



ORTODONCIA

ÍNDICE

- 1. The Bi-Dimensional Edgewise Technique**
- 2. El Concepto Orto-Perio en Ortodoncia**
- 3. Criterio Biomecánico para la expansión Quirúrgico-Ortodoncia en el maxilar superior del adulto**
- 4. Ortodoncia Versus Ortopedia Funcional**
- 5. Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, fundamentos científicos y evolución**
- 6. Current use of Preadjusted Orthodontic fixed Appliances (P.O.F.A.)**
- 7. Contemporary Management of Impacted (with specific emphasis on the impacted Maxillary Canine)**
- 8. Ortodoncia Preventiva: ¿Mito o realidad?**
- 9. Bidimensional Technique: Minimizing Undesirable Effects of the Straight Wire Appliance Therapy**
- 10. USA Symposium Internacional de Articulación Temporomandibular y Trastornos Craneofaciales**
- 11. Primera Parte Lingual Orthodontics – the ultimate esthetic appliance**
- 12. Improving Esthetics and Function of Dentition, Muscles and Joints through the Treatment with Preadjusted Orthodontic Fixed Appliances**
- 13. The Herps Appliance in Modern Orthodontics**
- 14. Part I: Condylar-Fossa Growth Relativity Theory, and Treatment-Retention Results**
- 15. Inter-relación Perio-Orto**
- 16. Materiales Super-Elasticos**
- 17. Prescripción de los Brackets "Speed-System" en los tratamientos de Aparatología fija. Tratamiento temprano en Ortodoncia "Retrospectiva Personal"**



ELLIOTT M. MOSKOWITZ, DDS.MSd. Ortodoncia
Profesor del Departamento de Ortodoncia, Universidad de New York, U.S.A. Asesor Asociación Mexicana de Ortopedia Maxilar, A.C. New York, NY. USA

1) The Bi-Dimensional Edgewise Technique

A modern Edgewise appliances that employs free sliding mechanics and has excellent control of the anterior teeth. Non extraction and extraction applications of the appliances will be shown. The presentations includes a review of some of the newer patient non compliant non extraction techniques that are currently being used. New Orthodontic Material for the Clinician, testing results of the recently introduced materials, techniques and brackets in current Orthodontic practice. Essix Retention> the rationale and benefits of utilizing virtually invisible removable retainers. Conferencia dictada: Reunión de Ortopedia Dentofacial, 26-30 nov. 1996, San Miguel Allende, Mexico.



DR. SERGIO SANCHEZ CORDERO
PARODONCIA POSTGRADO EN PARODONCIA.
UNIVERSIDAD DE NEW YORK. Medica Sur México D.F.

2) El Concepto Orto-Perio en Ortodoncia

La evolución natural de la clínica Ortodóncica.

El desarrollo de la Ortodoncia ha sido sin duda uno de los grandes logros que han ocurrido en la Odontología del siglo XX. Se han mas patentes y evolucionado formas de tratamiento distintos en Ortodoncia que en cualquier otro campo de la Odontología. Su potencial para incidir en prevención y tratamiento en la armonía labiodental, la hacen un importante aliado en la calidad de vida del ser humano. Sin embargo su nacimiento ocurrió en una etapa en el que la salud y el deterioro periodontal no estaban bajo el foco de atención de la profesión odontológica, hasta que estudios epidemiológicos demostraron que era la causa No. 1 de la perdida dentaria y no la caries. El Cirujano Dentista empleaba prácticamente todo su tiempo en tratar caries dental y sus secuelas. Aunque la escuela de Glickman y Goldman en Boston en la década de los 60's y 70's impulsaron fuertemente el campo de la perinatología. Fueron escandinavos como Harald Loe y Jan Lindhe los que centraron y supeditaron toda actividad clínica odontológica al diagnóstico, prevención y tratamiento periodontales.

Se estaba gestando lo que el presente autor engloba bajo el concepto de Fisiología Periodontal el cual vino a echar por tierra dogmas básicos como la "Ley de Ante" bajo la cual se justificaban extensas ferulizaciones y rehabilitaciones.

La asimilación de diagnóstico y tratamientos periodontales en la práctica diaria odontológica está en proceso activo, con grandes obstáculos que vencer. En ortodoncia la situación es aún mas difícil. Con tecnología, diagnóstico y tratamiento totalmente distintos y tocada en forma tangencial durante la licenciatura, la ortodoncia se aisló y caminó prácticamente sola. De allí que la influencia del desarrollo de la periodontología hayan incidido poco en su práctica diaria.

La gran mayoría de los ortodontistas no están familiarizados con el sondeo rutinario del surco gingival y menos con su interpretación. Tampoco recurren frecuentemente a las radiografías periapicales. Esto es una verdadera desventaja para tener un control de la salud periodontal durante el tratamiento de ortodoncia y su impacto en la longevidad dental del individuo. Si la buena noticia es que los dientes han quedado alineados, que la mala no sea que se perderán en el mediano plazo por daño periodontal.

El sondear el surco gingival y su interpretación son la base de la odontología moderna. Para realizar un correcto sondeo es necesario estar familiarizado con dos aspectos fundamentales.

- 1.- Topografía de bolsas periodontales y furcaciones.
- 2.- El papel del ligamento gingival de la fisiología periodontal tanto de periodonto sano como del mermado.

El sondeo es un arte apoyado en la experiencia y en el conocimiento de la patología periodontal. Así pues, el gran cambio conceptual se logra con la capacidad del ortodontista en este rubro. Un ortodontista que maneje eficientemente y con conocimiento de causa la sonda periodontal será un clínico confiable para el control de la salud periodontal durante el tratamiento de ortodoncia. Otro escollo a salvar es el del registro de sondeo: el periodontograma tradicional utilizado a mitad del siglo es ya inoperante. Seis anotaciones por diente en una boca con 32 piezas suman 192. El gran volumen de pacientes que ve el ortodontista, hace que la incorporación del control de la salud periodontal tenga que ser en forma muy eficiente.

El Sistema de Registro Periodontal Simplificado o REPSI-6 ha sido diseñado para que en forma realista se pueda implementar en el consultorio. REPSI-6 enfoca y determina necesidades muy particulares de diferentes grupos de personas, a saber:

- 1.- REPSI-6 estándar
- 2.- REPSI-6 pubertad adolescencia mujer y otro para hombres
- 3.- REPSI-6 durante el embarazo
- 4.- REPSI-6 durante el tratamiento de ortodoncia.

Todos los sistemas están enlazados con recursos humanos disponiendo del "software y hardware" adecuados. Lejos de diluir en crítica destructiva, la intención de las conferencias es plantear soluciones viables y duraderas ante problemas reales mediante la capacitación del ortodontista en el diagnóstico y tratamiento periodontal relevante durante el tratamiento de ortodoncia.

Conferencia dictada: II Reunión de Ortopedia Dentofacial, 27-30 nov. 1997, Guanajuato, Méxi



DR. EUGENIO DEISTER MATEOS Cirugía Maxilofacial Ex-Director de la Facultad de Odontología Universidad Intercontinental, Asesor Asociación Mexicana de Ortopedia Maxilar A.C. Universidad de Toronto, Canadá México D.F.

3) Criterio Biomecánico para la expansión Quirúrgico-Ortodoncia en el maxilar superior del adulto

OBJETIVO: Desarrollar un criterio biomecánico para corregir deficiencias transversas del maxilar adulto a través de Cirugía-Ortodoncia. Esclarecer a través de modelo fotoelástico las respuestas al stress interno ante la rápida expansión palatina.

LIMITACIONES Y PROBLEMAS PARA EL ORTODONCISTA

1. La corrección de deficiencia esquelética transversa del maxilar adulto.
2. La expansión palatina rápida origina compensaciones dentoalveolares indeseables.
3. La sobre corrección para compensar el *Tipping* lateral de los dientes y doblamiento del hueso alveolar, se frustra por:
 - a) Recidiva impredecible, no controlada al retirar el aparato.
4. Secuelas iatrogénicas: a) Resorción radicular. b) Compresión de membrana periodontal.

La máxima resistencia a la expansión del maxilar la ofrecen las suturas del cráneo maduro. La cirugía tiene por objeto:

- a) Interrumpir temporalmente los elementos claves de resistencia del tercio medio facial.
- b) Disminuir complicaciones y facilitar predictibilidad.

La diversidad de osteotomías maxilares propuestas han sido hasta ahora empíricas.

- a) De sutura palatina media.
- b) Corticotomías.
- c) Todas las articulaciones maxilares.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se creó un análogo tridimensional fotoelástico del esqueleto humano adulto, uniendo la reproducción de los huesos faciales en sus suturas correspondientes. Se determinaron las características de fuerza para activación de un aparato de expansión HYRAX. esto se aplica al análogo activándose paulatinamente.

RESULTADOS: La fuerza de activación ortopédicas del Hyrax, correspondió a 500 g. La magnitud y distribución del stress inducidas, defería según el sitio de la osteotomía. El análisis de patrones mostró que la sutura intermaxilar y pterigomaxilar. Fueron las áreas anatómicas de resistencia primaria a las fuerzas de expansión. Las fuerzas producidas por el Hyrax tuvo efectos anatómicos profundos proyectándose el stress en regiones distantes del sitio de aplicación de la fuerza.

CONCLUSIONES: Basado en un modelo fotoelástico se concluye:

- 1.- Las osteotomías de espesor completo de la sutura intermaxilar y pterigomaxilar son esenciales para predictibilidad de expansión esquelética del adulto.
- 2.- El corte exclusivo del corticotomías bilateral es insuficiente.
- 3.- Los ortodoncistas deben percatarse que la activación de éstos aparatos producen stress craneofacial y por ende dolor e incomodidad al paciente.

Conferencia dictada: Reunión de Ortopedia Dentofacial, 26-30 nov. 1996, San Miguel Allende, México.



DRA. ROSA M. MASSON BARCELO
Ortopedia Maxilar Departamento de Ortodoncia, Universidad de la Habana La Habana, Cuba

4) Ortodoncia Versus Ortopedia Funcional

En la actualidad aún persisten fuertes divergencias sobre los logros que se alcanzan con los tratamientos de Ortodoncia y el rechazo, por parte de algunos ortodontistas que carecen de experiencia clínica propia sobre la efectividad que se obtiene con el empleo de la Ortopedia Funcional, por lo que pretendemos dar una visión de cómo se complementan ambos para lograr relaciones dentomaxilofaciales estables.

Noviembre 27 1998 AMOM A.C

Tratamiento de la Clase II con Aparatos Funcionales

La clase II división 1 es la anomalía de la oclusión que más trastornos funcionales presenta y la que más llega a la consulta de Ortodoncia. Aunque puede ser causada por mesogresión de los sectores posterosuperiores o progreatismo maxilar, la mayoría de los autores consideran que es el retrogreatismo mandibular, la principal etiología de ésta afección, es por ello que el tratamiento en edades tempranas con aparatos funcionales ha resultado ser muy eficaz para obtener relaciones armónicas al final de los mismo. Por lo que el tratamiento de dicha moloclusión con aparatos funcionales.

Noviembre 28 1998 AMOM. A.C



DR. JESÚS A. SARABIA AGUILAR
Fundador de la Ortopedia Maxilar y miembro Honorario de la Asociación Mexicana de Ortopedia Maxilar A.C.
Ex-Director Facultad de Odontología de la UNAM,
Catedrático por oposición en Ortodoncia UNAM México

5) Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, fundamentos científicos y evolución.

Desde sus orígenes como disciplinas de la Odontología se aprecian las diferencias entre los principios fundamentales de la Ortopedia Maxilar y la Ortodoncia. Existe una extensa bibliografía en lengua alemana, francesa e inglesa y no menos extensa en lengua española, sobre estos dos campos de la Odontología, que criterios casados con conceptos ya superados, se resisten a su amplia revisión y abierta discusión con espíritu ecléctico. Sobre todo, si consideramos que desde

los orígenes de la Odontología, la Ortodoncia y la Ortopedia Maxilar se entrelazan y confunden, pareciendo a veces una sola al presentar conjuntamente diferentes métodos de tratamiento. Y no es sino hasta la segunda mitad del Siglo XIX, en que ambas "nacen " como disciplinas "científicas" de la Odontología, bajo el mismo pensamiento biológico del positivismo y empiezan a fundamentar sus bases y establecer sus diferencias, de acuerdo a la influencia que éste positivismo científico ejerció sobre sus actores y que a través del tiempo, nuevos pensamientos, métodos y procedimientos han clarificado bajo distintos conceptos científicos, razones históricas, influencias culturales y socioeconómicas, con sus respectivas repercusiones en los campos de la investigación científica, la clínica y su ejercicio profesional.

Quizá esto se deba a la falta de unidad y de concepto global sobre las bases fundamentales que rigen el tratamiento de las anomalías del Aparato Masticatorio. Pero al mismo tiempo, es causa de confusión y desorientación en el estudioso, cuando acepta por igual el significado y contenido de los vocablos de Ortopedia Maxilar y Ortodoncia, considerándolos un problema de Semántica o una simple elección de aparatos fijos o removibles en sus tratamientos. O bien, siguiendo caminos equivocados, presentan falsamente los problemas Ortopédicomaxilares que por desconocimiento de la materia no alcanzan a comprender, como si fuesen derivaciones de la Ortodoncia, que solo conducen a un juego dialéctico de interpretaciones no comprobables, porque sus afirmaciones de "filosofía ortodóncica" son indemostrables y sus aseveraciones no se pueden verificar.

Desde su "nacimiento como disciplinas científicas" de la Odontología, se establece la diferencia fundamental entre la Ortopedia Maxilar y la Ortodoncia en base a los postulados de la Filosofía Positivista de A. Comte (1798 - 1857), sistema filosófico que clasificó a las Ciencias en 6 ramas: Matemáticas (incluyendo aquí a la Mecánica), Astronomía, Física, Química, Biología y Sociología (a la que se consideró más importante), y que únicamente admite el método experimental y rechaza toda noción "a priori" y todo concepto universal y absoluto. Sólo admite los hechos que se pueden confrontar y comprobar mediante un criterio analítico del hecho científico. El hecho es la única realidad científica y la experiencia y la inducción, los métodos exclusivos de la Ciencia. Se establece de ésta manera, el dogma de la objetividad pura. Conceptos que imperaron durante el período comprendido de 1840 - 1914 y en el que estas dos ramas de la Odontología sentaron sus bases.

Aunque las anomalías del Aparato Masticatorio no caen por entero dentro del concepto de "enfermedad", deben estudiarse como tales para poder comprender clínicamente sus fundamentos científicos. Para ello habría que seguir la evolución del concepto de enfermedad a través de la Historia, desde sus orígenes hasta llegar al positivismo científico que desplazó a todas las teorías e hipótesis hasta entonces existentes y que, conforme a su influencia en la mentalidad de sus actores determinó las diferentes orientaciones y conceptos de estas disciplinas odontológicas, con sus propios fundamentos, método y procedimientos.

Una, en América, conocida como "Ortodoncia Americana", influenciada por el pensamiento de una Anatomía estructural, no funcional. Con su método de descomponer y recomponer la forma orgánica en elementos separados e independientes, considerados unidades anatómicas aisladas (dientes, maxilares, ATM. etc.), que si bien, denominados según sus funciones, no se relacionan entre sus partes, ni se conciben en términos de sistemas funcionalmente anatómicos. Una Ortodoncia puramente morfológica, mecanicista, regida por las Leyes de Newton, sujeta a los principios de la Ingeniería Mecánica en sus movimientos dentarios y al empleo exclusivo de fuerzas físicas. En su evolución sólo consideró los aspectos biológicos, en cuanto a la reacción de los tejidos de soporte del diente a la aplicación de dichas fuerzas físicas, tratando de minimizar sus efectos nocivos, mediante la sofisticación de sus técnicas y al empleo de la más alta tecnología en los elementos constitutivos de sus aparatos.

La otra, en Europa, conocida en un principio como "Ortodoncia Europea", influenciada por el pensamiento de una Anatomía regional, fisiopatológica. Con su método de estudiar las diferentes formaciones orgánicas, cualquiera que sea su naturaleza, en sus relaciones recíprocas con las partes que las constituyen, consideradas unidades anatomofisiológicas integradas (dientes,

maxilares, ATM, etc.). Una Ortodoncia biológica, morfofisiológica, basada en el principio de que célula y medio, estructura y función son inseparables y constituyen un todo. Fundamentada en las teorías de Roux y Wolff sobre "estructura-función-adaptación funcional". Regida por los fenómenos del crecimiento y desarrollo y empleando fuerzas biológicas en sus movimientos dentarios mediante la producción de reflejos neuromusculares. En su evolución muy pronto adquirió su identidad de Ortopedia Dento-Máxilo-Facial, al considerarse que ortopédicamente la Cabeza es una extremidad y que en ella se encuentra el complejo arquitectónico dento-máxilo-facial integrando una unidad anatómofisiológica en estrecha relación con el Cráneo.

ORTODONCIA.- Este término fué dado a conocer por P.J. Lefoulon en 1840, en la publicación de su libro "Nouveaux traité théoriques et pratiques sur l'art du dentiste". Derivada del prefijo griego "orthos" recto, derecho, normal y "odontos" diente; literalmente significa "diente derecho", por lo que se presta a confusión y a error de interpretación en relación con el eje propio del diente. Teniendo además, el inconveniente de ser un término restrictivo al no comprender la totalidad de lo que se pretende estudiar.

Lefoulon la definió como "el tratamiento de las deformaciones congénitas y accidentales de la boca" (definición más orientada a los postulados de la Ortopedia Maxilar, que a los establecidos por Angle 47 años después). Hasta aquí, la Odontología no poseía una nomenclatura propia y en su obra el autor hace mención por primera vez del término "orthodonsie". En dicho libro, condenó la extracción e indicó que el hueso alveolar era capaz de contener todas las piezas dentarias por ser extensible y para ello, ideó un arco lingual para la expansión transversal. Además de un arco vestibular de fuerza concéntrica y un arco lingual de fuerza excéntrica.

En 1887, el derrotero de la Ortodoncia cambia fundamental y completamente, encauzándose por nuevos rumbos y evolución científica al aparecer el libro de E.H. Angle "Malocclusion of the Theet", en el que, adoptando el término de Ortodoncia ,cambia el concepto de "bucal" más amplio y general, por el de "dental", dándole otra connotación al redefinirla como: "Rama de la Odontología que se ocupa de las anomalías de oclusión y posición dentarias". Concepto localista, morfológico, mecanicista, fuertemente oclusionista y limitante, al circunscribirlo a un estrecho campo de la boca.

Varios fueron los nombres con que se pretendió designar a ésta nueva disciplina odontológica, como el de Ortodontología, Ortodontosis, Ortodontopedia, Ortomorfia Dental, Ortopedia Dental, etc. Pero al adoptar Angle el vocablo de "Ortodoncia". su gran prestigio profesional y su influencia en el mundo odontológico de su época, fueron los factores determinantes para su aceptación universal.

Por sus orígenes mecanicistas desligados de los problemas biológicos y hasta antes de la 2a. Guerra Mundial, la Ortodoncia no despertó gran interés en la enseñanza universitaria de Norteamérica y otros países del Mundo por considerarla de interés puramente estético y que sólo planteaba problemas de espacio y posición en los segmentos anteriores de las arcadas dentarias. Su enseñanza se efectuaba dentro de los cursos de prótesis con pocas horas dedicadas a la Ortodoncia, tiempo que se consideraba suficiente para que el Cirujano Dentista pudiera realizar sus tratamientos. De ahí el que se justificara que un gran sector de la Odontología no se preocupara por ella y que sus aplicaciones se dirigieran a un reducido sector del público, practicada por un grupo de Cirujanos Dentistas más reducido aún.

Ante la oposición de las Escuelas de Odontología a aumentar el tiempo de enseñanza de la Ortodoncia, ésta quedó a cargo de Asociaciones Odontológicas o de Escuelas independientes. Situación que persistió hasta años después de la Primera Guerra Mundial, cuando dichas Escuelas comenzaron a afiliarse a las escuelas universitarias. Y entre las principales que destacaron por su importancia , se encuentran las de E.H. Angle fundada en 1900,,que funcionó hasta 1930 y la de M. Dewey alumno de Angle, fundada en 1911 y que bajo el mismo criterio dogmático de Angle en la enseñanza de la ortodoncia, funcionó hasta 1933.

Un año antes de la fundación de su Escuela, escribió Angle lo siguiente: "... **Si la Ortodoncia ha de progresar, deberá fundarse una escuela separada, totalmente independiente de las**

escuelas odontológicas, para proporcionar amplia oportunidad a quienes tengan aptitud para la materia y la amen, permitiéndoles estudiar en forma amplia y completa, librándolos de todas las influencias negativas encontradas necesariamente en las Escuelas Odontológicas..."

Los cursos de Angle tenían una duración aproximada de 4 a 6 semanas y en ellos se formaron los principales Ortodoncistas de Norteamérica y otros países, adquiriendo como requisito el compromiso formal de dedicarse exclusivamente a la Ortodoncia bajo su criterio de enseñanza dogmática, al imponerles su propia aparatología y un diagnóstico ortodóncico propio para una Clínica simplista de principios del siglo, basado exclusivamente en una clasificación puramente objetiva de las anomalías ("maloclusiones" en Ortodoncia"), con la intención de facilitar su identificación al Cirujano Dentista y sustentada únicamente en una relación oclusal de posición interdentaria de las primeras molares (su famosa "llave de la oclusión") como síntoma primordial, desatendiéndose de toda etiología. Creó un aparato standard, fundamentado en los principios de la Mecánica, aplicable a todos los casos y fabricado industrialmente. Construido separadamente cada vez y cuyo objetivo terapéutico era enderezar algunos dientes inclinados y obtener el espacio adecuado, mediante el alargamiento y expansión de las arcadas dentarias, prohibiendo las extracciones en todos los casos. Por lo que los resultados siempre eran inciertos y recidivantes.

Al anunciar en 1900 su voluntaria decisión de abandonar la práctica general de la Odontología y dedicarse exclusivamente a la corrección de las anomalías de la oclusión derivadas de la posición dentaria, "nacen" con él, de una manera convencional y sin otra base que lo sustentara, los conceptos de la Ortodoncia como "especialidad" y el de "especialista" a quien la ejerce exclusivamente.

Con Angle se consolidaron los orígenes Mecanicistas de la Ortodoncia y su dependencia terapéutica de las fuerzas físicas hasta el presente. Y durante la primera mitad del presente siglo todos los tratamientos ortodóncicos estuvieron dominados por sus postulados dogmáticos, siguiendo sus procedimientos técnicos y diagnósticos. Dando origen a lo que posteriormente se denominó "Escuela Americana", caracterizada por su estructuración conforme a los criterios de Angle y seguidores y por una virtual separación de la Ortodoncia de los programas de formación del Cirujano Dentista al minimizar su enseñanza en el llamado pregrado. De ahí la persistencia de su exagerada tecnificación en el ejercicio de la misma. En contraposición de lo que también se llamó "Escuela Europea", caracterizada desde sus principios por la enseñanza de la Ortodoncia integrada a la formación biológica del Cirujano Dentista de práctica general.

Desde su aparición en el año de 1900 como la "primera especialidad científica" de la Odontología, los problemas de la Ortodoncia se fundamentan y sustentan en el terreno de la Física. Son el resultado de fuerzas mecánicas y de fuerzas mecánicas depende su corrección. Por ello, el comprender los fundamentos de la Mecánica sigue siendo el punto de partida para comprender la Ortodoncia. Sus aparatos fijos productores de fuerzas mecánicas, representadas por arcos, resortes, ligaduras, ligas, etc. y regidos por estrictas leyes físicas, circunscriben su interés en 4 áreas esenciales a fin de obtener una mejor terapéutica clínica:

- 1.- Estudio de los sistemas de fuerzas que permiten el movimiento dentario
- 2.- El análisis de los sistemas de fuerzas producidos por los aparatos ortodóncicos,
- 3.- El comportamiento de los materiales utilizados en los aparatos ortodóncicos. Principalmente los que almacenan y liberan fuerzas, y los que las reciben, las distribuyen y modifican.
- 4.- La correlación entre los sistemas de fuerzas y los cambios que se producen en los tejidos parodontales y estructuras dentarias.

Todas las técnicas ortodóncicas se fundamentan en el conocimiento de éstas áreas y todas se refieren primordialmente al empleo de los arcos de alambre como productores de fuerzas, porque cualquier diseño de cualquier arco en Ortodoncia y su aplicación clínica, está basado en los

principios fundamentales de la Mecánica. Y como estos principios se aplican con el mismo criterio (magnitudes, vectores, direcciones, momentos, combinaciones y resultantes de fuerzas que invariablemente se presentaran al colocar los arcos), el análisis y comprensión de éstos principios permitirá la comparación de todos los arcos de alambre existentes y su acción sobre el equilibrio y movimientos dentarios, aunque estos sean prefabricados y preprogramados; ya que en todos ellos prevalece el conocimiento de las leyes de Newton en la producción de fuerzas activas o pasivas, para modificar el campo de fuerzas biológicas que rodean y controlan la posición de los dientes en las arcadas.

El problema clínico se hace más complejo, si consideramos que además de las fuerzas intrínsecas que de por sí producen los aparatos fijos, constantemente se introduce un factor de primordial importancia productor de una nueva fuerza que modifica las ya existentes y que es determinante en la dirección y resultado del movimiento dentario. La fuerza extrínseca que originan las manos de quien maneja la técnica, es decir, el propio Ortodoncista al adaptar, activar o modificar el aparato. Lo que hace muy difícil el control de los movimientos dentarios y sus efectos secundarios y colaterales indeseados que invariablemente repercuten sobre los tejidos de soporte del diente al absorber dichas fuerzas y que son inherentes a todas las técnicas. Siendo entre ellos el que siempre está presente, el de la reabsorción radicular, lesión dentaria que no se regenera y que queda como cicatriz permanente, aunque en la mayoría de los casos no sea notada por el paciente.

Basados en que los principios del análisis de fuerzas son los instrumentos de la Ingeniería Mecánica y que su aplicación es universal, la clave para la comprensión de las fuerzas ortodóncicas es el proceso analítico de descomponerlas en sus componentes simples. Pero a medida que se profundiza en su estudio, se hace más relevante su dependencia de la Física en sus aplicaciones Clínicas, como lo demuestra uno de los problemas más discutidos en mecánica ortodóncica, que es el de la relación de la magnitud de la fuerza empleada y el desplazamiento dentario por unidad de tiempo, el cual hasta el momento sólo puede calcularse matemáticamente; ya que no existen datos de experimentación clínica al respecto. Igualmente, el de la acción de los aparatos ortodóncicos en los términos de las cambiantes situaciones que se crean durante los movimientos dentarios y que pertenecen al más complejo campo de la Dinámica. Lo que nos lleva a soluciones teóricas indemostrables en la Clínica, por estar basadas en suposiciones.

La Ortodoncia a un siglo de distancia, sigue bajo el dogma de Angle de una "oclusión ideal, standard y estéticamente común a todos los individuos". Circunscrita fundamentalmente a las anomalías de posición dentarias y a sus relaciones intermaxilares derivadas de la oclusión, orientadas para hacer resaltar ciertas relaciones estéticas aceptables entre cúspide y fosa; considerando anomalía de oclusión cuando no se cumple esta relación. Sin embargo, Angle aceptaba las limitaciones de la Ortodoncia y tácitamente reconocía postulados de la Ortopedia Maxilar al decir: **"El éxito en Ortodoncia no consiste solamente en colocar los dientes en oclusión normal. Esto es una etapa del tratamiento. El resultado final debe satisfacer también las funciones de masticación, de fonación y de respiración, como de belleza y equilibrio de la cara", e igualmente decía: "Pocas posibilidades de éxito tendremos en los tratamientos, cuando no consigamos solucionar las anomalías funcionales.."**

En referencia a lo anterior, también cabe hacer mención de lo expresado por Mershon, discípulo de Angle y creador del aparato ortodóncico que lleva su nombre, de gran difusión en las primeras décadas del presente siglo; cuando refiriéndose a la Recidiva y la Contención, decía: **"...los dientes movilizados biológicamente no necesitan retención alguna, puesto que los dientes que llegan a ocupar su posición biológica dentro de la armonía máxilofacial, quedarán comprendidos en el equilibrio estático entre los dientes y los tejidos de soporte y únicamente se puede esperar una retención normal y natural, cuando el hueso, tejidos peridentales, circulación sanguínea, inserción muscular, inervación, metabolismo, etc. se hayan adaptado a las nuevas condiciones..."**

ORTOPEDIA MAXILAR.- El término de Ortopedia, derivado de las voces griegas "orthos" derecho, recto, normal y "paidos" niño o "podos" extremidad, fue dado a conocer en 1741 por N. Andry, Decano de la Facultad de Medicina de París y en su libro "Orthopedie" , lo define como "...el arte de prevenir y corregir en los niños las deformidades del cuerpo ..." y que éstas deformidades esqueléticas durante la niñez, se debían a desequilibrios musculares; definiendo como "Ortopedista" a un médico que prescribía ejercicios correctivos. Sus teorías fueron precursoras directas del sistema de gimnasia sueca de P.H. Ling.

La Ortodoncia en Europa fundamentada en principios biológicos, pronto evolucionó bajo conceptos ortopédicos sustentados en la teoría de la "adaptación funcional al esfuerzo estático", que sigue siendo una de las principales hipótesis en el estudio del desarrollo esquelético. Esta mecánica del desarrollo fue introducida por W. Roux (1850 - 1924) en su trabajo : "La lucha de las partes en crecimiento o la desaparición de partes en el organismo de acuerdo con una teoría de la adaptación funcional" dado a conocer en 1881, en el que explica el mecanismo de los estímulos funcionales y su teoría trayectorial de la estructura ósea , que dice que las trabéculas óseas se forman siguiendo las líneas de fuerzas de compresión o tensión, porque la estructura de un órgano así como su contorno, están adaptados a su función y que la diferenciación de los tejidos se hace porque solamente quedan las células y estructuras que responden a las distintas funciones del momento. Por lo que se puede hablar de "estructuras funcionales"

Esta teoría fue sostenida por Wolff (1836 - 1902) al exponer que la formación de hueso se debe a la fuerza de las tensiones musculares y a los esfuerzos estáticos resultantes de mantener el cuerpo en actitud erecta y que éstas fuerzas siempre se cruzan en ángulo recto. Estudios dados a conocer en 1892 en su famosa ley de transformación o :ley de Wolff como también se le conoce: "Todo cambio en la forma y función de un hueso o en su función solamente, es seguido por ciertos cambios definidos en su arquitectura interna y por una alteración secundaria igualmente definida en su conformación externa, de conformidad con leyes matemáticas". Estos estudios despertaron mucho interés y muy pronto demostraron su gran valor en la práctica.

Herman Braus (1867- 1920) Profesor de Anatomía en Wurzburg, en su análisis de forma y función en sus estudios de Morfogénesis demostró que "la función hace a la forma". Según Braus para que la Anatomía fuera científica no podía ser únicamente descriptiva, sino que además debía ser morfológica, funcional y genética. Y pone como ejemplo al Aparato Locomotor o Músculo-Esquelético Es funcional porque sirve al desplazamiento del individuo, es estructural porque está formado por huesos y músculos, y es genético porque todo ello procede de los protosegmentos dorsales del mesodermo embrionario. De igual manera se refiere a las estructuras locomotoras de las paredes dorsal y ventrolateral del tronco, de las extremidades superiores e inferiores y de la cabeza.

Alfred Benninghoff (1890-1953) Profesor de Anatomía en Kiel y Marburgo, establece en sus estudios en 1938 que la forma biológica es el fin de la Morfogénesis y que toda función tiene que traducirse en una forma, a la vez determinada en el espacio y más o menos susceptible de cambios en el tiempo. En cada formación biológica distingue su forma exterior y su estructura interna, y cuando existe la adaptación funcional la denomina "forma funcional" y si esto mismo se presenta en su constitución interna la denomina "estructura funcional". De sus estudios establece que lo que se nos presenta como "forma", son los cambios que lentamente se van presentando con relativa permanencia durante el crecimiento y desarrollo. Y lo que se nos muestra como "función" es la conservación de ésta forma; estableciendo así su doctrina morfológica de los "sistemas funcionales" o sea: "el conjunto de varias formaciones histológicas que colaboran adecuadamente entre sí, al servicio de una operación supraordenada".

Robin en la concepción de su "Monobloc" en 1902, se basó en la teoría de la adaptación funcional y partiendo de que en la boca los estímulos funcionales se originan en la actividad de la lengua, labios y músculos masticadores, construyó su aparato.

Es hasta después de la Primera. Guerra Mundial cuando la Ortodoncia comienza a experimentar cambios radicales en sus conceptos y evolución por las grandes aportaciones científicas de Francia, Alemania, Italia y Países Escandinavos principalmente, entre los que destaca la llamada Escuela de Bonn representada por Kantorowicz y su discípulo Korkhaus. Sus estudios sobre la etiología y génesis (de las que se había desatendido Angle dándole mayor importancia a la técnica), fundaron nuevos métodos de diagnóstico y procedimientos terapéuticos. abandonando el concepto morfológico de la Ortodoncia imperante en América y en base a dichos estudios se establecieron nuevas clasificaciones de las anomalías: Tridimensionales, Cráneodontarias, Biogénicas, etc. evolucionando hasta convertirse en "Ortopedia Maxilar".

Fueron muchos los autores que contribuyeron a su progreso y consolidación, con la aportación de sus estudios en todos sus campos, como Korkhaus y Schuman en herencia y genética, Eschler en el desarrollo del parodonto, Steinhardt en ATM, Kronfeld, Hellman, Reichborn en desarrollo y erupción de los dientes, Brach en la formación de los maxilares, etc. Schwarz estableció su sistema terapéutico con Placas Removibles basado en los estímulos funcionales, porque aunque las causas fundamentales sean las mismas, intervienen diferentes factores en el desarrollo de las anomalías como la herencia, nutrición, aspectos ambientales, etc. y sobre todo, el factor formativo funcional en estrecha relación con el crecimiento y desarrollo del individuo, lo que hace variar el cuadro morfológico, además de que causas distintas pueden dar lugar a cuadros morfológicos similares. De aquí la importancia del Diagnóstico para la decisión terapéutica y la elección de los aparatos.

En las Placas de Schwarz, aunque la acción del tornillo de expansión es mecánica, sus efectos de presión sobre los dientes es menor que la presión sanguínea intracapilar y no causa estiramiento del periodonto, ni reabsorción ósea del tejido alveolar, sino estímulos funcionales que hacen cambiar la posición natural del diente por adaptación funcional. Lo que facilita el control de los movimientos dentarios.

En 1924 la Asociación Alemana de Ortodoncia, al ensanchar su esfera de conocimientos, cambió su nombre por el de Asociación Alemana de Ortopedia Dental. Pero considerando que el término seguía siendo restrictivo en su contenido y que ortopédicamente la cabeza era una extremidad y en ella se situaba el complejo arquitectónico dento-máxilo-facial y sus relaciones con el cráneo y estructuras subyacentes; y sus fundamentos biológicos constituían una verdadera rama Médica, se refundó con nuevas orientaciones en 1933 bajo el nombre de Asociación Alemana de Ortopedia Maxilar, con el que actualmente se le conoce. Efectuando en 1935 en Berlín el Primer Congreso de Ortopedia Maxilar, en el que Andressen de Oslo dió a conocer el "Activador" que lleva su nombre con su trabajo: **"El Sistema Noruego para la Socialización de la Ortopedia Maxilar"**. Posteriormente Haulp de Austria, basado en las teorías de Roux y Wolff y considerando que la musculatura desempeña un papel esencial en el modelado de los huesos en formación, gracias al equilibrio de los músculos antagonistas, le añadió el término de "Funcional" para hacer hincapié en el carácter biológico de sus fundamentos y que ya Roux había manejado en su teoría de la adaptación funcional.

Esto no cambia la designación ni el contenido de **"Ortopedia Maxilar"** con la que universalmente se conoce a ésta rama de la Odontología, ya que los mismos principios se aplican por igual a todos los campos que la integran (Mioterapia, Placas de Schwarz, Terapia Funcional, Terapia Dinámico-Funcional, e inclusive, la Cirugía Ortognática). Ya que tanto la dirección del crecimiento de los maxilares, procesos alveolares, dientes, ATM, etc. así como el mantenimiento del equilibrio que guardan entre sí, dependen fundamentalmente del tono y de la fuerza muscular; sea en estado de reposo, como durante la masticación, deglución, fonación, etc. debido a los reflejos neuromusculares que determinan. La parte que corresponde al tono muscular en el desarrollo de las anomalías del Aparato Masticatorio ("Disgnacias" en Ortopedia Maxilar) y de múltiples malformaciones cráneofaciales es muy importante, porque los trastornos del tono aparecen aisladamente y se asocian en la mayoría de los casos con anomalías de fuerza muscular, en las que su reeducación en éste sentido, desempeña un factor primordial del tratamiento.

Los dientes, aunque se encuentren mal colocados o no articulen de una manera correcta, se encuentran en equilibrio fisiológico. Y en Ortopedia Maxilar las fuerzas biológicas empleadas sólo provocan desplazamientos compatibles con éste equilibrio, respetando al mismo tiempo el equilibrio preexistente, a fin de cambiar la posición de los dientes de una manera estable. La reeducación de los reflejos neuromusculares normales permite modificar la forma de los maxilares y por ende, de las arcadas dentarias, lo que evita la recidiva. Si la oclusión de los dientes dificulta ésta acción, los aparatos empleados y las fuerzas que originan, sólo serán útiles si actúan en el mismo sentido que los músculos, porque la posición de los dientes no puede ser independiente de la relación de los maxilares con el cráneo y la cara.

La adaptación funcional es la base científica sobre la que descansa la Ortopedia Maxilar. Y esta ya se contempla en las teorías sobre la evolución de la especie, al establecerse que el incremento o disminución estructural, sigue al incremento o disminución de la función. La misma Articulación Témporo-Mandibular, posición de los dientes, relaciones intermaxilares, lengua, labios y todos los elementos que anatómica y fisiológicamente integran el Aparato Masticatorio, sólo son el resultado de una adaptación funcional a movimientos musculares condicionados. Es decir, "la función hace al órgano", lo que se demuestra en Patología cuando al destruirse células motoras y presentarse atrofiadas musculares éstos no se desarrollan, con las nocivas consecuencias por su falta de función. Porque en Ortopedia Maxilar, todos éstos elementos aunque anatómicamente sean diferentes, fisiológicamente constituyen un todo integrado en su función, produciendo estímulos que determinan reflejos neuromusculares a todos los órganos vecinos y en el tratamiento, los efectos de ésta actividad conjunta sobre los dientes, transmiten sus efectos a sus tejidos de soporte, hueso alveolar y por intermedio de ellos, a la articulación Témporo-Mandibular y demás elementos que constituyen el Aparato Masticatorio, produciéndose una adaptación funcional a dichos estímulos que se traducen en una modificación anatómica diferente a la anterior. Y que a su vez, implica una nueva adaptación a una nueva función y así sucesivamente. Lo que finalmente determinan una modificación de la oclusión y posición de los dientes y maxilares, produciéndose funcionalmente un desarrollo armónico de todo el Aparato Masticatorio, adaptado a la forma y estética del individuo en particular. De ahí, que en Ortopedia Maxilar no existan casos "standard", sino "patrones individuales", en los que la Biotipología juega un papel preponderante.

La Ortopedia Maxilar ha venido demostrando que es la terapéutica de elección en el tratamiento de las Anomalías del Aparato Masticatorio, porque solamente con el empleo de fuerzas biológicas se asegura el éxito en los tratamientos. La concepción científica de sus Aparatos, con fundamentos anatomofisiológicos, nos demuestran a cada paso que cumplen plenamente con el principio Hipocrático de "primun non nocere" (primero no dañar).

Para finalizar esta exposición sobre Ortopedia Maxilar y Ortodoncia, cabe mencionar las palabras del Prof. P.L. Maronneaud de la Facultad de Medicina de Marsella, escritas en su libro "L'Orthopedie Stomatologique Infantile" y que a medio siglo de distancia, siguen vigentes: "La Ortodoncia, deberá convertirse en Ortopedia Dento-Máxilo-Facial, para cesar en sus errores, romper con los hábitos nefastos que traban su evolución, para lanzarse por caminos nuevos, más amplios y más audaces".



Malden M. Kuflinec, DMD, ScD
Profesor and Director
Department of Orthodontics New York

6) Current use of Preadjusted Orthodontic fixed Appliances (P.O.F.A.)

Resumen Conferencia 4ta Reunión Anual AMOM 1999 Manzanillo Col. 25-28 Nov

Evolution of the preadjusted orthodontic appliances (the "Straight Wire Appliances") is viewed in its progression, even before Andrews packaged it into a convenient and readily acceptable system. While various refinements in its design made it even more popular, such that nearly all Orthodontists nowadays use some form of the preadjusted appliances, the basic concept has remained the same.

Many clinicians accepted the novelty without the proper indoctrination in its use. Like most of the treatment devices, the "Straight Wire Appliances" (SWA) have some advantages, but also certain clear disadvantages over the more traditional fixed appliances. This presentation will center on discussing some of the disadvantages and the action that needs to be taken, in order to minimize these clinical problems.

7) Contemporary Management of Impactions (with specific emphasis on the impacted Maxillary Canine)

Conferencia 4ta. Reunión Anual AMOM 1999 Manzanillo Col. 25-28 Nov.

Impactions and particularly impactions of the permanent maxillary canines are not a rare anomaly. In a typical orthodontic office they are as likely to be found as Class III malocclusions.

Several key factors have to be considered when one is treatment planning correction of an impaction. Among them are exact location and orientation of both, the crown and the root. A reasonable surgical approach must be selected, which causes insignificant damage to the impacted tooth and its surrounding area. Placement of and attachment, traction of the tooth and anchorage consideration are all important considerations, leading to a successful treatment outcome.

The true test of a successful treatment of impaction is the clinical picture where one cannot tell which of the canines erupted on its own versus the one that was orthodontically helped into the arch. In order to increase his chances of such outcomes, the clinician must be quite familiar with both surgical and orthodontic aspects of treating this kind of anomaly.



DR. JESÚS A. SARABIA AGUILAR
Fundador de la Ortopedia Maxilar y miembro
Honorario de la Asociación Mexicana de Ortopedia Maxilar A.C.
Ex-Director Facultad de Odontología de la UNAM,
Catedrático por oposición en Ortodoncia UNAM México

8) Ortodoncia Preventiva: ¿Mito o realidad?

Resumen Conferencia dictada en la 4ta Reunión Anual AMOM 1999
Manzanillo Col. 25-28 Nov.

Desde su introducción en el lenguaje Ortodóncico en 1936 del término "Ortodoncia Preventiva" y posteriormente el de "Ortodoncia interceptiva" para finalmente completar la tríada en la clasificación para el estudio de la Ortodoncia, con el de "Ortodoncia Correctiva", puede decirse que los objetivos de las dos primeras no han podido ser realizados, ya que las medidas empleadas para disminuir la incidencia de las "maloclusiones" o nulificar el desarrollo y evolución de las mismas han resultado ineficaces, aún detectadas a temprana edad. No por falta de metodología, sino por muy diversos factores a considerar y que impiden la realización de sus objetivos implícitos en sus definiciones. Entre los que destacan primordialmente los genéticos, embriológicos, etiológicos, patológicos y el "súmun clínico" de todos ellos, el del diagnóstico. Y dentro de este último, el razonamiento de lo que es el diagnóstico, lo que no es el diagnóstico y sobre todo, la lógica y moral del diagnóstico. Porque la actividad fundamental del Cirujano Dentista en el ejercicio de su profesión, en cualquier campo de la Odontología, es el Diagnóstico, Ya que sin un conocimiento previo lo más exacto posible de los factores antes mencionados y en particular, en el caso que nos ocupa, no es posible un Diagnóstico correcto y menos, un pronóstico confiable, tratamiento correcto, terapéutica eficaz, ni "Prevención" que valga.

La Prevención es una de las resultantes del Diagnóstico y la Ortodoncia, basada en los postulados de Angle hace endeble su Diagnóstico para éste objetivo, porque dentro del estrecho corredor de su contenido sólo se refiere a las relaciones de las arcadas dentarias en oclusión, que desembocan en su concepto de "oclusión normal", determinada a su vez por su concepción teórica y sin fundamento anatómico, fisiológico y antropológico, en la relación correcta de la dirección de los que llamó "planos inclinados de los dientes". Que en realidad sólo fue concebida con la finalidad de facilitar la interpretación mecánica y objetiva de su clasificación de las "maloclusiones" y a los problemas del tratamiento derivados de la posición de los dientes; pero sin considerar la forma, tamaño, volumen, posición, etc. de los maxilares y demás integrantes del aparato masticatorio. Así como las relaciones e interdependencia que guardan entre sí y con el cráneo a través de la ATM, e igualmente, la acción directa e indirecta sobre la posición de los dientes ejercida por la lengua, labios, mejillas, etc. durante las funciones del aparato masticatorio.

Lo anterior quiere decir que en "Ortodoncia Preventiva", el análisis del desarrollo y evolución de las "maloclusiones" resulta fundamental en la elección de los procedimientos empleados para "evitarlas" o al menos "detenerlas" interfiriendo en su evolución. Máxime si consideramos que muchas veces lo que se interpreta como una "anomalía de forma", viene a ser una realidad una "variedad en la forma". Ya que lo que se hereda son las características morfológicas y no la oclusión, la que depende de la posición de los maxilares por ser parte de un "sustento fisiológico" y no una "unidad anatómica" aislada sin ninguna relación con la morfología facial.

Mientras más se profundiza sobre la etiología de las "maloclusiones" y en el estudio de las determinantes del patrón morfogenético, más claramente ostensibles se hacen las carencias de

sustento científico y utilidad práctica en beneficio de la salud oral pública, de las finalidades de la Ortodoncia Preventiva e Interceptiva. En realidad, conceptos de origen meramente convencional, de sólo valor histórico por su significado teórico y en los que, en el sentido estricto de los objetivos de la Ortodoncia implícitos en su definición, ningún aparato ortodóncico justifica su aplicación.

Los recursos mecánicos de la Ortodoncia Preventiva e Interceptiva no logran la "prevención" ni la eliminación, ni corrección de los trastornos en consecuencia. Porque las fuerzas físicas que se emplean no pueden actuar de una manera eficaz sobre centros de crecimiento en actividad. Su empleo no sólo resulta inútil, sino perjudicial. Dado que éstas fuerzas físicas de acción puramente mecánica, pueden determinar que los tejidos sanos se "adaptan funcionalmente de una manera anormal" a los tejidos enfermos, provocando que una alteración patológica incipiente se transforme en una anomalía de mayor gravedad. Ya que al detenerse zonas de crecimiento, se altera su desarrollo en relación directamente proporcional a la intensidad, duración y frecuencia de la causa ejercida.

Esto es muy importante de considerar, sobre todo cuando se trata de trastornos provocados por Hábitos Perniciosos de la Boca, principalmente los de succión y en los que solamente los procedimientos Ortopédicomaxilares como la Mioterapia, Foniatría, Pantallas Vestibulares, Aparatos Funcionales, etc. han demostrado su verdadera eficacia al obtener la reeducación completa de la musculatura bucal. Porque como trastornos motores del sistema músculo-esquelético del Aparato Masticatorio, son reflejos anormales de fenómenos neurológicos y por lo tanto, no escapan a la influencia directa de éstos trastornos e igualmente, de los psicológicos y afectivos.

Conjuntamente con los trastornos de los Hábitos Perniciosos de la Boca o de la pérdida prematura de dientes, deben considerarse los desequilibrios provocados en las funciones del Aparato Masticatorio como unidad integral y sus repercusiones en el resto del organismo, porque los trastornos de la masticación son muy importantes a cualquier edad y la comprensión de sus problemas determinan recomendaciones profilácticas de la Odontología General, particulares para el lactante, el niño y el adolescente, mayormente ligadas al campo de la Ortopedia Maxilar que al de la Ortodoncia.

Muchas son las causas que influyen en el desarrollo de las "maloclusiones" y a pesar de su pleno conocimiento, no existen procedimientos efectivos para su "prevención", en virtud de su complejidad de origen y mecanismo de acción. Y aunque sólo nos refiriéramos a la relación de "dientes y maxilares", no podríamos hablar aún de prevención e intercepción en Ortodoncia. Quizás los profundos y continuos estudios de Genética experimental, nos deparen resultados sorprendentes en el próximo y ya presente Siglo XXI.



Malden M. Kuflinec, DMD, ScD
Professor and Director
Department of Orthodontics New York

9) Bidimensional Technique: Minimizing Undesirable Effects of the Straight Wire Appliance Therapy

23-26 de Nov. del 2000 Acapulco, Gro. México D.F. 5a Reunión de Ortopedia Dentofacial AMOM 2000 Resumen de Conferencias New York, USA

By far the most popular current edgewise technique in Orthodontics is the so-called Straight Wire Appliance [SWA]. While the technique is widely accepted and practiced, it is not without some inherent problems. Additionally, many clinicians have not been adequately prepared for the changes and modifications needed to overcome certain adverse effects of built-in adjustments.

The basic idea of the Bidimensional technique is in differential slot sizing of the attachments in different areas of the dental arch. This in turn allows the operator to set the anchorage in that portion of the arch which he wishes to make less likely to move. For instance, by establishing an anterior segment anchorage, one can protract the posterior segments without disturbing or moving the anterior or anchor segment.

From the philosophical standpoint, the bidimensional technique also varies from most of the other edgewise variations. It is a common procedure to set up posterior teeth occlusion in the proper Class I relation before any anterior retraction is attempted. As a part of the bidimensional therapy, early on during the treatment we bring the canines into their final or desired position. Changing incisors' position, angulation and torque follows this step, and places the anterior segment into a well-aligned and esthetically desired position. It is only after this is accomplished that one addresses positions of the posterior segments and any residual space closure.

The technique could be easily modified for the purpose of addressing some other undesirable aspects of the SWA treatment, such as anchorage loss, round-tripping of certain teeth, transient deepening of the bite and resistance to rotation correction.

Note: This presentation will be particularly suitable for the participants of the pre-Congress course on the Bidimensional Technique. The Congress participants who do not attend the pre-Congress course will still be able to gain some basic concepts and advantages that the technique offers.

Orthodontics in the new Millennium

Orthodontics, the oldest recognized dental specialty, has recently celebrated its 100 Anniversary. Beginning of its second century happens to coincide with the start of the new Millennium.

What will it bring us? Let's briefly review what has been happening over the last few years in Orthodontics, because this will give us a preview of what we may expect in the near future. There are two areas where the most significant advances have been made. The one is use of automation and computing, and the other advances in materials. This does not exclude several other areas of progress, among them an expanded knowledge of bone and muscle physiology, advent of implants in variety of forms and purposes and substantial advances in orthodontic practice management.

This presentation will deal with the presenter's forecast of what is likely to be occurring in orthodontics in the next decade or two. The first significant development was adoption of computers in both office management and in diagnostic procedures. Possibly the most significant contribution of automation in orthodontics is our new ability to store the records electronically. This comes with an added bonus of unrestricted ability of record retrieval, this with no loss of quality or detail and essentially no danger of physical damage.

In the arena of new or improved dental materials one can make a convenient separation into advances in metals and synthetic materials. Of metals that have revolutionized the practice of orthodontics one must consider the importance of the various forms of NiTi alloys. It is fair to say that every practicing orthodontist modified his or her treatment protocol by incorporating some form of NiTi wires into his armamentarium. Other metals that show some significant promises for the future application include the noble metals [gold, platinum and palladium], that have been used with some degree of success in coating the orthodontic attachments and arch wires. Of significant synthetic materials one must consider various rubberized elastomeric chains and rings. These have largely replaced stainless steel ligatures, even though they cause some undesirable effects, chief among them increased friction and worsened oral hygiene.

This brings us to the prediction of increased use of self-ligating brackets. They come in various prescriptions and can be used in various techniques. Both, the encountered friction and the level of oral hygiene are substantially improved with their use. Lastly, numerous functional appliances have been refined and improved, their indications and limitations explained in more detail. The great divide between the fixed and the functional appliance treatments is gradually diminishing. One group is willingly learning from the other and we all, and particularly our patients are better for it.



JOHN C. VOUDOURIS, HON DDS, DOrth, MScD,a.
Ortodoncia Reserach Scientist. Divition of Growth and
Development Sciences Depart. Of Othodontics University of
New York and Priv.
Practice in Toronto. Canada
Member. AAO, WFO. Canada



Malden M.Kuftinec, DMD, ScD
Profesor and Director
Department of Orthodontics New York

10) USA Simposium Internacional de Articulación Temporomandibular y Trastornos Craneofaciales

Improved clinical use of Twin-block and Herbst as a resulradiating viscoelastic tissue forces on the condyle and fossa in treatment and long-term retention: Growth relativity

Understanding mechanisms of action for orthopedic appliances is critical for orthodontists who hope to treat and retain the achieved corrections in patients with initial Class II mandibular retrognathism.

That knowledge can help orthodontists produce clinically significant bone formation and avoid compression at the condyle-glenoid fossa region. It also assists us to understand the differences between short-term and long-term treatment results. It was previously thought that increased activity in the postural masticatory muscles was the key to promoting condyle-glenoid fossa growth. Bey analyzing results from several studies, we postulate that growth modification is associated with decreased activity, which leads to our nonmuscular hypothesis. This premise has its foundation on 3 key specific findings: significant glenoid fossa bone kformation occurs during treatment that includes mandibular displacement; glenoid fossa modification is a result of the stretch forces of the retrodiskal tissues, capsule, and altered flow of viscous synovium; observations that glenoid fossa bone formation takes place a distance from the soft tissue attachment. The latter observation is explained by transduction or referral of forces. Evidence is presented, therefore, that the 3 trigger switches for glenoid fossa growth can similarly initiate short-term condylar growth modifications because the 2 structures are contiguous.

These are displacement, several direct viscoelastic tissues may be highly significant and should be considered along with the standard skeletal, dental, neuromuscular, and age factors that influence condyle-glenoid fossa growth with orthopedic advancement. These biodynamic factors are also capable of reversing effects of treatment on mandibular growth direction, size, and morphology. Relapse occurs as a result of release of the condyle and ensuing compression against the newly proliferated retrodiskal tissues together with the reactivation of muscle activity.

To describe condyle-glenoid fossa growth modification, an analogy is made to a light bulb on a dimmer switch. The condyle illuminates in treatment, dims down in the retention period, to near base levels over the long-term. (Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000;117:247-66). According to Aristotle, to be successful in theorizing is to realize the highest excellence, for practical applications. The purpose of this article is to improve dentofacial orthopedic tratments by describing a specific, nonmuscular hypothesis that explains histologically the way the condyle modifies beyond the level that can be explained by displacement alone (fig 1). As orthodontists pursue more ambitious treatments for their patients with mandibular retroghathism, they are increasingly turning to orthopedic appliances such as the Herbst, Twin-block, and other auxiliaries.

Part of the rationale is to augment edgewise appliances with fixed intermaxillary elastic and coils, although it has been reported that these edgewise systems also produce condylar growth modification. Some claim orthopedic appliances assist in the growth of mandibles and promote their use in this manner. As a responsibility to our patients to achieve the highest standards of treatment possible we need to understand exactly why and how those appliances work.

“Can we aid in the growth of condyles to a clinically significant degree?” This commonly asked question must always be qualified in terms of time before being answered intelligently.

This is because the clinically significant results of short-term treatment have been shown to be quite different from the findings on long-term stability. It is important to differentiate between 3 conditions that often everlap: normal condyle-glenoid fossa (C-GF) growth, orthopedic remodeling as a result of condylar advancement, and pathosis at the condyle. Pathologic adaptations show the C-GF region’s ability to be modified significantly (Fig 2). This type of growth is distinctly different from the limited shortterm growth modification observed with orthopedic displacement therapy.

Interpreting literature on C-GF modification can be challenging, mainly because of the variation in the study designs, analyses, range of orthopedic appliances used, and compliance. A literature overview (Table I) classifies studies with continuous versus intermittent orthopedic displacement of the condyle and distinguishes between those conducted on animals and human beings.

HOW CONDYLAR MODIFICATIONS OCCUR

Over the years, several theories have emerged attempting to shed light on condylar growth. One of the earliest theories, the genetic theory, suggests the condyle is under strong genetic control like and epiphysis that causes the entire mandible to grow downward and forward.

Although this may be related more to development of the prenatal than postnatal condyle, the theory does indirectly question the effectiveness of orthopedic appliances in condylar growth as proposed by Brodie. Several long-term investigations actually showed clinically insignificant condylar growth modification after continuous mandibular advancement with a reasonable retention period in human beings although the initial treatment results appeared encouraging.

This leads to the conclusion that the general growth of the condyle appears relatively unalterable in long-term studies. In contrast, one similar study of primates showed significant condylar growth modifications over the long-term but only after retention periods that were far too long to be feasible for human beings.

DEMISE OF THE LATERAL PTERYGOID HYPERACTIVITY HYPOTHESIS.

A second hypothesis, based on the earliest available acute and blind EMG monitoring technique, suggests that hyperactivity of the lateral pterygoid muscles (LPM) promotes condylar growth.

Rees reported that other muscles and tendons, including those of the deep masseter and temporalis, also attach to the articular disk region. Attachments of the LPM to the condylar head or articular disk may be expected to cause condylar growth, but anatomic research has not found evidence that significant attachments actually exist. The LPM tendon is observed attaching, however, to the anterior border of the fibrous capsule that in turn attaches to the fibrocartilage of the condylar head and neck anteriorly. At the same time, it is doubtful that initial hyperactivity could occur where the LPM muscle has been shortened by continuous mandibular displacement therapy.

By using LPM myectomy in rats, which may have disrupted condylar blood supply, Whetten and Johnston found little evidence that LPM traction had any pronounced effect on condylar growth.

More recently, permanently implanted longitudinal muscle monitoring techniques have found that the condylar growth is actually related to decreased postural and functional LPM activity.

This notion was also supported in human studies by Auf der Maur, Pancherz and Anehus-Pancherz, and Ingervall and Bitsanis that reported decreased muscle activity. The LPM hyperactivity theory brought forward by Charlier et al, Petrovic, and later espoused by McNamara however, was important in prompting further investigations in muscle-bone interactions. Petrovic studied the removal of the lateral pterygoid muscles and retrodiskal tissues "condylar frenum" for the effect on condylar growth. WHAT SPECIFICALLY AFFECTS THE GROWTH AT THE CONDYLAR HEAD?

A third hypothesis, the functional matrix theory, postulates the principal control of bone growth is not the bone itself, but rather the growth of soft tissues directly associated with it. Although this was supported in part by investigations testing the different growth and developmental responses between the condyle and epiphysis, there has been no explanation as to exactly how condylar growth would be stimulated. Thus, this theory's validity has been questioned. One of the reasons was that there was little explanation of the specific mechanism by which the condyle was stimulated to grow. Endow and Hans presented an excellent overall perspective suggesting that mandibular

growth is a composite of regional forces and functional agents of growth control that interact in response to specific extracondylar activating signals. These extrinsic signals are the main focus of this article. They are the foundation of the growth relativity hypothesis.

Growth relativity refers to growth that is relative to the displaced condyles from actively relocating fossae. Growth is discussed relative to long-term retention results, rather than short-term treatment outcomes that are clearly different. Viscoelasticity is conventionally applied to elastic tissue, primarily muscles. In this article viscoelasticity refers to all noncalcified tissues. Specifically, viscoelasticity addresses the viscosity and flow of the synovial fluids, the elasticity of the retrodiscal tissues, the fibrous capsule and other nonmuscular tissues including LPM perimysium, TMJ tendons and ligaments, other soft tissues, and bodily fluids. VERTICAL DIMENSION INCREASES AND DECREASED LPM ACTIVITY

The examination of soft tissues (fascia and tendons attachments, the perioral muscles of the lips, cheeks, and tongue) has also been undertaken. Investigations of active patients with chronic oral respiration with resultant skeletal maxillary constriction, together with increased lower vertical face height, showed significant effects caused primarily by disturbance in the equilibrium of soft tissue.

In addition to breathing pattern, a possibility of altered salivary flow and not necessarily of muscle activity alone has been implicated. Some studies suggested a form of condylar pull "stress" that resulted in a significant mandibular growth. Conversely, condylar compression demonstrated decreased C-GF modification, as shown by Graber and Joho. Interestingly, increases in the vertical dimension have accompanied decreased postural EMG masticatory muscle activity as demonstrated by Storey and others. With evidence of decreased muscle activity during the use of propulsive orthopedic appliances, one can ask the question: what is causing the observed growth modifications?



**PROF. DR. DIETMAR SEGNER Orthopedics Ex-Director
Department of Maxillary Orthopedics, University of Hamburg
Frankfurt, Germany**

11) Primera Parte Lingual Orthodontics – the ultimate esthetic appliance

In today's world the patients demand not only an excellent esthetic result but often also an esthetic appliance. This demand has led to the development of plastic brackets, ceramic brackets, and -of course- lingual brackets. In the last five years interest in the lingual treatment technique has increased significantly, especially in Japan, Korea, France, Italy, and most recently Germany. New materials and new methods have furthered interest in the technique even more. The presentation will give an overview of today's lingual appliance and what is necessary to use it. Among the topics covered are lingual set-up methods, bracket placement, bonding considerations, arch form, specific details in treatment.

Segunda Parte Lingual Orthodontics - invisible treatment

This presentation will focus on the practical aspects of treatment and its management. Through a number of cases it will be shown how treatment progresses and where the problems lie. Different bracket designs will be compared, as will different treatment concepts. Special emphasis is put on the treatment of adult patients.



Malden M. Kuftinec, DMD, ScD
Professor and Director
Department of Orthodontics New York

12) Improving Esthetics and Function of Dentition, Muscles and Joints through the Treatment with Preadjusted Orthodontic Fixed Appliances

The central theme of this Congress is the interaction, but also the difference between the two main treatment approaches or systems, the functional orthopedics and the fixed orthodontic appliances. For the third year we have demonstrated and discussed one of the modern techniques employing the preadjusted fixed appliances. Understanding the basic concepts, together with their advantages and disadvantages, of preadjusted appliances, then building on that with the Bidimensional approach and finally presenting the currently emerging techniques of using the self-ligating brackets, should give the clinician powerful tools in treating his patients who exhibit a variety of malocclusions. One area of orthodontics that often does not receive adequate attention, is that of considering effects of various treatments on function of the temporo-mandibular joint [TMJ]. Several authors have been quite critical regarding the effects of orthodontic treatment on the TMJ. This, they claim, is particularly evident in, or as a result of the extraction therapy, in which the various arch dimensions and proportions are altered.

This, in turn, reportedly alters the function of the TMJ and may cause its pathology. A brief analysis and the reasoning behind these claims will be presented. The presentation will attempt to demonstrate that many of the claims of orthodontic culpability are wrong and that, in fact, in numerous cases our intervention may help normalize function of the TMJ. Recently published work by this presenter and his coworkers will support this conclusion. Furthermore, this may be the case in using both types of appliances or systems, functional and fixed.

Functional versus Preadjusted Orthodontic Fixed Appliances: Beliefs, Efficiency and Cultural Differences

Having presented many eloquent arguments, both pro and con the use of one form compared to the other during this Congress, one has to be questioning which side made a more convincing case.

Perhaps a better question is if there is a place for both of these systems to coexist in the armamentarium of a modern orthodontist.

The functional camp wins when the issue on hand is what can be done to normalize the altered function of the stomatognathic system found in great number of young children. It is the plain truth that if the role of orthodontics and dento-facial orthopedics is viewed as that of a discipline that restores the normal function, then the functional orthopedics wins. If, on the other hand, the role of orthodontics is perceived as that of a specialty that deals with and primarily improves cosmetics, then there is very little doubt that the fixed orthodontics wins. Both of these statements does not exclude the fact that the former also can and does improve esthetics of the face, the same as the fact that fixed orthodontics can and does improve altered function. The clinician best suited for the future of our field must understand both capabilities and limitations of both of these systems. He should be able to employ either or both as the specific situation or malocclusions requires. He should not, however, favor one over the other solely based on his inability, or limited ability, to use either one of the systems.

Demonstrating examples where one approach is better suited than the other will conclude this presentation. Also, examples will be given where the two systems are used together or successively.



Dr. Alfonso A. Valle Escalante
Practica Privada Gineco-Obstetra
Hospital Angeles del Pedregal México, D.F.

13) The Herps Appliance in Modern Orthodontics

Encuentro Internacional de Ortopedia Dentofacial Amom 2002 México-Alemania, Pto. Vallarta 27 Nov.- 1 Dic 7 Reunión Anual de Ortopedia Maxilar.

Introduction, clinical procedues, complications Based on the "bite jumping" idea introduced by Kingsley in 1877, Emil Herbst developed his appliance in the early 1900s and presented it for the first time at the International Dental Congress in Berlin in 1909. Twenty-five years later, in 1934, Herbst wrote about his experiences with the appliance in 3 articles. After that time, very little was published about the subject until Pancherz reintroduced the treatment method in 1979.

Initially, Pancherz used the Herbst bite jumping mechanism as a scientific tool in clinical-experimental orthodontic-orthopedic research. Through the years, however, it became obvious that the appliance is most useful in the therapy of severe Class II malocclusions. In comparison to conventional functional appliances (eg. activator, bionator, Fränkel), the Herbst appliance has several clinical advantages:

The appliances is fixed to the teeth, works continuously 24 hours a day, does not interfere with speech, and requires no patient compliance to attain the desired treatment effects.

Different clinical designs have been used since 1979 (simple banded anchorage system, extended banded achorage system, casted maximum anchorage system). The clinical procedures required

for Herbst appliance treatment will be explained step by step for every appointment. In comparison to the banded Herbst appliance, the cast splint appliance has many advantages: It has a precise fit on the teeth, is strong and hygienic, and saves chair time because it is easy to insert and causes few clinical problems (no broken bands). Due to the higher laboratory costs of the cobaltchromium splints, acrylic splints have been advocated by some clinicians. However, acrylic splints break more easily and are less hygienic.

Complications during Herbst treatment are seldom, generally minor and easy to control. All complications encountered during the last decades as well as the way to manage them will be presented.

Treatment effects and possibilities Part I

In current dentofacial orthopedics, Herbst appliance therapy, followed by a conventional multibracket appliance treatment phase, is a most efficient 2-step approach in the management of severe Class II malocclusions. In the first step, Class II correction is accomplished with the Herbst appliance (6 to 8 months of treatment).

When the appliance is placed at the start of Herbst treatment, the mandible is usually advanced to an incisal edge-to-edge position and the condyles are positioned on the top of the articular eminence. During the course of therapy, however, the condyles return to their original fossa position.

This is accomplished by adaptive dental and skeletal changes: posterior movement of the maxillary dentition and anterior movement of the mandibular dentition, stimulation of sagittal condylar growth in a more favorable direction, and remodeling of the glenoid fossa. The Herbst/multibracket appliance approach makes it possible to treat severe Class II malocclusions, which otherwise would have been very difficult, if not impossible, to handle without extraction or orthognathic surgery. Our clinical-experimental research throughout the years has shown that the Herbst appliance is most useful in the Class II subjects and situations described below.

Class II, Division 1 malocclusions

This malocclusion is the main indication for Herbst therapy. In cases with a narrow maxilla, it is advantageous to combine the maxillary splint with a rapid maxillary expander or a quad-helix. In most Class II, Division 1 cases, an undesirable side effect of the Herbst appliance is the proclination of the mandibular incisors. This effect is the result of anchorage loss, due to the forces exerted by the telescope mechanism on the anterior teeth. The incisor proclination is difficult to control independently of the anchorage system used. However, no increased incidence of mandibular anterior crowding could be found several years posttreatment despite a spontaneous uprighting of the teeth after Herbst therapy.

Class II, Division 2 malocclusions

The Herbst appliance is also very effective in Class II, Division 2 cases. In this type of malocclusion, the mandibular incisors (as well as the maxillary incisors) have a retroclined position. Therefore, the mandibular anchorage loss (proclination of the mandibular anterior teeth) during Herbst treatment can be used advantageously to reduce the interincisal angle and to create a stable anterior occlusion. This would be a prerequisite for the prevention of a deep bite relapse.

Class II malocclusions with a hyperdivergent jaw base relationship are generally considered to have an unfavorable growth pattern, making their treatment difficult. As the Herbst appliance has been shown to increase condylar growth in the therapeutically desired sagittal direction without resulting in a posterior (backward) rotation of the mandible, high-angle Class II subjects are good candidates for successful Herbst therapy.

Retrognathic facial profile

The excessive facial profile convexity characteristic of Class II malocclusions is generally reduced by Herbst therapy. This effect is obvious both in subjects treated during growth and those treated at the end of growth. The most favorable soft tissue profile changes are seen in Class II Malocclusions with a retrognathic chin, retruded lower lip, and protruded upper lip.

Maxillary anterior crowding

Besides the orthopedic effect on the mandible, the Herbst appliance has a pronounced high-pull headgear effect on the maxillary molars. During therapy, the molars are distalized and significantly intruded.

The headgear effect is most useful in gaining anterior space and relieving crowding in the maxillary canine and incisor areas.

Treatment effects and possibilities Part II

Early vs. Late treatment For an efficient Class II correction removable functional appliances depend upon simultaneous guidance of the vertical dentoalveolar development and are thus only indicated in the mixed dentition. The ideal treatment period for the Herbst appliance in terms of efficiency, stability and minimal retention time is in the permanent dentition after the pubertal peak of growth.

Class II adults treated with either the Herbst appliance or with mandibular sagittal split osteotomy.

Comparable changes in sagittal maxillary/mandibular jaw base relationship and skeletal profile convexity were seen in the 2 groups at the end of treatment (after final tooth alignment with multibracket appliances. Furthermore, in comparison to surgery, Herbst treatment implies lower costs and lower risks for the patient without increasing total treatment time. Thus, with respect to age and growth development, the following modified new concept for Class II therapy is proposed:

Growth adaptation in children, adolescents, postadolescents, and young adults Camouflage orthodontics in older adults Surgical correction in older adults.

TMJ patients

Our short- and long-term TMJ research using tomography and MRI has shown no adverse effects of Herbst treatment on the different hard and soft tissue joint structures. However, many cases have demonstrated that Herbst therapy results in a retrusion of the articular disc. This effect can be used in the therapy of Class II malocclusions with milder forms of anterior disc displacement to attain a reduction of the disc malposition.



JOHN C. VOUDOURIS, HON DDS, DOrth, MScD,a.
Ortodoncia Reserach Scientist. Divition of Growth and
Development Sciences Depart. Of Othodontics University of
New York and Priv.
Practice in Toronto. Canada
Member. AAO, WFO. Canada

Encuentro Internacional de Ortopedia Dentofacial Amom 2002 México –Alemania, Pto. Vallarta 27, Nov.- 1 Dic 7 Reunión Annual de Ortopedia Maxilar

14) Part I: Condylar-Fossa Growth Relativity Theory, and Treatment-Retention Results

The first half of the presentation will review the growing interest and acceptance of the Growth Relativity mechanism for Condylar Growth and Glenoid Fossa Modification with Herbst Twin Block, and other “fybctuibak” appliance therapy. This will be supported by examining and comparing control condyles and fossae histologically followed by experimental subjects with the use of continuous orthopaedic displacement of the growing mandible. These histological results will be coordinated uniquely with electromyographic evidence in the experimental subjects following the use of orthopaedic displacement in the early mixed dentition stage of development. The results of this investigation will additionally be compared with adolescent subjects primarily in the permanent stage of development.

The growth relativity hypothesis attempts to answer using logic two critical questions in orthopaedic freatment. If “functional” appliances that advance the mandible do not elicit muscle hyperactivity to produce condylar and glenoid fossa modification, what then are the exact reasons for condylar’fossa bone formation with orthopaedic appliance therapy? Discovering the precise mechanism of growth modification provides better use of the emerging orthopaedic therapies, to be clinically significant to the patient. This will, in turn, provede more effective correction of severe Class II malocclusions characterized by severe mandibular retrognathism. In addition, attention to the mechanism of how condylar resorption and disk displacements occurs (shown by Ruf and Pancherz, AJO/DO, 1998) with Herbst appliances will be reviewed using the growth relativity concept.

Part II. Long-term Clinical and Schientific Evaluation of Pre-programmed interactive Self-Ligation and Orthopaedic Appliances.

The growing use of Interactive Self-ligation appliances is proving to be the future for orthodontics. Practitioners interested in effectively addressing daily orthodontics challenges should find the Clinical Advantages of pre-programmed appliances that Actively Self-ligate, extremely useful long-term:

1. Proven Higher Treatment Efficiency, (and completion) due to lower resistance.
2. Decalcification Reduction due to the potential for improved hygiene.
3. Root Resorption reduction potential by using optimal, light forces.
4. Interbracket Flexibility improvement with ligature-free appliances.
5. Aesthetic appliance improvement due to miniaturization.
6. Patient Comfort due to reduced moments of a force M_f , and couples M_c .

The new generation of pre-programmed interactive Self-ligating appliances have been designed to accept colour elastomers locally in patients with good oral hygiene while simultaneously providing the option not to ligate. They are today easier to open and close to integrate into daily practise by the orthodontic team. This requires some training and care in the application procedures of these new appliances. Dr. Voundouris will demonstrate these and other techniques through patient presentations showing several of the new clinical advantages. These techniques are applicable to the majority of twint biomechanical techniques that are currently being used today.

Pre-programmed Interactive Self-ligation.

The Siamese Twing Pre-programmed appliance can ligate itself and most importantly simultaneously seart the arch wire actively to replace the functions of metal ligatures and elastomers.

1) Light and continuous forces were measured during synergistic interactions between the arch wire and the active bracket mechanism. This ligh seating force was found to be less than _ the magnitude of a conventionally ligated appliance while mainfaining absolute control. In the middle stages of treatment, retraction forces reached the capillary blood pressure forces of the periodontal ligament (25gm/sq mm). These appliances achieved reached Burstone,s optimal biolsogical force for tooth movement in an attempt to reduce the incidence of root resorption, found in a large number of fixed conventional orthodontic appliance treatments.

1) Interactive Self-ligating systems create using mathematics clinically significant lower moments of a force and couples with the elimination of external ligatures and lighter forces exerted by the energy clip.

1) Ligature-free appliances increase interbracket flexibility that was found clinically to assist compromised hypoactive muscle function particulary in open bite patients with a hugh FMA for finishing excellence. Conversely, new bonded Gnathological Bite Ramps and greater interbracket flexibility assist deep bite corrections with a hyperactive musculature.

1) For clinicians, Self-ligating appliances proved to be greater than 4X more time efficient for arch wire changes than conventionally ligated orthodontic appliances, in three independent and published studies to be reviewed. Earlier tratment completions is correctly perceived as one of the most significant advantages in a growing, and often over-scheduled patient base, that significantly improves the doctor's time and quality of life.

1) Other advantages of Interactive Self-ligations appliances are that they have the potential to reduce oral bacteria levels. This improves the prognosis for preventing decalcification in conjunction with decay possibly during orthodontic treatment.

Part III: Clinical Practice Management.

Dr. Voudouris has developed and uses a Biolneractive Technique of Fluidity Mechanics with Orthopaedic appliances over the past 19 years. He will demonstrate the significant clinical advantages using several patient presentations, his clinical video recordings and personal graphic illustrations. Comprehensive Open bite and Deep bite treatment will be reviewed including combined Periodontic-Prosthodontic and Maxillofacial Surgical treatment using Interactive, Self-ligating appliances.

Often noted as one of the most useful components of the presentation Dr. Voudouris will demonstrate several simple-to-use new clinical tips and patient management approaches that are applied in daily practise with Interactive Self-ligation.



Dr. Sergio Sanchez Cordero
Parodoncia New York University Dental Center
Certificado en Parodoncia México, D.F. México

15) Inter-relación Perio-Orto

Asociación Mexicana de ortopedia Maxilar, A.C. 9a Reunión Anual AMOM. 24-28 de Noviembre del 2004. Cancún, Quintana Roo. México.

La raíz dentaria está sujeta al hueso alveolar mediante un anclaje de fibras y la encía lo complementa con su propio anclaje fibroso a la superficie radicular. Dispuestos en arcos, dientes, premolares y molares forman una unidad funcional que cortará y triturará los alimentos para formar el bolo alimenticio por un espacio de tiempo de 50, 60, 70 años. Ahora adicionemos los beneficios psico-sociales que unos arcos funcionales, estéticos y estables brindan a lo largo de todas las etapas de la vida del individuo. Sobre esta simple descripción gravita el punto de apoyo para la gran palanca de salud y prevención dental de la sociedad de nuestros tiempos: dientes naturales por toda la vida del individuo. El fantasma del edentulismo está por ser cosa de la historia. Entender y saber valorar este sistema de anclaje fibroso raíz-hueso-encía en salud y enfermedad es vital para cualquier paciente odontológico, incluyendo desde luego al que está en tratamiento de ortodoncia.

La odontología en el siglo XX vivió un ambiente reduccionista, tal y como ocurrió con muchas otras disciplinas. La especialización generó tecnología y conocimiento. Ortodoncia y Periodoncia se desarrollaban en forma totalmente independiente y reduccionista, poco tenían que ver la una con la otra. Hoy en día, el mercado de los servicios odontológicos exige al clínico cada vez más una capacidad de integración de las diferentes especialidades no solamente bajo un mismo techo, sino bajo unas mismas manos. No captar este hecho puede no solamente evitar crecer, sino obligar al cierre de clínicas dentales.

Los pacientes en tratamiento de ortodoncia bien pudieran decirnos: “ Estoy de acuerdo con su plan de tratamiento doctor, pero me asegura ud. que no habrá daño al sistema de anclaje de mis raíces dentarias? Es ud. quien directamente va a supervisar que esto no suceda? No son preguntas que puede el ortodoncista/ ortopedista maxilar de hoy en día responder en forma honesta. Baste decir que durante la inmensa mayoría de los tratamientos de ortodoncia no se toma una sola radiografía periapical (es mas, muchos ortodoncistas, ni aparato de rayos-x periapicales usan). Tampoco se tiene el protocolo clínico del sondeo rutinario del surco gingival.

Las tres conferencias que tendré la oportunidad de dictar versan sobre temas que tocan estos planteamientos y que a continuación se describen.

1. Diagnóstico: el Sistema REPSI-6, un registro periodontal simplificado, estratificado para diferentes poblaciones de pacientes e.g. ortodoncia, ginecología, pubertad adolescentes etc. Este registro se realiza mediante la sonda REPSI-6

2. Prevención e Higiene: EL CONCEPTO FINEPICK un sistema innovador de limpieza del surco gingival que consiste en:

- a. un aparato dental adaptado a uso casero para limpieza personal (FinePick).

- b. pasta antiséptica y
- c. un retractor de carrillo bucal.

3. Cirugía Periodontal: El uso del BISTURI DE CABEZA ANGULABLE para manejo de tejidos gingivales en fase preprotésica y cirugía periodontal y utilización de la lámina de oro.



**PROF. DR. DIETMAR SEGNER Orthopedics Ex-Director
Department of Maxillary Orthopedics, University of Hamburg
Frankfurt, Germany**

16) Materiales Super-Elásticos

Asociación Mexicana de ortopedia Maxilar, A.C. 9a Reunión Anual AMOM. 24-28 de Noviembre del 2004. Cancún, Quintana Roo. México.

FIXED APPLIANCES - SUPERELASTIC WIRE MATERIALS AND HOW TO USE THEM

Innovations in orthodontic materials have brought tremendous positive changes to the field of orthodontics . Treatment quality , speed of treatment , patient comfort, and ease of application have all been improved . However, to fully utilize the potential of such materials optimally and to avert negative effects, and understanding of the principles and special behavior of these materials is necessary.

It is discussed how the wire forces related to problems such as pain and root resorption. Then some basic thoughts about force generation in wires are presented and the differences between classic an superelastic wires is explained . Then thermal properties of superelastic wires and their influence on the treatment are shown. Then methods to measure the forces and compare different wires are developed and many commercially available wires are tested , the results evaluated and compared.

It shows that large differences in the acting force exist between wires is the only possibility to limit the forces of superelastic archwires .

The clinical application of superelastic wires differs that of conventional materials. Methods to shape these wires using special pliers are shown and a correct and efficient method to ligate them using steel ligatures are presented . It is surprising how the acting force of these wires is influenced by the way and by the order that the archwire is guided into the bracket slots .

A number of cases in which superelastic wires were applied to their best performance are shown and it is explained why the superelastic wires were of advantage in these cases . Last not least the possible benefits for doctor and patient will be explained .

Aparatos de Retención 1 RETENTION 1.- BONDED LINGUAL RETAINERS, CONCEPT, CLINICAL STUDIES

Several studies have shown the importance of efficient retention , especially but not limited to the treatment of adults patients . Retention needs to be efficient and reliable, should be esthetic , must not increase the risk of caries, and needs to be adjusted to the compliance of the patient. Bonded retainers are in many cases by far the appliance best suited for the task.

A concept of long-term fixed retention is presented that is attractive to both patient and doctor. We use almost exclusively multi-stranded wires of small diameters to assure maximum individual tooth movement and minimal risk of breakage . To improve biocompatibility in permanent retention we have been using multi-stranded retainer wires made of both gold and titanium for all numbers of years. Some of these products are now available commercially . We have also used fiber-reinforced composite retainers and will elaborate on these experiences an also on recently introduced new materials from pre-impregnated fibers.

More important than the material are the technique and the usage protocol . It is especially important to place the retainers immediately at debonding of the brackets. The design of the retainer and the bonding to the enamel surface is important to oral hygiene and answers are given to questions regarding these problems.

To get an idea of the long-term reliability of these retainers a retrospective study was carried out regarding any problems with the retainers even years after placement. The results show that bonded retainers are rather reliable and in the study they had a mean time between failures (MTBF) of over 2 years .

Hints are given how to correct minor irregularities that might have appeared in cases where the retainer got loose . And last not least applications are shown where retainers are used as a part of active appliances to decrease the cost and discomfort for the patient.

Brackets Estéticos

FIXED APPLIANCES 2. MODERN ESTETIC BRACKETS AND BONDING METHODS

This lecture will cover the latest information about ceramic brackets and modern bonding techniques. Ceramic brackets have been on the market for more than 10 years to fulfill the demands of both patients and doctors for a more esthetic appliance in comparison to metal braces. The first generations of ceramic brackets gave a lot of trouble to the orthodontist who held responsible for the enamel damage that sometimes occurred during the removal of the braces which was something only possible with the help of a diamond bur and a lot of time and patience . In vitro studies even revealed another disadvantage of ceramic braces which turned out to produce a lot more friction between the orthodontic archwire and the slot which will probably increase treatment time.

Ceramic brackets are still more prone to fracture and therefore special measure are to be used during the orthodontic treatment . The benefit of an esthetic bracket can be badly impaired by the use of elastic ligatures as they tend to discolor and there ruin the nearly invisible appearance of the braces . Alternative ways of ligating will be demonstrated and more esthetics auxiliaries will be shown and discussed .

To reduce the number of brackets to be repositioned during the treatment it is recommended to use light-curing adhesives to bond the brackets in the perfect position on the first go . This goal is much easier to achieve when there is sufficient time for positioning the brackets on the teeth . With light-curing adhesives there is enough time for the doctor to find the perfect position during bonding . Light-curing can be done with conventional light-curing devices, plasma lights or LED lights – they all provide a reliable bond strength on command allow immediate ligating .

Dr. Ibe will introduce scientific results concerning curing times and bond strength of the different light curing devices and will give clinical recommendations which system is the most easily used .

One of the most recently introduced products for “single handed” bonding are so-called “Self-etching-primers” containing a combination of etching and bonding in one single stage. These systems reduce the steps during bracket-bonding again und are much more convenient for us and our patients .

Aparatos de Retención 2

RETENTION 2. MODERN RETENCION APPLIANCES AND ESSIX RETAINER

This lecture will cover the way of using a tooth positioning appliance “positioner ”for finishing purposes and the vacuum-formed Essix retainer as a standard retention device for the orthodontic patient.

After a successful treatment with fixed appliances there are sometime little treatment goals that are not yet reached due to several reasons .Either the patient’s compliance was already decreased or the finishing phase was not as successful as we would have liked it or we have to remove the fixed appliance because the kids develop puberty and use their toothbrush not as much necessary .

We shall have a look at the laboratory procedure and steps necessary to manufacture a positioner out of thermoplastic material.

Even after a successful treatment there is no better retention appliance to influence the vertical dimension which means that every patient who had an open bite prior to treatment receives positioner to increase and stabilize the achieved overbite.

Clinical recommendations will be given what sort of tooth movement is possible , how to wear the “positioner” and what kind of problems can occur during the treatment .Alternative usage of the same material will be shown.

The second part of this lecture is dealing with the vacuum-formed so called Essix-Retainer which nowadays are an essential part of the busy praxis .

Published by John Sheridam more than 10 years ago these very esthetic retention appliances are on the advance especially in treatment of adult patients. With the worldwide advertisement campaign of invisalign the acceptance for a splint-like retention increased even more.

Dr. Ibe shows the manufacturing of Essix like retainers and will give clinical recommendations for the long-term retention for the patient will be discussed .



**Dr. Michael Katz,
Profesor Department of Othodontics
University of New York Medical Center. NY, USA
Practica Privada**

17) TEMAS: Prescripción de los Bracktes "Speed-System" en los tratamientos de Aparatología fija. Tratamiento temprano en Ortodoncia "Retrospectiva Personal"

1.- CLASS II TREATMENT- Utilizing the Herbst Appliance

Almost two-thirds of his thirty years in practice, the question of treatment-timing is still a perplexing one. In any event, the speaker would like to present examples of his personal experience treating children in the mixed-dentition stages, and perhaps illuminate which situations are effectively handled at that time, and which could be delayed until later developmental stages. One of the more challenging clinical problems in orthodontics involves correction of Class II malocclusions. In many of these cases, the origin of the difficulty can be a skeletal retrusion of the mandible in addition to the dental malocclusion. In adults, mandibular retrognathia usually can only be treated effectively by surgical advancement. In growing children, it may be possible in some cases, to effect a substantial change in mandibular position without resorting to surgery later on.

2.- SELF-LIGATION- An Overview of the Speed System

Many "functional" appliances exist to "encourage mandibular growth". The speaker has had some limited experience utilizing the Herbst appliance. Just what this encounter has produced in six consecutively treated cases will be presented. The intent of treatment was, of course, correction of the Class II malocclusion., but also as importantly, to produce a positive improvement in facial profile. Was this accomplished in every case? What really did happen? The approach and have established their personal treatment timing preferences based on their own abilities, training mixed-dentition stages, and perhaps. Lately, there has been considerable interest in the orthodontic community for development of appliance systems that will enhance efficiency in clinical practice. Although not at all new, self-ligation appliances have arrived and are produced by almost every orthodontic manufacturer today. Each version claims superiority over the others by virtue of "active or passive" interaction with the arch-wires. Speed System Orthodontics has produced a version of a self-ligation bracket that dates back to the 1980's. Coupled with these bracket systems are an assortment of specialty wires designed for the different stages of treatment. By no means an authority on the subject, the speaker has had about five years experience using the Speed System. A brief description of the appliance, of the various arch-wires, and some examples of their use in various clinical situations will be demonstrated.

3. EARLY TREATMENT- A Personal Retrospective

Over the last few years there has been considerable discussion in the orthodontic community about the wisdom of Early Orthodontic Treatment. Some advocate treatment as early as in the complete deciduous dentition, as a means of eliminating or at least minimizing future phases of treatment. Others claim that most, if not all, problems can be adequately handled in the adult dentition. Many others take a more intermediate approach and have established their personal treatment timing preferences based on their own abilities, training and orthodontic philosophy. As evidence-based orthodontics evolves, more definite treatment-timing guidelines are sure to emerge to help the clinician with this difficult area.