético. (Andreu Puigdollers, 2000)*

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- *Especulo sobre el comportamiento y crecimiento de tejidos blandos superponiendo los planos palatinos en ANS para crecimiento de la nariz y para los labios protrusión de dientes, el área sublabial varia en función del movimiento de las raíces, (Andreu Puigdollers, 2000)*
- *La filosofía de tratamiento de Ricketts es la de aplicar aparatología lo antes posible para mejorar las condiciones del paciente con los aparatos mas versátiles, tratar de forma temprana tiene como objetivo prevenir las alteraciones y promover relaciones normales para un crecimiento ideal y un buen desarrollo tanto articular, como maxilar y de la erupción. (Andreu Puigdollers, 2000) Disponible en:*
- *http://www.revistadeortodoncia.com/files/2000_30_3_285-303.pdf*

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

LAWRENCE ANDREWS



,Andrews. <http://6elementosperu.blogspot.com/>

Considerado como el padre de la ortodoncia moderna. Completo su formación como ortodoncista en la Universidad Estatal de Ohio en 1958. Inventor del Sistema de Aparato de Arco Recto, descubridor de las Seis Llaves de la Oclusión Normal (Optima) y de los Seis Elementos de la Armonía Orofacial. Autor del libro Straight Wire the Concept and Appliance publicado en 1989. Profesor clínico en la Universidad de California, profesor adjunto en la Universidad de West Virginia y profesor visitante en la Escuela Dental de Baurú de la Universidad de San Paulo, Brasil. Co-Director de la Fundación Andrews para la Educación e Investigación en Ortodoncia. Ha dado conferencias en todo el mundo sobre la Filosofía Ortodóncica de los Seis Elementos. Mantiene una práctica privada exclusiva en ortodoncia y armonía orofacial en San Diego, California.

Lawrence F. Andrews diseñó el primer aparato totalmente preajustado al final de los sesentas después de estudiar 120 casos de pacientes sin tratamiento ortodóncico con una oclusión normal. Andrews , encontró que había seis características comunes siempre presentes. (Fortini, 1998)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

LAS SEIS LLAVES DE LA OCLUSIÓN NORMAL

Estas 6 áreas son:

1. Forma, longitud de arcos y dientes óptimos.
2. Posición anteroposterior de los maxilares.
3. Anchuras intermaxilares óptimas
4. Alturas mandibulares
5. Prominencia de la barbilla
6. Oclusión.

Estas áreas son los elementos de diagnóstico para establecer el grado de severidad de la maloclusión y las zonas que compromete dicha alteración.

Llave 1: Relación Molar

La cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior cae dentro del surco entre la cúspide mesial y central del primer molar permanente inferior (Angle). (Andrews, 1972).

La superficie distal de la cúspide distobucal del primer molar permanente superior hace contacto y ocluye con la superficie mesial de la cúspide mesiobucal del segundo molar permanente inferior. (Andrews, 1972)

Los caninos y premolares poseen una relación cúspide-tronera bucalmente y cúspide-fosa lingualmente. (Andrews, 1972)

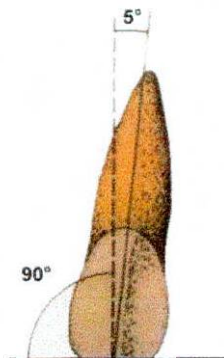


Relación Molar. (Fortini, 1998).

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Llave 2: Inclinación de la Corona, (la inclinación mesio-distal).

No se refiere al eje mayor del diente completo, sino a la angulación del eje mayor de la corona, que en todos los dientes (excepto en los molares) es considerado el lóbulo central de desarrollo (la porción más prominente y vertical de la superficie labial o bucal de la corona). En los molares el eje mayor de la corona lo identificamos por el surco vertical de la superficie bucal de la corona (Andrews, 1972)



Inclinación de la corona. (Fortini, 1998).

Llave 3: Angulación de la Corona, (inclinación labiolingual o bucolingual, "torque")

Es el ángulo formado entre una línea tangente al lugar del bracket (en el centro del eje mayor de la corona clínica) y una línea perpendicular al plano oclusal. (Andrews, 1972).

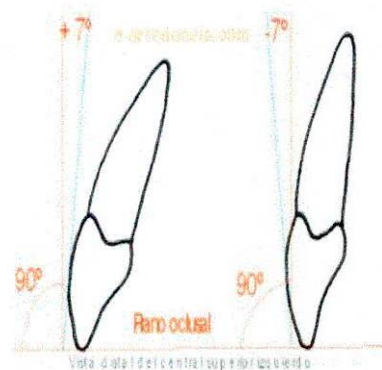
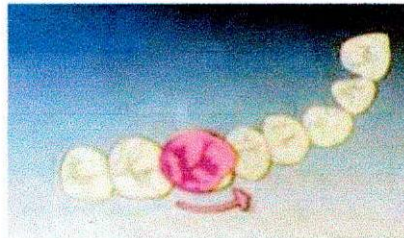


Figura 45. Angulación de la corona. (Andrews, 1972)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Llave 4: Rotaciones

El diente se debe encontrar libre de rotaciones indeaseables. Por ejemplo, los molares rotados ocupan más espacio de lo normal, creando una situación incompatible con una oclusión normal. (Andrews, 1972)



Rotaciones.. (Fortini, 1998)

Llave 5: Contactos estrechos

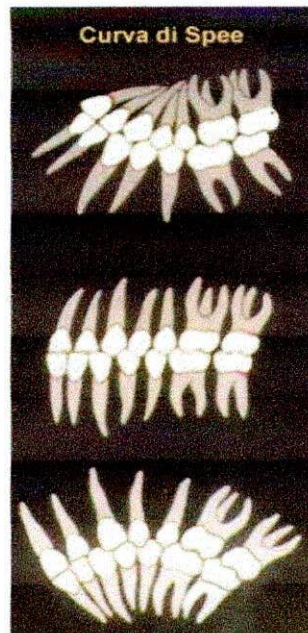
Los puntos de contacto deben ser estrechos (no deben existir espacios). (Fortini, 1998).



Contactos estrechos. (Fortini, 1998)

Llave 6: Plano Oclusal

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA



Plano Oclusal. (Fortini, 1998)

De acuerdo a Andrews, un plano oclusal nivelado debe ser un objetivo de tratamiento como una manera de sobretratamiento. Una curva de Spee profunda, da como resultado una área más contenida para los dientes superiores haciendo que la oclusión normal sea imposible. Una curva de Spee inversa es una forma extrema de sobretratamiento, la cual permite un espacio excesivo a cada diente para que sea colocado intercuspalmente. (Fortini, 1998). Estas áreas son los elementos de diagnóstico para establecer el grado de severidad de la maloclusión y las zonas que compromete dicha alteración

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

RONALD H. ROTH

(1933-2005)



- Se graduó de la Universidad de Loyola en 1962. (Roberts, 2005)
- Reconocía a su maestro Joseph Jarabak, la persona que lo hizo realmente un estudiante. (Roberts, 2005)
- Empezó aplicar los conceptos de la oclusión funcional en sus tratamientos y cuando comprobó que esta era la respuesta a muchos de sus problemas en ortodoncia, quiso transmitir sus hallazgos a sus colegas. (Roberts, 2005)
- El mejor tratamiento de ortodoncia se obtendrá cuando la oclusión esté libre de interferencias tanto en céntrica como en los movimientos excursivos mandibulares. Evitando secuelas como desgaste oclusal, movimiento dental, problemas periodontales, disfunción temporomandibular. (Puigdollers, 2005)
- El Dr. Roth habla sobre el tallado oclusal que se emplea a menudo en ortodoncia a el cual se puede evitar con un mejor posicionamiento de los dientes con ortodoncia. En un 75% - 80%. (Puigdollers, 2005)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- Inicio como docente en la universidad de California. (Roberts, 2005)
- Creo la fundación para la formación permanente avanzada. FACE. (Foundation for advanced Continuing education) junto con los doctors Tom Bata y Jerry Prehier. (Roberts, 2005)
- En 1990 se crea el centro de Roth- Williams de oclusión funcional. (Roberts, 2005)
- En 1983 inician la enseñanza a escala internacional. (Roth ha enseñado en más de 45 países). (Roberts, 2005)
- Innovador de la mecánica y los aparatos. (Roberts, 2005)
- Perfeccionamiento de la aparatología de arco recto desarrollado por el Dr. Larry Andrews. Aplica una información específica a cada bracket (torque, inclinación in/out). (Puigdollers, 2005)
- Modificación del arco recto de Andrews con el objetivo de eliminar las compensaciones y las curvas inversas de Spee al finalizar el tratamiento, los brackets no debía cementarse en la corona del diente si no a nivel incisal. (Puigdollers, 2005)
- Prescripción maxilar: Extra torque de los incisivos superiores de 5°, los caninos inferiores tienen menos torque negativo para compensar el mayor torque de los incisivos inferiores y una inclinación de 2° hacia distal y 2° de rotación hacia mesial para compensar la posición en caso de extracciones, los premolares están rotados mesialmente 2° para compensar su posición cuando son traccionados hacia distal, los molares superiores tienen una rotación de 14° hacia distal y 14° de torque vestibular. (Puigdollers, 2005)
- Prescripción mandibular: Incisivos inferiores se tratan de igual forma que un paciente no tratado ortodónticamente, caninos inferiores inclinación de 7° y 2° de rotación distal; los premolares y molares inferiores 3° y 4° de rotación distal. (Puigdollers, 2005)
- TIEMPO DE TRATAMIENTO: Los arcos con información y los brackets de Níquel Titanio disminuyen el tiempo de tratamiento de 6 a 12 meses y en casos de extracciones de 3 a 6 meses. Disminución del tiempo de sillón en un 20%. De igual

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEdia

forma a disminuido la reabsorción radicular, traumas de tejidos y movimientos de vaivén. (Puigdollers, 2005)

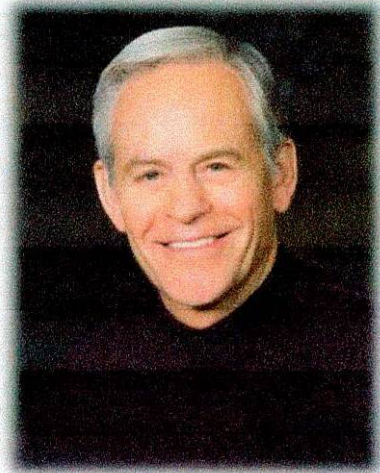
- El nombre "Roth" se ha vuelto familiar para la mayoría de los ortodontistas. Muchos aparatos de ortodoncia fijos llevan su nombre, y "la prescripción de Roth" se ha convertido en un término doméstico de ortodoncia. Igualmente notable es que muchos clínicos y estudiantes en programas de ortodoncia en todo el mundo siguen lo que se conoce como la "filosofía Roth".
- Una de las principales contribuciones de Roth fue su constante insistencia en el diagnóstico funcional y la corrección de la maloclusión a una oclusión que funcione correctamente. Esto incluyó una insistencia casi apasionada en el funcionamiento armonioso de las articulaciones temporomandibulares.
- Su requisito de que los modelos de diagnóstico se monten en articuladores ajustables no se ha aceptado de manera uniforme. Sin embargo, la excelencia en el acabado de los tratamientos de ortodoncia y en la obtención de resultados óptimos estética y funcionalmente que produce el montaje no puede ser cuestionada. Ron no tenía miedo de probar nuevos conceptos y nuevas ideas. Claramente, fue uno de los primeros en reconocer el valor y la importancia de los conceptos de aparatos de alambre recto de Larry Andrews. Del mismo modo, estuvo entre los primeros usuarios de la auto-ligación interactiva, proclamando que el sistema eventualmente reemplazaría el método convencional de ligadura y revolucionaría la biomecánica.

(J Orthod Dentofacial Orthop 2005;128:136)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

R.G "WICK" ALEXANDER

(1978)



Tomada de: <http://www.alexandersmile.com/front/showAlexander>

Dr. Alexander es reconocido internacionalmente por su innovación en tratamientos de ortodoncia. Es muy conocido por su trabajo en el diseño de la "Disciplina Alexander", un sistema de brackets, que se utiliza por los ortodoncistas de todo el mundo. Ha dado conferencias a nivel internacional en la disciplina.

El Dr. Alexander tiene escrito dos libros, "El Alexander Disciplina" y "Los 20 Principios del

Alexander Disciplina", que se utilizan en los Estados Unidos y el mundo.

En 1980 se forma la Task Force (El primer grupo de estudio sobre la ortodoncia lingual) cuyos integrantes fueron los doctores. Moddy Alexander; Wick Alexander; Jack Gorman, Jim Hilgers, Craven Kurz, Bob Scolz, Mike Schwartz, Bob Smith y Ernie Strauch.

Vari Simplex Discipline

Introducida por el Dr. R.G Wick Alexander

"Vari" se refiere a la variedad de tipos de brackets utilizados (Twin , Lewis y Lang)

"Simplex" se refiere a (Keep it simple)

Alexander usa una combinación de brackets gemelos de Lang, Lewis, Twin (Tamizharasi, 2010)

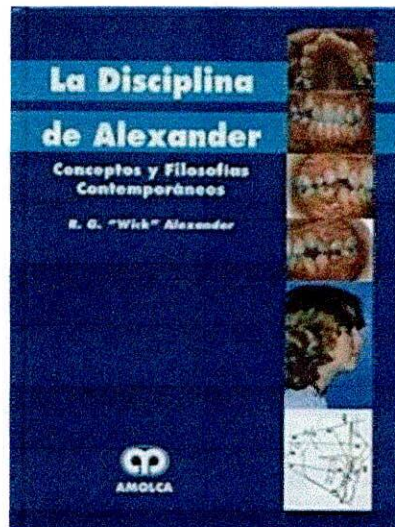
Los 20 principios de la disciplina Alexander (Alexander, 2008)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Su disciplina se basa principalmente en estos 20 principios:

1. Esfuerzo = Resultados (Alexander, 2008)
2. No hay cosas pequeñas (Alexander, 2008)
3. El principio KISS (Keep it simple, sir) (Alexander, 2008)
4. Establecer metas para la estabilidad (Alexander, 2008)
5. Planear el trabajo (Alexander, 2008)
6. Usar brackets diseñados por prescripciones específicas (Alexander, 2008)
7. Basar el tratamiento en la colocación de los brackets (Alexander, 2008)
8. Aprovechar el crecimiento para obtener corrección ortopédica previsible (Alexander, 2008)
9. Establecer el arco ideal (Alexander, 2008)
10. Seguir una secuencia lógica de arco (Alexander, 2008)
11. Utilizar un sistema de fuerza de arco (Alexander, 2008)
12. Consolidar temprano las arcadas, y después cinchar (Alexander, 2008)
13. El arco debe quedar bien colocado en los brackets (Alexander, 2008)
14. Nivelar arcos y mordida abierta con arcos de curva inversa (Alexander, 2008)
15. Crear simetría (Alexander, 2008)
16. Usar elásticos intraorales para coordinar arcadas (Alexander, 2008)
17. En tratamientos de no extracciones: iniciar el tratamiento en arcada superior, control del arco inferior usando los -5° de torque en incisivos, tips de -6° en primeros molares, utilizar arco rectangular flexible (Alexander, 2008)
18. En tratamientos de extracciones: empezar con la arcada superior, retracción de caninos superiores (Alexander, 2008)
19. Retiro cuidadoso de la aparatología para mejorar la estabilidad (Alexander, 2008)
20. Crear conformidad (Alexander, 2008)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA



Tomada de: <http://edimedsa.com/la-disciplina-de-alexander-conceptos-y-filosofia-contemporaneos>

Para Wick, el caso ideal terminado debe demostrar lo siguiente:

Dental

- IMPA: la regla 3° (termine dentro de los 3° de la posición original en pacientes sin extracción). Excepciones: los casos de clase II, división 2 se pueden ensanchar significativamente; los casos de extracción deben ser rectificadas según sea necesario; Los casos de protrusión bimaxilar se pueden aumentar significativamente.
- Ancho intercanino mandibular: termine dentro de 1 mm de las posiciones originales. Excepción: cuando los caninos erupcionen lingualmente.
- Posicionamiento anterior de la raíz: los incisivos laterales inferiores deben ser casi paralelos a los caninos inferiores para que sean estables.
- Forma de arco ovoide en cada paciente.

Esquelético

- Sagital - ANB \pm 2°. Vertical: mantener la posición original.
- Transversal - 34-38mm de ancho intermolar maxilar.

www.jco-online.com, VOLUME XLVI NUMBER 6, 2012

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

TECNICA MBT RICHARD MCLAUGHLIN



Richard McLaughlin. <http://www.mclaughlince.com/dr-richard-p-mclaughlin/>

Tras licenciarse en la Universidad de Southern California Richard McLaughlin trabajó desde 1977 a 1984 en San Diego (California) como asistente a tiempo parcial de Lawrence F. Andrews, el inventor de la técnica de arco recto. En 1979, en un curso de Andrews en San Diego conoció a John Bennett, de modo que ambos pueden calificarse de pioneros de las técnicas preprogramadas. (Hoffman, 1999)

Es docente y conferencista internacional, ha publicado más de 30 Artículos de Revistas. Miembro de la Sociedad de la Costa del Pacífico de Ortodoncia y la Asociación Americana de Ortodoncistas. Director del componente Sur de California de la Sociedad ANGLE EDWARD de ortodoncistas. Profesor Clínico de Ortodoncia del USSC y Profesor Asociado en la Universidad de San Luis. (Hoffman, 1999)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEdia

Es el ex Presidente de la Sociedad Nacional de Ángulos. Recibió el Premio Dale Wade de la Junta Americana de Ortodoncia de 2009, así como el Premio al Mérito de la Sociedad de Ortodoncistas de la Costa del Pacífico 2010.

Honores

- 1994, 1998, 2000 Premio Instructor del Año Universidad del Sur de California, Departamento de Ortodoncia
- 1996 Arthur B. Lewis Lectureship Award Ohio State University, Facultad de Odontología
- 2005, 2006 Candidato de la Sociedad de Ortodoncia de la Costa del Pacífico para el Premio Albert H. Ketchum
- 2005 Jarabak Award Indiana University, Departamento de Ortodoncia
- Premio Dale B. Wade 2009, Asociación Americana de Ortodoncistas
- Premio al Mérito 2010, Sociedad de Ortodoncistas de la Costa del Pacífico.

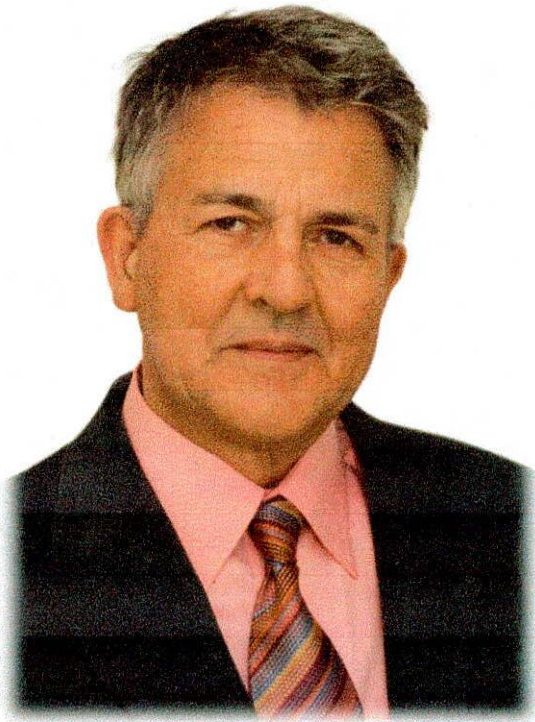
LO NUEVO

Cuenta con un programa de formación llamado "The McLauling Program" y tiene una duración de dos años en donde los objetivos de esta filosofía son:

- Musculatura saludable y TMJs
- Corregir la oclusión estática y funcional
- Salud periodontal
- Estabilidad
- Mantener o aumentar la vía aérea
- Balance facial
- Resolución de la queja principal del paciente. (The McLaughling Programa 2018)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

JOHN BENNET



John Bennet. <http://www.euc.ac.ae/resident/about-euc/our-faculty.html>

John Bennet vive y trabaja en Londres como Ortodoncista, conocido por su gran interés en la biomecánica; en 1970 realizó un postgrado en el Eastman Dental Institute Técnica de arco de canto y Begg. (Jayade, 2005)

En los años 80 destacó la importancia del uso de los Arcos termocativos de Niquel Titanio y los brackets con Adhesión incorporada (Jayade, 2005)

El Dr. Bennett estuvo en la práctica de ortodoncia a tiempo completo en Londres hasta 2008, cuando fue invitado a unirse al programa de capacitación en ortodoncia en el European University College en Dubai, como Director Clínico. (Forestadent, 2017)

El Dr. Bennett regresó al Reino Unido en 2015 para reanudar sus tareas clínicas y continúa a la vanguardia en el desarrollo de mecanismos de tratamiento de ortodoncia eficaces y eficientes. (Forestadent, 2017).

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Es partidario del tratamiento temprano, aclarando que en su práctica inicia los tratamientos ortodónticos a una edad media de 12 años. (Jayade, 2005)

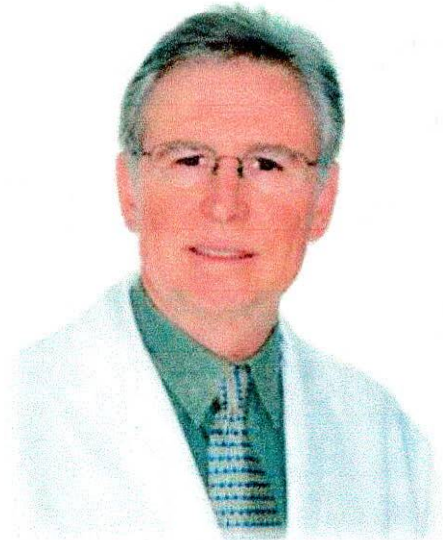
Utiliza aparatología funcional de Andresen principalmente porque reduce la cantidad de movimientos dentales que deben ser hechos durante la última etapa de aparatología fija. (Jayade, 2005)

Es un autor premiado, y es autor o coautor de siete libros de texto de ortodoncia. Trabajando con el Dr. Richard McLaughlin y el Dr. Hugo Trevisi, desarrolló una filosofía general del tratamiento de ortodoncia (MBT) que es el método de elección en muchos departamentos universitarios de enseñanza de todo el mundo. (Forestadent, 2017).

El Dr. Hugo Trevisi es licenciado en Odontología en 1974 en la Facultad de Odontología de Lins en el estado de São Paulo, Brasil. Realizó su postgrado de Ortodoncia desde 1979 a 1983 en la misma Facultad. Desde entonces se ha dedicado a la práctica a tiempo completo de la Ortodoncia en Presidente Prudente, Brasil. (Trevisi, 2005)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

HUGO TREVISI



Hugo Trevisi. www.reviste.de.ortodoncia.com/files/2008_38_2_159-162pdf.

El Dr. Trevisi ha sido docente en Sudamérica, América Central y en Europa y ha organizado sus propios cursos de formación Ortodóncica en Presidente Prudente. (Trevisi, 2005)

El Dr. Trevisi tiene más de 25 años de experiencia con la aparatología preajustada y, junto a los Dres. McLaughlin y Bennett, ha desarrollado la técnica MBT™. (Trevisi, 2005)

Es profesor del curso de especialización en Ortodoncia de la asociación de Odontología Paulista en Presidente Prudente, Brasil, y miembro de la Sociedad Brasileña de Ortodoncia y del Colegio Brasileño de Ortodoncia. (Trevisi, 2005)

A finales de los 90, a partir de sus veinte años de experiencia con la aparatología preajustada, McLaughlin, Bennett y Trevisi propusieron una modificación de este tipo de aparatología. Su objetivo era conseguir un mejor control tridimensional del diente, proporcionando una mejor mecánica de deslizamiento al tratamiento (aumentando el torque positivo de los incisivos superiores, aumentando el torque negativo de los incisivos inferiores, proporcionando tres opciones de torque para los caninos superiores e inferiores, dando un torque negativo extra a los molares superiores, y reduciendo el torque negativo de los dientes inferiores posteriores. (Trevisi, 2005)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Estos cambios han sido muy bien aceptados por los profesionales en todo el mundo. Sin lugar a dudas el sistema de brackets preajustados ha demostrado una fiabilidad en relación al control tridimensional de los dientes. La principal preocupación sobre esta aparatología es la fricción creada por la fijación de los arcos mediante ligaduras elásticas y metálicas durante las tres fases del tratamiento ortodóncico: alineamiento, nivelación y cierre de espacios. La nueva propuesta para el sistema de brackets preajustados es continuar con el uso del sistema de bracket gemelar, con forma romboidal de tamaño intermedio, ranura de .022"/.028", pero disminuyendo la fricción entre el arco y la ranura del bracket, con lo que disminuye el nivel de fuerza aplicado. La nueva aparatología debe de conservar las características de los brackets previos, ser fácil trabajar con ella y cómoda para el paciente. Se ha creado una aparatología que reúne todas las características arriba mencionadas, que permite el uso de unos niveles de fuerzas muy ligeras durante la mecánica del tratamiento ortodóncico, con una baja fricción entre el arco y la ranura del bracket, que proporciona un buen control tridimensional y operacional, una reducción en el tiempo de tratamiento mientras que se consiguen unos resultados ortodóncicos excelentes. (Molina, 2008)

“Andrews en 1972 encontró en su estudio de 120 modelos con oclusión normal, un valor promedio de torque para el incisivo central superior de 6.11° , y un valor promedio de angulación de 3.59° , pero su prescripción de arco recto se comercializó con 7° de torque y 5° de angulación para pacientes clase I”. (Plaza, 2010)

Roth en 1987 decidió dar sobrecorrección y agregó 5° al torque de Andrews quedando en 12° , y mantuvo la angulación en 5° . MC.Laughlin, Bennet y Trevisi en 1997 lanzan la prescripción de MBT donde recomiendan aumentar el torque del incisivo central superior a 17° debido a la tendencia de pérdida de torque en la reducción del resalte y el cierre de espacios, en cuanto a la angulación la reducen a 4° para hacerla más cercana a lo encontrado por Andrews (3.59°), el valor de angulación se expresa en su totalidad y una angulación exagerada puede provocar pérdida de anclaje en las etapas iniciales de tratamiento. (Plaza, 2010)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

El sistema MBT fue puesto a consideración para la profesión odontológica y a la ortodoncia en especial en 1993, sin embargo, sus bases están fundamentadas por autores como Andrews que en 1972, describe las seis llaves de la oclusión normal, y en base a estos principios elabora el aparato de arco recto, proponiendo una gran variedad de brackets. (Menéndez, 2012)

Más adelante Roth introdujo al aparato de arco recto, con algunas modificaciones para resolver algunas limitaciones que encontraba en la práctica diaria, así como simplificar un solo juego de brackets, tanto para casos con o sin extracciones. Esta formulación fue considerada como segunda generación de brackets preajustados. El planteamiento de Roth hacía hincapié en el uso de articuladores para los registros diagnósticos, la construcción de férulas iniciales y posicionadores gnatólogicos al final del tratamiento. Proponía formas de arcos mucho más anchos que las que proponía Andrews, aunque la ubicación de los brackets tenía la misma propuesta al centro de la corona clínica. . (Menéndez, 2012)

Entre 1975 y 1993, McLaughlin y Bennett, a pesar de evaluar gran número de variaciones de brackets, prefirieron trabajar fundamentalmente con el conjunto de brackets de arco recto estándar, y fundamentalmente se dedicaron a hacer una mecánica de tratamiento basada en la mecánica de deslizamiento y en el uso de fuerzas ligeras y continuas, los mismos que fueron plasmados en un libro cuyo título fue llamado: "Orthodontic Treatment Mechanics and the Preadjusted Appliance". La selección de forma de arcos se basó en una forma ovoidea, y la selección de brackets era los estándares de arco recto y aplicación de fuerzas ligeras y mecánica de deslizamiento (Menéndez, 2012)

McLaughlin et al (1989) sugirieron una modificación en la aparatología de la técnica de arco recto con el sistema MBT para alcanzar logros cómo mejorar el control tridimensional de los dientes, permitiendo durante el tratamiento ortodóntico el desplazamiento biomecánico por la alteración de las especificaciones del torque. (Menéndez, 2012)

Entre 1993 y 1997 entre McLaughlin, Bennett y Trevisi rediseñan completamente el sistema de brackets para complementar su probada filosofía de tratamiento y superar las limitaciones del aparato de arco recto original. La tercera generación de brackets conserva todo lo bueno del diseño original, pero, al mismo tiempo, incorpora una serie de

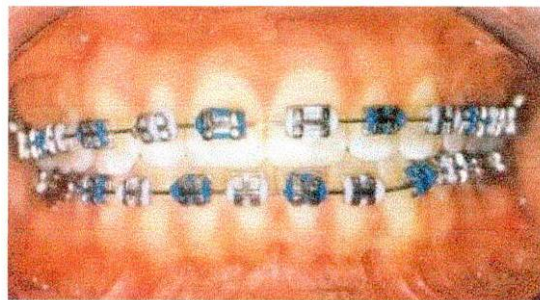
HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

mejoras y cambios en las especificaciones para sortear los inconvenientes clínicos. Su diseño se basa en un equilibrio entre la ciencia básica y muchos años de experiencia clínica. MBT es una versión del sistema de brackets preajustada específicamente diseñada para ser utilizada con fuerzas ligeras y continuas, retro ligaduras, dobleces distales y para trabajar de forma ideal con mecánica de deslizamiento. (Bennet, 2004)

“Se recomendaba una mecánica de deslizamiento con arcos rectangulares de acero 0.019” x 0.025” y arcos ligeros de terminación de 0.014”; en esta fase de desarrollo utilizaban el centro de la corona clínica para la colocación de brackets” (Bennet, 2004)

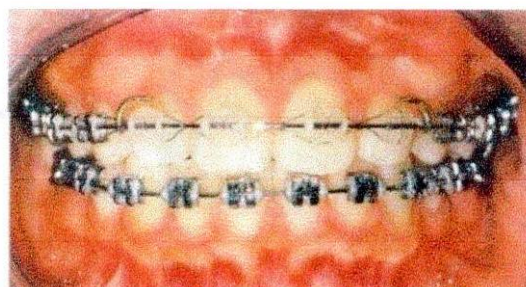
“El sistema original demarcado con puntos y rayas ha sido sustituido por el marcado con láser de los brackets metálicos de tamaño normal” (Bennet, 2004).

“La forma rectangular se ha sustituido por la romboidal. Así se ha conseguido reducir el volumen de los brackets y las líneas de perspectiva se han limitado a dos planos para facilitar la precisión en la colocación de los brackets. El sistema se comercializó en tres versiones, metálico de tamaño estándar e intermedio y transparente” (Bennet, 2004)



. Brackets metálicos estándar MBT. Tomada de:

<https://onedrive.live.com/view.aspx?Bsrc=Share&Bpub=SDX.SkyDrive&resid=7F9A11229CE9E3CF!144&cid=7f9a11229ce9e3cf&app=WordPdf&authkey=!AmdoaUKqKvfS91>

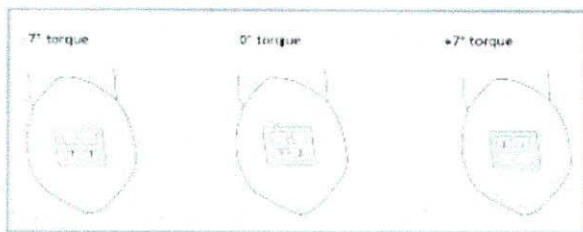


HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Brackets Clarity y metálicos. Tomada de:

<https://onedrive.live.com/view.aspx?Bsrc=Share&Bpub=SDX.SkyDrive&resid=7F9A11229CE9E3CF!144&cid=7f9a11229ce9e3cf&app=WordPdf&authkey=!AmdoaUKqKvfS91>

“En el nuevo sistema MBT se decidió que las brackets para caninos superiores tendrían torques de -7° , 0° y $+7^\circ$ porque era necesaria la versatilidad. Las opciones con 0° y más 7° son las preferibles en los casos con bases óseas maxilares estrechas y raíces de los caninos prominentes. (Bennet, 2004). (fig. 6)



. Opciones para torsión de caninos superiores. Tomado de:

<https://onedrive.live.com/view.aspx?Bsrc=Share&Bpub=SDX.SkyDrive&resid=7F9A11229CE9E3CF!144&cid=7f9a11229ce9e3cf&app=WordPdf&authkey=!AmdoaUKqKvfS91>

“ El torque del canino inferior es de -6° , pero esta disponible con 0° e incluso $+6^\circ$ para algunos casos por si fuera necesario”. (Bennett et al., 2004, p.8).



Opciones para torsión de caninos inferiores. Tomado de:

<https://onedrive.live.com/view.aspx?Bsrc=Share&Bpub=SDX.SkyDrive&resid=7F9A11229CE9E3CF!144&cid=7f9a11229ce9e3cf&app=WordPdf&authkey=!AmdoaUKqKvfS91>

Elementos que conforman la filosofía del tratamiento MBT :

- Selección de brackets
- Versatilidad del conjunto de brackets
- Precisión en la colocación de brackets

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- Fuerzas continuas ligeras
- Ranura de 0.022 frente a la de 0.018
- Control del anclaje en las fases iniciales del tratamiento
- Movimiento en grupo
- Uso de tres formas de arco
- Un único tamaño de arco rectangular de acero
- Ganchos en los arcos
- Métodos de ligar los arcos
- Conocimiento de las discrepancias dentodentarias
- Persistencia en el acabado (Bennet, 2004)

En la actualidad se presentan las versiones de autoligado metálico como es el Smart Clip, la versión estética autoligante Clarity SL y la nueva propuesta del advance, bracket totalmente translúcida que mimetiza de manera inconfundible con la coloración de la superficie del esmalte, próximamente a comercializarse en nuestro medio (Menéndez, 2012)

La diferencia que hay entre la técnica MBT y la de Andrius y Roth según el Dr Huho Trevisi es que hay pequeños cambios en referencia a los torques. Con referencia a las angulaciones, muy pocos pero Roth aumento las angulaciones par caninos, mejoro los torques anteriores y los posteriores superiores e inferiores. Nuestra técnica aporta nuevos valores de torque, agregamos más torque anterosuperior, menos torque anteroinferior, mas torque negativo de los molares superiores menos torques negativos de los caninos inferiores, menos torques negativos de los premolares y molares inferiores y quitamos angulaciones, el punto más importante es la biomecánica de deslizamiento con alambre de .025x.025 pulgadas y un slot de .022x.028. el sistema permite realizar una buena biomecánica y terminar el caso con buena oclusión funcional, puesto que todo el contexto

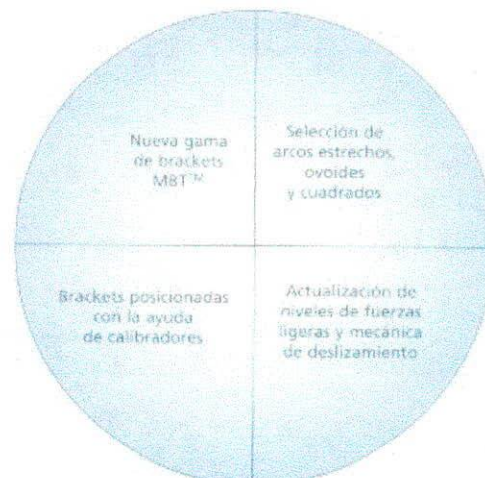
HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

de MBT está basado en el concepto de oclusión funcional. Que permite finalizar la oclusión en relación céntrica con angulaciones y torques muy bien definidos para que las guías dentro del concepto de oclusión mutuamente protegida puedan trabajar. (Molina, 2008).

El trabajo de mclaughlin, Bennett y trevisi entre 1997 y 2001

Para completar un moderno método sistematizado de mecanismo de tratamiento se hizo necesario afrontar los temas de la selección de arcos y niveles de fuerza.

A pesar de que la forma de arco ovoide había demostrado su utilidad en los primeros años debido a investigaciones más recientes, se creyó que sería necesarias tres formas básicas de arcada ,estrecha , cuadrada y ovoide.



Al superponer las tres formas de arco se comprueba que la mayor diferencia se encuentra en la anchura a nivel de caninos y premolares en un rango de aproximadamente 6mm. Las anchuras intermolares de las tres son bastantes similares, pero se pueden ensanchar o estrechar con facilidad si es necesario.

Es conocido mundialmente como experto en aparatos autoligables y como cofundador del sistema de tratamiento McLaughlin/Bennett/Trevisi, se une al equipo Forestadent desde febrero de 2018

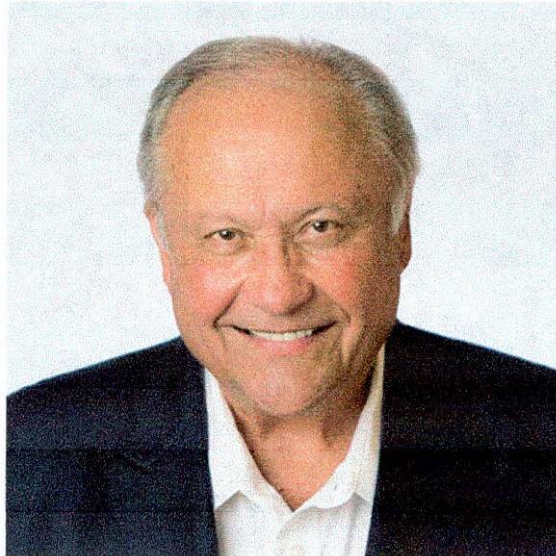
HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

McLaughlin Bennett 5.0 con los brackets Mini Sprint® recomendados por el Dr. Richard P. McLaughlin y el Dr. John Bennett específicamente con su filosofía de tratamiento. Además, la nueva propuesta cuenta con los tubos bucales Tulip extra planos, para los que los doctores McLaughlin y Bennett recomendaron tamaños de ranura de 0,022".

McLaughlin Bennett 5.0 también incluye una serie completa de arcos. Esta serie comprende arcos NiTi Heat Activated redondos (0,014"; 0,016") y cuadrados (0,016" x 0,022"; 0,017" x 0,025"; 0,019" x 0,025"), arcos de acero con sección transversal redonda (0,014"; 0,016"; 0,018"), así como arcos de acero Heat Treated redondos (0,020") y cuadrados (0,019" x 0,025"). Además, se ofrecen arcos de acero cuadrados Ball Posted (0,017" x 0,025"; 0,019" x 0,025"). (Forestadent 2018).

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

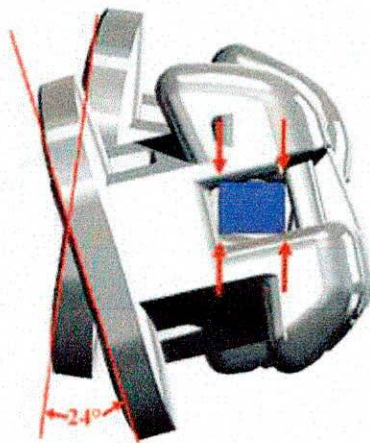
DWIGHT DAMON



- Odontólogo de la universidad de Seattle, Recibió su Maestría en Ortodoncia de la universidad de Washington en 1970. (Dwight, 1999)
- Desarrollo el Sistema Pasivo de brackets de autoligado. (Orthodontics, 2012)
- Demostró su teoría sobre tipodontos concluyendo que había una diferencia significativa entre los dos métodos de ligadura (Ligera con elastómeros y ligaduras de alambre) en la cantidad de fuerza aplicada para deslizar un arco a través de ranuras de brackets colocadas irregularmente. (Orthodontics, 2012)
- Demostró su teoría clínicamente uniendo tubos del tamaño de los brackets al arco inferior sorprendiéndose de la respuesta clínica al usar arcos de fuerza ligera y de pequeñas dimensiones. (Orthodontics, 2012)
- A finales de la década de 1980 empieza a dibujar soportes de autoligado, pero debido a las dificultades en la tecnología de fabricación de esa época, el primer cuerpo de Brackets que se fabricó fue un molde, pero se selló el mecanismo deslizante de apertura y cierre, lo que hizo que fuera difícil controlar el ajuste y el rendimiento. (Orthodontics, 2012)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- En la década de 1990 se presentaron problemas significativos de fiabilidad con mecanismos deslizantes, brackets y fallos en la adhesión en las primeras y segundas interacciones del sistema de brackets y mini brackets del sistema Damon. (Orthodontics, 2012)
- En 1993 realizó la primera adhesión con el primer bracket de autoligado pasivo de Damon, en este caso se presentaron problemas clínicos en cuanto a fiabilidad, pero demostró que esa tecnología tenía un gran potencial para mejorar los resultados clínicos en los tratamientos de ortodoncia. (Orthodontics, 2012)
- El gran avance en la fabricación se dio cuando se introdujo el modelado por inyección en la ortodoncia, permitiendo una gran libertad para el diseño de los brackets.



(Orthodontics, 2012)

Figura. La ranura del bracket incisivo central superior de 15° no "se engancha" a los bordes del arco de acero inoxidable de 0,019"x 0,025" hasta que el diente se ha inclinado 12° en cualquier dirección. (Dwight, 1999)

- Ha realizado ajustes al sistema como: la adición de opciones de arco para mejorar el rendimiento clínico con mayores oportunidades de progresiones graduales de arcos, el uso de tubos de mordida y elásticos muy ligeros, uso de dispositivos de anclaje temporal, férulas DAMON para la retención de correcciones severas anteroposteriores y bucolinguales, pero el cambio más significativo se ha dado en lograr mejor control de torques. (Orthodontics, 2012)

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- Hoy en día el sistema Damon ha recorrido un largo camino con resultados clínicos muy fiables ya que todos los brackets diseñados cuentan con autoligado pasivo. (Orthodontics, 2012)

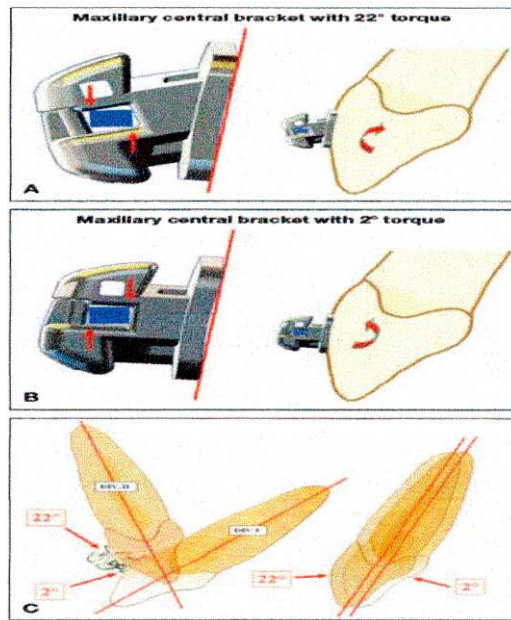


Figura. Inclinación correcta de diente axial conseguida mediante adecuados pares de fuerza de torsión en los brackets, con mínima o ninguna flexión de los arcos de canto de acabado. A. Un torque de 22° en bracket de incisivo central maxilar produce un torque positivo. B. Un torque de 2° en bracket de incisivo central maxilar produce posición enderezada de los dientes. C. Los brackets con torque de 2° y 22° y arco de 0,019" X. 0,025" permiten la corrección de la división severa de inclinaciones axiales 1 y 2, respectivamente. (Dwight, 1999)

- Durante los últimos diez años, el Dr. Dwight Damon ha sostenido que la posición dentaria está "determinada fisiológicamente" por fuerzas de baja intensidad. Los recientes avances en tomografía computarizada confirman la teoría de Damon de que cuando se aplican "fuerzas biológicamente sensibles" a los dientes, el hueso alveolar se remodela a sí mismo y consigue un nuevo equilibrio fisiológico. (Derek Mahony) Disponible en:

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- http://w.dental-tribune.com/printarchive/download/document/3477/file/dt_la_1007_1617.pdf
- *El Dr. Dwight Damon sugiere una propuesta que reduce los tiempos de tratamiento, tiempos en el sillón dental, el desuso de aparatos de anclaje pesados y mejora la calidad en los resultados, teniendo una excelente contención muscular y grandes resultados estéticos y funcionales (Anghileri Matías, 2015) Disponible en:*
- <https://la.dental-tribune.com/clinical/el-sistema-damon-o-la-evolucion-de-la-especialidad/>
- *El sistema Damon desde el primer artículo de JCO publicado en 1998 se han producido muchos cambios desde la adición de opciones de arcos para mejorar rendimiento clínico con mayores oportunidades de progresiones graduales de arcos, uso de tubos de mordida y elásticos muy ligeros, uso de dispositivos de anclaje temporal (DAT), uso de férulas Damon en la retención de correcciones severas anteroposteriores y posteriores bucolinguales y el cambio mas significativo se ha dado en el terreno de control de torques (Artículo JCO, 2012) Disponible en:*
- <https://docplayer.es/26337746-Boletin-informativo-entrevista-con-el-dr-dwight-damon-articulo-jco-nov-traducido-al-castellano.html>

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Bibliografía

- Alexander. (2008). *The 20 Principles of the Alexander Disciplin*. Amolca.
- Andrews LF. Andrews
- WA . Los seis elementos de la armonía orofacial. Andrews J. 2000;. 1:13-22 Triviño T, Siqueira DF, Andrews
- WA . Evaluación de las distancias entre los dientes de la mandíbula y la cresta WALA en una muestra brasileña con oclusión normal. AJODO. 2010, 137 (3) :308-309 (sólo online).
- Andrews, L. F. (1972). The six keys to normal occlusion *Am. J. J. Orthod*, 296-309.
- ATHERTON, J. (2004). John Hunter Obituraries. *British Dental Journal*. Vol. 197, 287-287.
- AVERY, D. R. (2007). The Fundamental of naturel smile. *CONTEMPORARY DENTAL ASSISTING*.
- AZIZ J. Jacobo, C. G., & Manuel, F. V. (2006;). John Hunter. El primer investigador en ortopedia. *Acta Ortopédica Mexicana*, 85-87.
- Bennet, J. M. (2004). *Mecánica Sistematizada del Tratamiento ortodoncico*. España: Diorki Servicios integrales de edición.
- Borbobia, E. (1992). Los instrumentos quirúrgicos de odontología de época clásica: influencia en el diagnostico paleopatologico. San Sebastian. *Revista Munibe. Antropologia-Arqueologia. Vol 8., 222.*
- CAMPELL, J. (1963). John Hunter. In: *Denttistry then and now. Glasgow.*
- C. D. Lynch, V. R. O'Sullivan and C. T. McGillycuddy. Pierre Fauchard: the 'Father of Modern Dentistry'. *BRITISH DENTAL JOURNAL VOLUME 201 NO. 12 DEC 23 2006.* [Internet]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/4814350.pdf>
- cc, s. (1992). *Cephalometrics four youran me*. Am Jothd .
- cc, s. (s.f.). *cehalometrics four your an me*. 1953: AM Jnorthodonticss .

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

Chiriboga, P. (2011). Pierre Fauchard. La abolición del oscurantismo. *Publicaciones médicas*, 66-68.

COLYER, J. (1963). John Hunter and odontology. En G. Carlos, *Historie de L'Orthodontie*. London .

CROSS. (1996). The Tweed Philosophy. *The Tweed Years Seminars in Orthodontics*, 231-236.

DOBSON J. (1969). John Hunter. *Edinburgh: E and S Livingstone*, 163, 165, 250, 350.

Dwight, D. (1999). Introducing the Damon Sistem part II. *Clinical Impressions*, 2.

E., Z. M. (s.f.). *Compendio de Cefalometria Analisis clinico y practico*.

Eneás, D., Gonzaga, L., dos Santos, A., Barnabé, D., & Lock, A. (2006). Analysis of the smile photograph. *World J Orthod*, 7:279- 285.

Farrar, John Nutting (1889-01-01). *A Treatise on the Irregularities of the Teeth and Their Correction: Including, with the Author's Practice, Other Current Methods*. De Vinne Press

Ferreira, F. V. (2002). *Ortodoncia, diagnóstico y planificación clínica*. Artes Medicas Latinoamerica.

Federico R. de la Rosa. Evolution of the conception of diagnosis in orthodontics. *American journal of orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. [Internet]. Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/0002-9416\(51\)90146-7/abstract](https://www.ajodo.org/article/0002-9416(51)90146-7/abstract)

Fortini, A. (1998). Concepciones del tratamiento ortodóntico. *Virtual Journal of Orthodontics De acuerdo a McLaughlin-Bennet -Trevisi*.

FREIDENBERG., Z. (2005). The first orthopaedic researcher. *J Bone Joint Surg AM*, 1159-1161.

G. William Arnett, D. a. (1993). Facial Keys to orthodontic diagnosis and treatment planning- part II. *AJODO*, 395-411.

German Peña Quiñones. AULUS AURELIUS CORNELIUS CELSUS Su aporte a las Ciencias Neurológicas. [Online]. Available from:

<http://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/89-6> [Accessed 13 de Junio del 2010].

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- Gregoret, J. (1997). *Ortodoncia y Cirugia Ortognatica. Diagnostico y planificacion*. Barcelona: ESPAXS.
- Gregoret, J. (1997). *Ortodoncia y Cirugia Ortognática. Diagnóstico y Planificación*. Barcelona: Espaxs.
- Gysel. (1997).
- Gysel. (1997). *Historie De L Orthodontie*. Bruselas: Edicion sociedad Belga de ortodoncia.
- Gysel, C. (1997). *Histoire de L´Orthodontie*. Brucela: Societe Belge d´Orthodontie.
- Hunter, J. *Historia de la medicina*. Recuperado el 20 de 02 de 2019, de <https://www.historiadelamedicina.org/hunter.html>
- JA, M. (1984). *Jr A Method of Cephalometric Evaluation* .
- M, R. (2008). *Recerches et observations sur totes les parties de l´art du par M. Bourdet, Dentiste,recuau cllyège de chirurgie. BIUSANTE MEDICINE-ODONTOLOGIE*.
- Mayoral, J. (1983). *Ortodoncia principios fundamentales*.
- Mayoral, J. (1983). *Ortodoncia Principios Fundamentales y Práctica*. Labor.
- Mayoral, J. (1983). *Ortodoncia Principios Fundamentales*. Barcelona: Labor.
- Mayoral, J. (1983). *Ortodoncia Principos fundamentales*. En J. Mayoral, *Ortodoncia Principos fundamentales* (pág. 568).
- Mayol y Mayoral, *Ortodoncia Principios fundamentales y prácticos*. Editorial Labor, S.A Calabria (1971).
- Mayoral, J. (1983). *Principios de la Ortodoncia*. Barcelona.: Editorial Labor S.A.
- MBT Mecanica sistematizada del tratamiento ortodoncico McLaughlin , bennett, trevisi .editores Hancourt Mosby .
- McNamara. (1983). *Jr Method Of Cephalometric Analysys clinical Alteration of the Growing*. Michigan CENTER.
- McNamara James, W. B. (1995). *Tratamiento ortodóncio y ortopédico en la dentición mixta*. Estados Unidos: Needham Press.
- McNamara, J. (1984). *A method of cephalometric evaluation*. *AJO-DO*, Volume 1984 Dec 449-469.

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- Menéndez, L. (2012). Tratamiento de un caso complejo de maloclusión mediante la filosofía Mclaughlin Bennett Trevisi y brackets autoligables. *Kiru 9 (No 2)*, 157.
- M. Rosé Marcos, Verdón Pierre. Ortodoncia de Mollin (Técnica e interpretación filosófica), 1983. Editorial Adrogué Gráfica. Argentina.
- Molina, A. (2008). Entrevista a Hugo Trevisi . *Revista española Ortodoncia num 38* , 159-162.
- Norman Wahl. Orthodontics in 3 millennia. Chapter 1: Antiquity to the mid-19th century. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* February 2005.
[Internet]. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/78fe/c61767b7edf0b7c32bcba429430140deb475.pdf>
- Norman, W. (2015). Orthodontics in the third millenium. Chaper 2 training in the modern era. *Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics (JODO)*, 510.
- Orthodontics, J. o. (2012). Entrevista con el Dr. Dwigth Damon. *Journal of Clinical Orthodontics*.
- Parrado, P. (2008). Por el orden de Celso»: aspectos de la influencia del De medicina en la cirugía europea del Renacimiento. *Dynamis. Vol. 28*, 217
- . Peck S, ed. *El mundo de Edward Hartley Angle, MD, DDS: Sus cartas, cuentas y patentes*. 4 volúmenes. Boston, Massachusetts: EH Angle Education and Research Foundation; 2007.
- Peck, S. (2009). A Biographical Portrait of Edward Hartley Angle, the First Specialist in Orthodontics, Part 2. *Angle Orthodontis.*, 1028-1033.
- Peck, S. (2012). Dentist, artist, pioner Orthodontic innovator Norman Kingsley and his Rembrant portatis. (*JADA*) *Journal of the American Dental Asosiation* , 393-397.
- Plaza, S. B. (2010). Variación de torque y angulación de brackets de prescripción MBT de cuatro casas comerciales. *Revista CES Odontología Vol. 23, (No. 2)* , 10-16.
- Puigbó, J. (2002). Aulus Cornelius Celsus. "De medicina". *Revista Gaceta Médica de Caracas*, vol.110 (no.4) .
- Puigdollers, A. (2005). La ortodoncia segun Roth. *Revista Española de ortodoncia*.
- Ricketts, R. M. (1960). Cephalometric Synthesis. *Am. J. Orthodontics*, 647-673.
- Roberts, W. (2005). homenaje a Ronald Roth. *Revista española de ortodoncia*.

HISTORIA DE LA ORTODONCIA Y LA ORTOPEDIA

- Tamayo1, A. (2011). Inclinação de incisivos: cálculo de la cantidad de desplazamiento bucolingual y sus efectos en la longitud del arco dental. *scielo*
- Tamizharasi. (2010). Evolution of orthodontic Brackets. *JIADS VOL-1 Issue*.
- Trevisi, H. (2005). A research study of the dental angulation and tipping of Brazilian white subjects, presenting natural normal occlusion. São Bernardo do Campo. *3M*, 1-32.
- URIBE, R. G. (s.f.).
- URIBE, R. G. (2.004). *Ortodoncia Teoria y Clinica*. Medellin, Colombia: Corporacion para investigaciones clinicas.
- USE, S. (1959). *OF PARCTICE CEFALOMETRICS*. ANGLE ORTHODONTCS.
- Wahl, N. (2005). Ortodoncia en el ercer milenio. Capitulo entrando en la era moderna. *Journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*.
- Weinberger. (1950). Dr. Edaward Hartley Angle – His Influence On Orthodontics. *American Journal of orthodontics*, 596 - 607.
- ZAMORA, M. d. (2004). *Compendio de Cefalometria. Analisis Clinico y Practico* . AMOLCA.