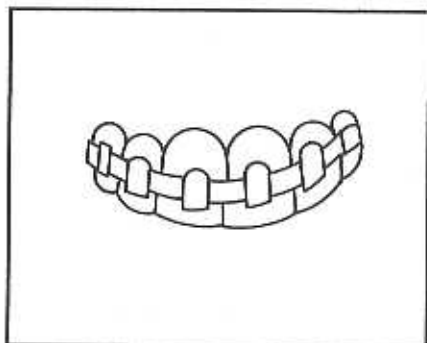


# Preparación ortodóncica del paciente protésico periodontal



## Introducción

En muchos pacientes adultos que van a ser sometidos a terapia restauradora integral mediante periodoncia y prótesis, el profesional se ve ante la obligación de recurrir a movimientos no complejos para lograr una mejor función y estética en la rehabilitación oral de dichos pacientes. Existen muchas ocasiones en las cuales el cambio de posición de uno o varios dientes constituye una parte esencial del tratamiento periodontal y protésico.

El trauma oclusal significativo puede aliviarse mediante el enderezamiento de molares inclinados, la corrección de mordidas cruzadas o sobremordidas profundas de origen no esquelético, o mejoramiento de las inclinaciones axiales de dientes individuales. El tallado selectivo de los dientes sería totalmente inadecuado para aliviar el trauma en muchos de estos casos.

El apiñamiento de los dientes puede conducir al agrandamiento gingival y a la inflamación, debido a la dificultad para conservar una higiene bucal satisfactoria. El apiñamiento puede también provocar formación de cráteres interproximales profundos a causa de la falta

de hueso interproximal. Tal apiñamiento puede ser corregido en muchas ocasiones, lo que algunas veces requiere la eliminación de uno de los dientes para obtener el espacio suficiente que permita la reposición de las piezas restantes. De otra parte, un contacto abierto permite la impactación de los alimentos, que son capaces de provocar la destrucción rápida de las estructuras periodontales interproximales. Tales contactos abiertos son corregidos con frecuencia haciendo obturaciones o incrustaciones, aunque el mover un diente para cerrar el espacio puede reducir o eliminar la necesidad de procedimientos restauradores (4) (6) (8).

Es rara la relación directa entre las malposiciones y la periodontitis; sin embargo, la existencia de dicha relación sólo puede ser demostrada en el caso del apiñamiento (6) (8).

Muchas de las secuelas de la enfermedad periodontal exigen movimientos dentales no complejos para restablecer una oclusión funcional y estéticamente favorable. Cuando los dientes periodontalmente afectados presentan protrusiones, alargamientos y nuevos diastemas, pueden con frecuencia ser desplazados nuevamente hasta lograr su alineación adecuada.

En la enfermedad periodontal se pierde hueso alveolar y puede ser necesario recurrir a la ferulización. La nueva orientación de estos dientes hasta lograr mejores inclinaciones axiales, o aun su movimiento en cuerpo a través de distancias cortas, puede posibilitar la colocación de férulas o puentes (1) (2) (4) (9) (10).

Juan Manuel Castillo García. (\*)

La migración continua de los dientes es un proceso fisiológico causado por alteraciones en tejidos periodontales, iniciadas por fuerzas tales como las oclusales y la atrición proximal. La pérdida de dientes y/o tejidos periodontales afecta la migración fisiológica dentaria y puede conducir a la mala oclusión o al mal alineamiento, alteraciones que pueden agravarse por el tratamiento oclusal y/o hábitos bucales (1).

La migración dentaria patológica puede involucrar un solo diente o varios, y originar:

- Un diastema medio o un espaciamiento general de los dientes, en particular en el sector anterior de la dentadura.
- Premolares y molares rotados y volcados con colapso de la oclusión posterior y generación de una reducción en la altura de la mordida.

Todos estos síntomas son comunes en personas con enfermedad periodontal avanzada. (1) (2) (8).

Se sospecha también que en el caso de bolsas profundas localizadas solamente a un lado del diente, la presión del tejido de granulación, por un lado, y sobre todo la tracción de las fibras supracrestales todavía intactas sobre el lado "sano", por el otro, pueden ser la causa de migraciones dentales (1) (8).

Durante los últimos 40 años se ha venido trabajando mucho la ortodoncia en adultos. En 1947 una encuesta realizada en Estados Unidos reveló que el 50% de los ortodoncistas no trabajaban con adultos; 40 años más tarde, después de haber tratado muchos pacientes (uno de 77 años), se observó

(\*) Profesor asistente, Departamento de Estomatología, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

que el tratamiento es factible si los dientes tienen suficiente tejido de soporte.

No hay métodos estandarizados a seguir en el tratamiento ortodóncico del paciente adulto. Los principios biomecánicos aplicados en ortodoncia deben ser adaptados a la anatomía individual de las áreas de la dentición donde se planea el movimiento dentario.

Se deben efectuar exámenes radiográficos a intervalos predeterminados en el curso del tratamiento ortodóncico para la detección precoz de indeseados efectos secundarios iatrogénicos y contrarrestarlos. (1) (7) (8) (9).

## DIAGNOSTICO

En la ortodoncia tradicional el objetivo principal del diagnóstico y el tratamiento ha sido lograr la máxima intercuspidación en relación oclusal estática; hoy en día se busca llegar a un punto óptimo oclusal estético y funcional y al mismo tiempo se intenta restaurar y mantener la posición asentada normal de los cóndilos -La relación céntrica que es una posición que produce la mayor eficiencia neuromuscular desde el punto de vista electromiográfico durante la función.

Durante la fase del diagnóstico debemos tener muy en cuenta:

### - Historia:

La historia clínica debe incluir, compromiso emocional, dolor facial, trauma, o la práctica de hábitos orales tales como bruxismo céntrico o excéntrico.

### - Examen clínico:

Además del examen clínico ortodóncico, protésico y periodontal estándar, se manipula la mandíbula hacia la posición de relación céntrica, se examinará al paciente para hallar indicios de disfunción incipiente, incluyendo ruidos articulares. El dolor a la palpación en músculos masticatorios es uno de los indicadores cardinales de disfunción.

En cuanto a las ayudas diagnósticas son muy necesarias las radiografías que pueden ser desde el juego periapical completo hasta cefalogramas laterales y frontales, si el caso lo amerita para confirmar o descartar verdaderos compromisos basales.

También es de gran ayuda diagnóstica el análisis oclusal estático y funcional de los modelos montados en un articulador semiajustable muy bien programado.

En conclusión el paciente adulto presenta problemas más numerosos y más exigentes y en consecuencia requiere la recolección de datos más especializados sobre los problemas orales y sus implicaciones ortodóncicas.

## RACIONALIZACION DE LA TERAPIA ORTODONCICA

Puesto que en el adulto no hay una significativa cantidad de crecimiento, puede considerarse mejor para efectuar el movimiento dental para corregir la maloclusión. El tratamiento ortodóncico en adultos está limitado al reposicionamiento dental y al recontorneo de los procesos alveolares, efectuando tratamiento a algunas correcciones.

Antes de esto hay que tener en cuenta el espacio a cerrar y evitar la confección de prótesis parcial fija definitiva.

En 1940, Tweed, Margolis y otros hablaban de extracción de los primeros premolares para obtener suficiente espacio y asegurar un buen balance facial. Este concepto todavía es válido en tratamiento de adultos. Sin embargo, existen aparatos para ampliar el arco sin tener que recurrir a exodoncias, como el aparato de Crozat y otros aparatos linguales como el Porter o arcos linguales con resortes (5).

Los principios biomecánicos aplicados en ortodoncia deben ser adaptados a la anatomía individual de las áreas de la dentición donde se planea el movimiento dentario.

Es frecuente hallar mordidas profundas en pacientes con formas avanzadas de enfermedad periodontal. Esta mordida profunda, o altura reducida de la mordida, es a menudo el resultado de la pérdida de apoyo molar para la oclusión. Puede ser rehabilitada por medio de un plano de mordida, con el fin de incrementar la altura de la mordida. Pero si la mordida profunda es de carácter esquelético y se combina con una maloclusión neutra con reducida altura facial anterior, sin duda el incremento de la dimensión vertical será un procedimiento dudoso, debido al riesgo de generar una disfunción muscular y/o temporomandibular (ATM). El tratamiento, que incluye la intrusión de incisivos, en tales casos involucra un gran riesgo de reabsorción radicular y por lo tanto, una medida ortodóncica rara vez aplicada en pacientes adultos con enfermedad periodontal (1) (7) (11) (15).

## CONSIDERACIONES PSICOLOGICAS

Los pacientes buscan tratamiento pensando que se les pueden solucionar todos sus problemas estéticos, y para su estética facial se requieren muchas otras consideraciones diferentes al alineamiento de sus dientes (9) (10).

Los pacientes adultos suelen tolerar mejor la aparatología fija, pero por razones estéticas ésta puede ser al mismo tiempo difícil de aceptar.

El proceso del tratamiento, así como la necesidad del mismo, deberá ser explicada completamente al paciente junto con los beneficios y los riesgos (9).

## RESPUESTA TISULAR DEL PERIODONTO

La migración mesial de los dientes depende de la actividad osteoclástica y osteoblástica del periodonto. Estos procesos fisiológicos que durante toda la vida permiten el remodelado óseo constante del hueso, son modificados por la edad. A medida que aumenta la

edad, la actividad celular decrece, y el tejido se enriquece de colágeno. La edad por sí sola no es una contraindicación para el tratamiento ortodóncico, pero en los adultos la respuesta tisular a las fuerzas ortodóncicas, incluida la movilización celular y la conversión de las fibras colágenas, es considerablemente más lenta que en niños y adolescentes. Esto significa que en los adultos se formarán zonas de hialinización más fácilmente en el lado de presión del diente tratado ortodóncicamente. Estas zonas pueden impedir, por lo menos temporalmente, que el diente se mueva en la dirección pretendida.

Por lo tanto, las fuerzas ortodóncicas aplicadas en adultos deben ser ligeras. Si la fuerza es bastante grande como para exceder la presión sanguínea capilar en el ligamento periodontal, se produce una isquemia local seguida de alteraciones degenerativas en el tejido ligamentario e hialinización. Siempre que no haya invasión de los elementos inflamatorios, todos los cambios son reversibles. Por esto es muy importante realizar el período I previamente al movimiento ortodóncico, así como un excelente control de higiene oral durante los movimientos.

Es preferible que la fuerza aplicada en el adulto sea de tipo intermitente. Al disminuir rápidamente la magnitud, se reorganiza apropiadamente antes de la reactivación de los elementos activos. Por lo tanto hay menor riesgo de reabsorción radicular y lesión pulpar cuando se usan fuerzas intermitentes.

En la etapa inicial del tratamiento ortodóncico en adultos se recomienda una fuerza intermitente de 20-30 gr. en movimientos volcantes, y 50- 80 gr. en los movimientos globales. Clínicamente se distingue una fuerza ortodóncica apropiada por el hecho de que los dientes tratados están sensibles por un máximo de uno o dos días después de la activación.

La superficie del hueso alveolar adyacente a los dientes adultos es frecuentemente aplásica. Esta superficie de hueso aplásica significa que hay

retraso en la formación y movilización de osteoblastos, tejido osteoide y formación de hueso adulto. Esto es aún más marcado sobre el lado perióstico que sobre el lado periodontal. Un movimiento rápido en adultos puede causar reducción de la cresta alveolar y retraso o ausencia de regeneración.

En el adulto las paredes óseas alveolares en el lado lingual y labial son más densas y compactas. Esta formación ósea anatómica favorece el movimiento en dirección M-D (1) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (11).

Algunos de los cambios óseos inducidos durante el movimiento pueden ser potencialmente osteogénicos y alterar las deformidades óseas y contornos.

La ortodoncia puede ser usada para lograr un favorable nivel óseo y contornos en los casos involucrados periodontalmente.

**"Si la fuerza es bastante grande, como para exceder la presión sanguínea capilar en el ligamento periodontal, se produce una isquemia local..."**

El pronóstico periodontal y la eliminación de las bolsas son influidos por la topografía del hueso subyacente y por las deformidades intraóseas. Los cambios en la topografía ósea podrán estar acompañados por:

- Movimiento dental dentro de deformaciones óseas y por lo tanto reducción o eliminación de la porción intraósea de la bolsa.
- Movimiento dental en el área del arco que tiene un gran volumen de hueso.
- Movimiento dental lejos de la lesión intraósea.
- Intrusión de dientes extruidos periodontalmente en el hueso.

- Permitir la extrusión del diente con los consecuentes cambios alveolares.
- Alineación de dientes posteriores inclinados (9) (10).

## **CONSIDERACIONES MUCOGINGIVALES**

Debemos tener en cuenta algunas causas que nos pueden ocasionar problemas mucogingivales y que pueden influir en la terapia ortodóncica, como:

1. La posición del diente en el periodonto con respecto a su unión mucogingival puede no ser atendida antes del tratamiento ortodóncico, puesto que, por ejemplo, corregir un problema mucogingival en vestibular de un incisivo inferior, algunas veces puede ser innecesario: si el diente se moverá hacia lingual sin un movimiento vestibular, dicho problema podría corregirse por sí mismo durante el movimiento.

2. La inadecuada profundidad del vestíbulo y los frenillos traccionantes a menudo requieren tratamiento para extender ese vestíbulo antes del movimiento. La colocación y ajuste de los aparatos ortodóncicos interfiere con la adecuada remoción de la placa de los márgenes gingivales.

Cuando se teme que se pueden causar recesiones gingivales, es mejor reforzar el periodonto antes del tratamiento ortodóncico.

3. En dientes que van a ser utilizados como pilares y presentan una marcada recesión gingival está indicado el aumento de la banda insertada previamente al movimiento ortodóncico (4) (11) (16) (20).

## **OTRAS CONSIDERACIONES**

Para cada caso particular se debe determinar el método apropiado, de modo que un gran número de dientes son movidos comparativamente a grandes distancias, se debe realizar una técnica



completamente controlada. Esta excluye los movimientos poco complejos y requiere de una técnica de total empujamiento capaz de controlar cuidadosamente los movimientos dentales en los tres planos.

Los movimientos poco complejos, principalmente de inclinación, pueden estar acompañados con aparatos removibles. Cuando hay un gran compromiso periodontal y pérdida ósea en los dientes de anclaje, una aparatología fija puede no ser el recurso de escogencia y un adecuado diseño removible puede ofrecer gran anclaje con menor potencial traumático a otros dientes que un aparato fijo (3) (8) (9) (10) (14).

## OBJETIVO DE LA PREPARACION ORTODONCICA DEL PACIENTE PROTESICO

La edad del paciente no es el factor más importante en el tratamiento. Personas de cualquier edad pueden ser tratadas, ya que se puede mantener la condición de los tejidos periodontales, las estructuras óseas y la salud general del paciente partiendo del hecho de que haya un buen soporte periodontal y ausencia de inflamación.

Los objetivos de la terapia ortodóncica para el paciente protésico son los siguientes:

- Obtener un buen paralelismo de los dientes pilares.
- Distribuir los dientes en forma adecuada intra e intermaxilarmente.
- Redistribuir las fuerzas.
- Crear un adecuado nicho interproximal y proximidad radicular.
- Restablecer el plano oclusal, guía incisal y dimensión vertical.
- Mejorar la incompetencia labial.
- Corregir defectos gingivales y óseos.
- Mejorar la relación corona-raíz.
- Facilitar el automantenimiento de la salud periodontal.
- Mejorar estética y función (16).

## "Para la planificación del tratamiento se requiere de las ayudas diagnósticas básicas..."

### Indicaciones:

- Dientes pilares inclinados, migrados y/o extruidos.
- Protrusión de los incisivos inferiores con deficiente guía anterior.
- Diastemas en dientes anteriores y posteriores.
- Corrección de pseudo-clase III.
- Apiñamiento de dientes antero-inferiores.
- Mordida profunda de origen dentoalveolar.
- Abrir o cerrar espacios para acomodar el pónico.
- Deflexión mandibular (16) (17).

Rateistchack dividió el tratamiento ortodóncico del adulto en tres categorías:

1. Malposiciones que siempre han existido.
2. Migración dentaria que ha originado la parafunción oral.
3. Migraciones dentarias causadas por enfermedad periodontal. (8) (9).

### Contraindicaciones:

- Inadecuado control de la inflamación e infección.
- Imposibilidad de obtener una adecuada retención y estabilización de los dientes en su nueva posición.
- Dientes con pronóstico desfavorable por compromiso severo periodontal.
- Cuando no es posible lograr un anclaje óptimo.
- Falta de motivación y cooperación del paciente.
- Pacientes sistémicos con compromiso metabólico (17) (16).

## EFFECTOS IATROGENICOS ASOCIADOS AL TRATAMIENTO ORTODONCICO

El tratamiento ortodóncico puede causar lesiones a los dientes y al periodonto, pero la gran mayoría de esas lesiones son reversibles y se produce la regeneración o reparación de los tejidos.

La reabsorción radicular es muy difícil de evitar durante el movimiento ortodóncico. La mayoría de las lagunas de reabsorción que se generan son pequeñas y no significativas. En general aparecen en el límite de la zona de hialinización dentro de los tercios marginal y medio de la raíz, y su reparación es rápida mediante aposición de cemento celular. En contraste, la reabsorción radicular apical es una lesión irreversible, con el resultado de un acortamiento permanente de la raíz. Con ello se establece una relación más desfavorable en la proporción entre corona y raíz.

Dentro de las modificaciones pulpares durante el movimiento dentario la vacuolización de la capa odontoblástica constituye la alteración tisular más característica. La desvitalización puede ocurrir cuando las estructuras pulpares se han degradado después de obturaciones cavitarias profundas o cuando el diente movido ortodóncicamente estuvo sometido a traumatismo o gran presión antes del período de tratamiento (1) (2) (4) (7).

## TRATAMIENTO

Para la planificación del tratamiento se requiere de las ayudas diagnósticas básicas, incluidas montaje en articulador, radiografías periaxiales, oblicuas laterales, cefalometría, fotografías, etc; y una minuciosa historia clínica. El diagnóstico certero nos dará el tipo de patología (dento-alveolar o esquelética)

y con base en este diagnóstico se realizará la oportuna remisión al especialista, o nos comprometeremos a realizar el tratamiento correctivo de origen dentoalveolar no complejo en un período de tiempo no mayor de seis meses con el paciente.

Se consideran los siguientes aspectos: el objetivo de la terapéutica, factibilidad y los medios para lograr los objetivos enumerados, el estado periodontal después de las fases terapéuticas relacionadas con la causa, el mejoramiento estético y funcional requerido, la estabilidad esperada de la dentición, el pronóstico a largo plazo, dando así un tratamiento totalmente individualizado y seguro.

El plan de tratamiento, con sus ventajas y desventajas, debe ser comunicado con detalle al paciente.

Durante el tratamiento ortodóncico se usarán fuerzas ligeras de tipo intermitente, mantenidas dentro de límites biológicos; se programan citas de supervisión frecuentes para el examen radiográfico y la evaluación clínica del estado periodontal.

El aparato ortodóncico debe estar correctamente diseñado.

Debe proveer un anclaje estable sin causar irritación tisular con bandas, alambres, asas, espirales y elásticos utilizados en los aparatos fijos o con los ganchos y resortes usados en los aparatos removibles.

Las visitas de reactivación habitualmente se harán cada tres o cuatro semanas. Se verifica higiene oral y se hace ajuste de oclusión si es necesario.

Después del tratamiento ortodóncico el ajuste final de la oclusión asegura en gran parte la buena estabilización funcional; si fuera necesario se realiza una eliminación quirúrgica adicional de las bolsas (1) (4) (7) (9) (10) (11).

Debemos establecer en nuestros tratamientos integrales (Periodoncia, Ortodoncia, Prótesis) en la medida que

nos sea posible, una oclusión mutuamente protegida, para salvaguardar al sistema estomatognático de la parafunción.

La mayor preocupación en nuestros tratamientos ortodóncicos es la recidiva en los tratamientos terminados y esto se debe principalmente a la falta de equilibrio de los contactos interoclusales; para solucionar este problema, lo más aconsejable es terminar los tratamientos en lo posible, en relación céntrica y complementarlos con ajuste oclusal a través de las restauraciones coladas o bien por tallado selectivo, para lograr la estabilidad oclusal y por lo tanto del sistema estomatognático.

## PERIODO DE RETENCION

De las observaciones efectuadas en niños sometidos a terapéutica ortodóncica, Reitan (1959) (5) señaló que las fibras de Sharpey del haz óseo recién formado, así como las fibras principales del ligamento periodontal, experimentan una reacomodación aún después de un período de fijación de varios meses. Las fibras supra-alveolares y transtabicales, por otra parte, se modificarán muy lentamente con el fin de lograr el reacomodamiento apropiado de las estructuras tisulares involucradas en la terapéutica ortodóncica, y así evitar la recaída. Los dientes deberán ser fijados por un tiempo adecuado variable.

En los adultos, el período de fijación suele ser prolongado, debido a la capacidad disminuida del tejido periodontal para reaccionar a los estímulos mecánicos. Existe siempre el peligro de recaída en tanto aún esté en marcha la reorganización del tejido.

En el adulto no es aconsejable la sobrecorrección ortodóncica, sobre todo en denticiones con sostén periodontal reducido.

Reitan (1967) mostró que la mayor parte de la recaída tras un movimiento dentario ortodóncico se produce en las primeras cinco horas después de retirar

el aparato. Por este motivo, se ha sugerido que cualquier cirugía periodontal contemplada debe ser retrasada hasta después de realizar el movimiento dentario, para poder retirar las fibras supra-alveolares. Ewen y Pasternak han realizado el corte de todas las fibras gingivales y transversales hasta el hueso después del movimiento, y han encontrado que reduce el índice de recidiva.

El requisito más importante en el éxito de la retención es la eliminación completa de los factores oclusales o musculares que pudieran provocar la recidiva, o sea, el establecimiento de un equilibrio de las fuerzas musculares que actúan sobre los dientes.

En la mayor parte de los casos esta retención es solo temporal, aunque en otros casos se requiere permanente.

Se emplean varias formas de retención temporal:

- Ligadura de alambre, que suele emplearse después del movimiento con elásticos, seda contráctil o ligaduras de hilo elástico.
- El aparato mismo del movimiento, tal como el retenedor de Hawley o una placa oclusal.
- Guardas nocturnas de acrílico.
- Férulas tipo A, en las cuales los surcos o colas de milano se cortan en dientes adyacentes, se coloca alambre retentivo y se pincela resina acrílica. Desde luego que tal procedimiento obliga a realizar restauraciones posteriores.

La retención semipermanente dura de meses al año, y puede ser removible o fija.

En muchos casos puede darse la necesidad de una fijación permanente por el uso de prótesis parcial fija. En el caso de reconstrucciones en las que hay pocos dientes pilares o cuando nos encontramos ante un periodonto reducido y se realiza a través o prótesis fija o provisional; prótesis eliminable de construcción telescópica y prótesis parcial removible, los aparatos removibles causan a menudo problemas de fonación en el paciente, así como incon-

venientes para la masticación. Por lo tanto, es comprensible que a menudo los pacientes sólo utilicen sus retenedores removibles durante la tarde o la noche. No obstante, esto da por resultado una recaída menor repetida diariamente. Esta movilización da por resultado un depósito y una reabsorción de hueso alternos, y con ello un prolongado período de retención. (1) (2) (3) (4) (7) (11) (12) (16) (17).

### SUMMARY

Patients in restorative treatment (prosthetic and periodontal) oftenly require simple orthodontic movements, in order to improve aesthetic and functional efficiency of the area involved in treatment.

The complexity of orthodontics doesn't lie on its sophisticated technics, but on its biomechanical, histological and occlu-

sal principles, among others. They must all be integrated a very clear way.

There are no standardized methods to treat adult patients; the biomechanical principles must agree with intrinsic characteristics of each patient (anatomical, functional and biological).

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- LINDHE, J. "Movimiento ortodóncico en Terapia Periodontal". Periodontología Clínica. Médica- Panamericana. Buenos Aires 1986 pp 451-470.
- NYMAN, S; LINDHE, J. "A longitudinal study of combined periodontal and prosthetic treatment of patients with advanced periodontal disease". 1979.
- REITAN. "Tissue rearrangement during retention or orthodontically rotated teeth". Angle Orthod. 20-106-113.
- SCHLUGER, S; PAGE, R; YOUDELIS, R. "Enfermedad Periodontal". Movimientos dentales menores en la terapéutica periodontal. Lea y Febiger Philadelphia 1978.
- EDWARDS, J.E. "Study of the periodontium during orthodontic rotation of teeth".
- EWEN, S; PASTERNAK, R. "Periodontal surgery and adjunct to orthodontic therapy". J. Am Soc Period. 2:162, 164.
- GRABER & SWAIN. "Principios y reacciones biomecánicas"; Principios generales y técnicas de ortodoncia. Médica Panamericana, Buenos Aires- 123- 126 1988.
- RATEISTSCHAK, K. Atlas de Periodoncia. Salvat Editores, Mallorca 285- 303. 1986.
- GOLDSTEIN, M; BURNS, M Y YURFEST, P. "Orthodontics for the adult patient". Clinical Dentistry. 2 (24), 1987.
- KESSLER, M; HEIGTS, H. "Interrelationships between orthodontics and periodontics". Am Journ. Orthod. 70 (2), Agosto 1976.
- HOSL, E; ZACHRISSON, B; BALDAUF, A "Orthodontics and periodontics". Quintessence, Chicago, 1985, 33,3.
- HOSL, B. "Periodontics, Orthodontics and restorative dentistry". Quintessence publishing, Chicago, 1985 p 53, Cap. 4
- HOSL, E; ZACHRISSON, B; BALDAUF, A. "Indications and procedures for mucogingival surgery". Quintessence publishing, Chicago, 1985. Cap 5.
- HOSL, E; ZACHRISSON, B; BALDAUF, A. "Orthodontics and periodontal prophylaxis". Quintessence publishing, Chicago 1985. Cap 7.
- HOSL, E; ZACHRISSON, B; BALDAUF, A. "Correction of periodontal problems through orthodontic treatment". Cap 8.
- CHASENS, T. "Indications and contraindications for adult tooth movement". Dena. 16 (3), July 1972.
- VANDERSALL D.V.: Adult orthodontics diagnosis and treatment, in: Graber TM, Swain BF Orthodontics, current principles and techniques, the CV Mosby Company, 791 - 1985.
- FOTIS V, MELSEN, B, WILLIAMS S. Posttreatment changes of skeletal morphology following treatment aiming at restriction of maxillary growth, Amer J. orthodont. (88): 288 - 296, 1985.
- KLOEHN, J.S, & PFEIFFER, J.S. "The effect of orthodontic treatment on the periodontum" Angle Orthod. (44): 127- 134, 1974.
- PRYPUTNIEWICZ, R.J; Y BURSTONE, C.J.: the effect of time and force magnitude on orthodontic tooth movement J. Dent. Res. 58: 17- 54, 1979.
- LEIVING, K: The influence of ligation on orthodontic force and moment delivery. Thesis M.SC. University of Manitoba, Canadá, 1985.
- ROTH, RH: Functional occlusion for the orthodontic I to IV, J. Clin Orthod, January- April 1981.
- WILLIAMSON, EH. Jco interviews: Dr. Eugene Williamson on occlusion and TMJ Dysfunction IJ, Orthod 15: 333, 1981.