

FERULIZACION: ¿COMO, CUANDO Y POR QUE?

Gabriel J. Cadavid V.*, Dan Fainboim G.**

Palabras claves: *Férulas, prótesis, periodoncia*

INTRODUCCION:

La ferulización se considera como uno de los procedimientos dentales más antiguos. Desde la época de los etruscos, siglo VII Antes de Cristo, se reportan casos tratados con férulas para disminuir la movilidad y "evitar la pérdida de los dientes".

En la actualidad la ferulización, especialmente provisional, ha sido un poco olvidada en los textos y la enseñanza de la Odontología.

Nuestro objetivo con esta revisión bibliográfica es dar a conocer los diferentes tipos de férulas usadas en Odontología, sus indicaciones y contraindicaciones específicas, para tenerlas en cuenta como un método más en nuestro plan de tratamiento de un paciente comprometido protésico periodontalmente.

DEFINICION:

Una férula es un objeto rígido o flexible utilizado para mantener en su lugar y proteger una parte lesionada. Ferulización en Odontología significa unir dos o más dientes para ganar estabilidad oclusal y periodontal (Ramfjord, 1971). Otros lo han definido como un objeto para mantener los dientes unidos (Schluger et al 1977).

(Amsterdam, 1974), dice que uniendo dos o más dientes se obtiene como resultado la reorientación de los fulcrum y así se redistribuyen los factores de resistencia a la fuerza y tensión aplicada.

* Odontólogo C.E.S.
Profesor Asistente Facultad de Odontología Instituto de Ciencias de la Salud, C.E.S.

** Odontólogo C.E.S.
Protodoncista Universidad de Boston

OBJETIVOS:

1. Distribuir la fuerza sobre un número de dientes así que un solo diente no está sujeto a tanta fuerza como lo estaba anteriormente.
2. Asegurar que la fuerza sobre un solo diente no exceda la capacidad adaptativa de los tejidos circundantes.
3. Cambiar la dirección de la fuerza.
4. Estabilizar los contactos proximales.
5. Proporcionar alivio a las estructuras afectadas, redistribuir las fuerzas funcionales y parafuncionales y reducir especialmente las fuerzas que actúan en sentido horizontal.
6. Prevenir que se produzca un daño mayor al ya debilitado periodonto, al igual que migraciones dentales y colapso de mordida.
7. Mejorar el pronóstico a largo plazo de los dientes, reduciendo o eliminando factores predisponentes.

Consideraciones para la instalación de una férula:

1. Tipo de compromiso periodontal.
2. Forma del proceso destructivo.
3. Extensión del daño.
4. Grado de avance de la enfermedad.
5. Relación corona-raíz.
6. Condición de los dientes remanentes en el arco.
7. Patrones de movilidad de los dientes que serán ferulizados.

Si existe una razón para creer que la movilidad es temporal, la estabilización debe ser conservadora. Si es causada por pérdida permanente de soporte, se debe considerar una estabilización a largo plazo.

Justificación para la ferulización:

Trauma de oclusión: Es un daño al periodonto causado por fuerzas oclusales más allá de los límites fisiológicos de adaptación del diente.

Algunos de los factores que se pueden presentar son: Ruptura cementaria, fractura radicular, reabsorción radicular, hemorragia, trombosis, necrosis del ligamento periodontal y reabsorción alveolar.

Además del daño causado por los tejidos periodontales, las fuerzas oclusales pueden afectar la A.T.M., los músculos masticatorios y los tejidos pulpares. Clínicamente, el trauma de la oclusión ha sido dividido en primario y secundario, definiciones en las que se ha presentado alguna confusión.

Trauma oclusal primario: Consiste en una reacción tisular que afecta un diente con altura normal del periodonto. (Lindhe, 1986).

Trauma oclusal secundario: Se relaciona con situaciones en las que las fuerzas oclusales causan lesiones sobre un periodonto de altura reducida. (Lindhe, 1986).

I. FERULIZACION DE DIENTES CON PERIODONTO NORMAL:

Esto incluye casos en los cuales, desde el punto de vista clínico, el periodonto es saludable. Radiográficamente se pueden presentar signos de trauma de oclusión; pero no de pérdida ósea.

A. Prevención de movilidad:

La creencia general ha sido que el aumento de la movilidad puede causar otros daños. La Línea divisoria entre movilidad normal y movilidad que debe ser tratada varía ampliamente. Parte de esto es debido a la falta de acuerdos entre: Qué movilidad es la fisiológica y qué movilidad es resultado de trauma del periodonto.

Prichard (1972), cree que el "sonido sordo" al test de percusión, es indicativo de daño traumático.

Amsterdam (1972), dice que con excepción de los incisivos inferiores, cualquier movilidad visible al ojo debe ser considerada sospechosa. Estas son consideraciones clínicas sin evidencia científica alguna.

1. Trauma postagudo: La estabilización en este caso se realiza para permitir la reparación del aparato de inserción afectado ya que mucha movilidad impediría la reparación y cicatrización.

2. Terapia oclusal: Las interferencias oclusales han sido relacionadas con la etiología del bruxismo y por ello se usan férulas oclusales y planos de mordida.

Posselt (1968), hizo un estudio sobre los efectos de los planos de mordida y férulas en el tratamiento de pacientes con bruxismo. Afirmó que éstos previenen el daño a los dientes y al periodonto. Encontró también que fueron efectivos en el alivio de síntomas articulares y musculares en cientos de pacientes, pero no reportó su efecto en la condición periodontal de éstos.

Sugarman (1970), afirma que una férula oclusal es un objeto para mantener dos dientes unidos durante la terapia. Su propósito es permitir que el paciente apriete sobre acrílico, evitar desgaste oclusal y permitir movimiento mandibular libre.

B. Prevención de migración:

La razón por la cual se estabiliza en este caso, es por que la migración de los dientes, puede incrementar el potencial de desarrollo de problemas periodontales.

1. Reemplazo de dientes perdidos: Hirschfeld (1937), advirtió sobre las consecuencias causadas por no reemplazar los dientes perdidos y sugirió el reemplazo de todos los dientes al tiempo de extracción. El caso clásico utilizado como ilustración fue la extracción temprana del primer molar inferior. El no reemplazarlo resulta en migración de segundo y tercer molar, migración distal de premolares inferiores, extrusión del primer molar superior, discrepancias de reborde marginal, contactos abiertos, incremento en retención de placa, formación de bolsas periodontales y desarrollo de interferencias oclusales.

Otros autores han discutido este problema y sugerido la ferulización como una solución.

Un segundo beneficio de este reemplazo es el efecto protésico, o el incremento en la función porque la férula actúa también como prótesis.

Con el reemplazo de los cuatro primeros molares ausentes se ha demostrado un incremento de un 50% en la eficiencia masticatoria.

2. **Post-ortodoncia:** Se ha usado la ferulización después de un movimiento ortodóntico a corto o largo plazo para retener los dientes en su nueva posición. Su razón es permitir la remodelación del hueso alveolar y la reorganización de las fibras del ligamento periodontal.

Esto permite la cicatrización de una lesión producida que es similar a la causada por trauma primario de oclusión. Solamente el origen de la fuerza es diferente.

II. FERULIZACION DE DIENTES CON PERIODONTO ENFERMO.

A. Prevención de la movilidad:

1. **Ferulización por razones funcionales:** La razón en este caso es ferular donde la movilidad incrementada hace que la función esté afectada o sea imposible.

Prichard (1972), recomienda la ferulización de "dientes móviles"; pero afirmó también que esto debe hacerse solo como último recurso y debe ser evitado si es posible.

Stern (1960) y Clark, (1960), sugirieron que una de las razones para estabilización es disminuir la movilidad y que uno de sus beneficios es el incremento de la función. Sin embargo, no afirman que consideran como movilidad, siendo éste un razonamiento puramente empírico.

Simring (1964), reportó que la estabilización temporal puede ser hecha para "incrementar la moral" de pacientes con múltiples dientes móviles.

Waerhaug (1955) concluyó que una prótesis parcial fija aunque incluya algunos pilares móviles, pueda incrementar la función. Así mismo dientes móviles pueden funcionar exitosamente por décadas sin ferulización con tal que se establezca una terapia periodontal efectiva. El observaba la función del paciente y su salud periodontal antes de recomendar la ferulización.

2. **Para permitir reparación durante tratamiento periodontal:** La razón en este caso obedece a que

la movilidad puede continuar el proceso de la enfermedad, o inhibir la reparación de los tejidos.

Hirschfeld (1937), sugirió el uso de estabilización de 1 a 2 años posterior al tratamiento en dientes anteriores con movilidad residual.

Friedman (1953), cree que solamente los dientes ferulados pueden responder bien a los procedimientos de reinserción.

Cross (1954), afirma que la movilidad inhibe la reparación y como consecuencia la ferulización es la indicada. También recomendó la ferulización en pacientes en los cuales los dientes continuaban móviles después del tratamiento. El cree que la inmovilización de un diente móvil puede con frecuencia permitir la reparación.

Ward (1961), consideró que el "Movimiento patológico" es un factor etiológico en la enfermedad periodontal y sugiere ferulización temporal para prevenir ésto.

En los últimos 20 años con la aceptación de la etiología bacteriana en la enfermedad periodontal, Prichard y otros han afirmado que la movilidad por traumatismo oclusal no causa periodontitis en ausencia de factores locales. Esto parece ser el consenso de los más modernos autores y por consiguiente la ferulización para prevenir enfermedad periodontal no parece estar justificada.

Wearhaug, reportó que la ferulización y el ajuste oclusal eran rutinarios antes de que fuera establecida la teoría microbiana de la enfermedad periodontal. Por lo tanto la ferulización en el tratamiento de la enfermedad periodontal, está basada en impresiones clínicas sin muchos datos que hayan demostrado su eficacia.

A pesar del número de autores que han sugerido la ferulización temporal, los estudios más recientes tienden a disminuir su importancia. Su uso parece estar basado más en antecedentes históricos que en eficacia documentada.

Rateitschack (1963), observó 80 pacientes durante 36 meses después de tratamiento periodontal local y encontró que el detartraje y control de factores locales (tallado selectivo e higiene oral) produjeron una reducción de movilidad de cerca de un 20%.

Aunque estos valores aún son altos, se consideran dentro de un rango normal. Algunos estudios han demostrado una disminución en la movilidad con el tratamiento local únicamente y no mencionan un retardo en el tiempo de la cicatrización.

Amsterdam y colaboradores (1974), demostraron que la ferulización estaba indicada luego de una hemisección o amputación radicular para permitir una mejor cicatrización. Sin embargo, Klavin en un estudio clínico de raíces amputadas del maxilar superior, concluyó que la ferulización luego de la amputación radicular era innecesaria.

La conclusión general de estos estudios parece ser que al menos que sea necesaria una ferulización definitiva, la ferulización temporal durante el tratamiento periodontal se puede evitar.

Se deben correlacionar los esquemas de movilidad luego del tratamiento para determinar el origen de ésta y la necesidad de tratamiento.

3. Prevención del trauma de oclusión: A pesar de que es relativamente fácil clasificar el trauma de la oclusión como primario o secundario, es bastante difícil determinar clínicamente si la movilidad de un diente es fisiológica o si es un trauma oclusal primario o secundario.

A. Traumatismo oclusal primario: Si luego de un tratamiento periodontal la movilidad continúa, se debe tratar de encontrar la causa oclusal. La mayoría de los autores coinciden en la afirmación de que la movilidad no inicia la enfermedad periodontal, ya que si hay un traumatismo oclusal primario presente, el diente debe responder de la misma forma en que respondería un diente completamente sano.

B. Traumatismo oclusal secundario: Se presenta una movilidad patológica debido al daño en el ligamento periodontal.

La ferulización durante o después del tratamiento periodontal se ha sugerido para controlar el efecto de este traumatismo oclusal secundario. Amsterdam y Prichard sugieren que la ferulización fija bilateral se debería evitar en lo posible, pero estaría indicada en los casos en los cuales el aparato de

inserción remanente es cuantitativa y cualitativa inadecuado para soportar fuerzas mínimas.

C. Para facilitar el tratamiento: Algunos autores sugieren que la ferulización facilita el tratamiento periodontal y oclusal, pero analizando los problemas que se presentan con higiene oral, márgenes inadecuados y mantenimiento se cuestiona la aseveración anterior.

4. Prevención de migración: El reemplazo de dientes perdidos es uno de los principales objetivos de la ferulización con el fin de evitar migraciones patológicas y problemas oclusales posteriores.

5. Post-ortodoncia: Las férulas usadas como retenedores luego de la terapia ortodóncica en el paciente periodontal, tienen las mismas indicaciones que en el paciente sano. Sin embargo, debido a la pérdida de soporte se ha sugerido usarlas por períodos más prolongados de tiempo.

BIOMECANICA DE LAS FERULAS

Reducción de la movilidad: El efecto clínico de la ferulización es la reducción de la movilidad dental. Considerando que la movilidad dental es igual a la fuerza dividida por la resistencia, es lógico que la movilidad pueda ser reducida disminuyendo la fuerza oclusal o aumentando la resistencia periodontal.

La ferulización dental cambia radicalmente la distribución de los impactos producidos por las fuerzas oclusales. El área de impacto se incrementa luego de una ferulización. Esto quiere decir que hay una reducción de la fuerza en cada unidad independiente.

Fuerzas laterales: Son las que más capacidad tienen de inducir trauma y movilidad anormal de los dientes. El grado de beneficio de una ferulización depende de la dirección correcta de las fuerzas y del buen alineamiento de los dientes ferulados.

Contactos funcionales: Es muy importante tener contactos oclusales en línea recta entre los dientes pilares de la férula para evitar fuerzas laterales cuando se ocluye fuertemente. Las fuerzas laterales en los dientes con férulas se deben evitar siempre que sea posible.

Estabilidad mecánica: La mayor estabilidad mecánica se logra cuando se elabora una férula rígida fija. No hay evidencias clínicas o histológicas que indiquen algún cambio patológico en el tejido periodontal. El único fenómeno biomecánico asociado con las férulas rígidas es un incremento en la tolerancia hacia las fuerzas oclusales totales.

Resistencia periodontal: Uno de los resultados de una terapia exitosa es el incremento en la resistencia a las fuerzas oclusales. La ferulización debe ser considerada solo cuando la movilidad interfiere con la función masticatoria normal.

CLASIFICACION DE LAS FERULAS

Hay diferentes métodos de clasificación; esta clasificación está basada en el período del tiempo (ferulización provisional ó a largo término) y se basa en si la técnica de ferulización incluye remoción de estructura dentaria o no.

A. Estabilización temporal

1. Férulas extracoronales

a. Removibles

- I. Férulas oclusales acrílicas o plásticas
- II. Férulas de alambre continuo
- III. Extensión gingival protésica

b. Fijos

- I. Férula con resina reforzada con alambre
- II. Férula de mallas de alambre y acrílico
- III. Férula con bandas ortodónticas
- IV. Férulas de resina

2. Férulas intracoronales

a. Férulas de alambre y acrílico

- I. Férula tipo A y circunferencial tipo A
- II. Férulas de alambre y amalgama
- III. Férulas de amalgama
- IV. Férulas interproximales de acrílico o amalgama
- V. Férulas del borde incisal

B. Estabilización provisional

1. Férulas acrílicas
2. Férulas de oro y acrílico

C. Estabilización permanente o a largo plazo

1. Férulas removibles
2. Férulas fijas
3. Combinación

A. Estabilización Temporal: Se utiliza en procedimientos de corto plazo. Esta estabilización puede terminar o no, en otros tipos de férulas.

1. Férulas extracoronales: Desafortunadamente, casi todas las formas de estabilización extracoronales tienen sus desventajas. Generalmente impiden una buena higiene oral debido al sobrecontorno y lógicamente esto también impide la ejecución de ciertas cirugías periodontales.

I. Férulas oclusales acrílicas: Pueden ser elaboradas en muchas formas tales como férulas duras, resilientes o una modificación de la placa de Hawley en el cual los dientes anteriores inferiores contactan con la superficie palatina de la placa.

Las desventajas de este tipo de férulas es que generalmente solo se usan en la noche debido a que impiden las funciones normales y no son estéticas.

II. Férulas de alambre continuo: Es una forma rápida y económica de controlar la hiper movilidad. Se pueden usar para estabilizaciones a largo plazo, si el pronóstico de toda la dentición es pobre y el paciente tiene limitaciones para usar otro tipo de férulas.

Este tipo de férula puede ser removido para procedimientos de limpieza, examen y ajuste.

Su principal desventaja es que si se incluyen los dientes anteriores, son bastante antiestéticas y no son efectivas para controlar el movimiento intrusivo de los dientes excesivamente móviles.

III. Extensión gingival protésica: Es una prótesis de encía removible que puede ser construída para reemplazar el tejido gingival perdido luego de una eliminación de bolsas por cirugía periodontal.

Puede proporcionar estabilización temporal para los dientes anteriores y ayuda a resolver un problema estético.

No ha recibido una adecuada consideración en los textos de periodoncia.

- b. **Fijas:** Las férulas fijas ofrecen mayor estabilidad y mayor tiempo de uso. Desafortunadamente todas las férulas fijas extracoronales presentan algunas desventajas ya que incrementan los contornos axiales y producen cierre de espacios interproximales.

Esto hace que se presente mayor acumulación de placa y retención alimenticia.

- I. **Férulas de alambre reforzada con resina y/o acrílico:** Es el método más usado y más sencillo de ferulización extracoronar. En algunos casos solo se usa el alambre; pero la resina o el acrílico mejoran la estabilidad y la estética. Se usa mucho para los dientes anteriores inferiores. Con este tipo de férulas, se debe ejercer estricto control de placa.

- II. **Férulas de rejilla metálica y acrílico:** Proveen mayor estabilización que el alambre de ligadura. Tiene la ventaja de que es un procedimiento completamente reversible, fácil de construir, económico y rápido. Puede ser usado en todas las áreas.

- III. **Férulas de bandas ortodóncicas:** Se pueden usar para estabilizar dientes anteriores y posteriores. Tiene la ventaja de que puede ser removida en cualquier momento sin producir mucho daño en la férula y se puede revisar, lo que no es posible con los otros tipos de férulas.

- IV. **Férulas de resina:** Tienen la ventaja de que no involucra pérdida de estructura dentaria, la apariencia clínica es bastante buena y son bien toleradas por los pacientes. Tiene la desventaja de que se fractura con cierta facilidad pero se repara rápidamente.

2. **Férulas intracoronales:** Es un método para estabilizar dientes con compromiso periodontal severo y con un pronóstico dudoso. La mayoría de las veces las férulas intracoronales se elaboran solo en los casos en que la severidad de la enfermedad haga pensar en una estabilización permanente por medidas restaurativas extremas.

Las férulas intracoronales temporales tienen las siguientes ventajas:

1. Son más retentivas y proveen mayor estabilización
2. Son fijas
3. En casos excepcionales pueden ser usadas como una férula temporal de largo plazo.
4. No irritan el tejido gingival, ni impiden las medidas de higiene
5. Fácil de construir.
6. Fácil de reparar.
7. Muchas formas son bastante estéticas.

Estas presentan algunas desventajas: Pueden causar daños irreversibles durante la preparación y no están indicadas en pacientes con alto índice de caries.

Tipos de férulas intracoronales:

- a. Férulas de alambre y acrílico
- b. Férulas de alambre y amalgama
- c. Férulas de amalgama
- d. Férula tipo A y circunferencial tipo A.
- e. Férula del borde incisal.

Las férulas a, b y c tienen los mismos principios y técnicas. Consisten en la preparación de cavidades mesio-ocluso-distales convencionales, asegurando que la profundidad de la preparación sea suficiente para aceptar una capa adecuada de amalgama, alambre y/o resina.

Esta técnica da una estabilización rápida y es bastante efectiva como ferulización a corto plazo, para luego hacer una estabilización definitiva.

- d. **Férula tipo A y circunferencial tipo A:** Es similar a las anteriores. La férula A es más versátil porque se puede colocar en áreas anteriores y posteriores de la boca. Es también posible utilizar una férula A o una férula circunferencial A para retener la corona de un diente como un reemplazo temporal. La raíz de este diente con mal pronóstico puede ser seccionada.

- e. **Férula del borde incisal:** Método bastante bueno para obtener estabilización temporal a largo plazo. Se elabora con alambre y resina en todo el borde incisal del diente. Tiene algunas ventajas tales como requerir menos mantenimiento, bajo índice de caries y es bastante estética.

B. Estabilización provisional: Cuando se determine que la pérdida de hueso de soporte ha alcanzado el punto al cual la movilidad dentaria patológica es permanente, se recurre a la estabilización a largo plazo por medio de prótesis periodontal. Frecuentemente, la movilidad dentaria generalizada se encuentra complicada por factores como defectos existentes de tejidos periodontales blandos y duros, ausencia de dientes, colapso de mordida posterior, migraciones dentarias, caries y restauraciones cuestionables asociadas con problemas pulpares. Todo esto puede contribuir a un pronóstico reservado de algunos o todos los dientes. Si todos o muchos de estos factores existen, el criterio clínico se debe enfocar hacia procedimientos reconstructivos como coronas completas o parciales y ferulización múltiple. Cuando tal es el caso, la ferulización provisional se convierte en un aspecto preliminar necesario en el plan de tratamiento.

Si alguna forma de estabilización provisional, el pronóstico puede variar de reservado a malo.

Objetivos de la ferulización provisional: La férula provisional no solo sirve como un aparato transitorio fijo para proteger los dientes preparados hasta la inserción de las restauraciones finales, sino también sirve para que la terapia protésico periodontal sea exitosa. La férula provisional además de reducir la movilidad patológica y proteger la pulpa de irritación posterior a la preparación, da la oportunidad de determinar la estética correcta, observar la fonación y establecer las cualidades oclusales funcionales necesarias para cada paciente.

Muchos pacientes que requieren rehabilitación, exhiben diferentes tipos de anomalías morfológicas y funcionales que deben ser detectadas en la fase provisional. Si ello se logra durante la fase de ferulización provisional, el operador puede proceder con confianza a la fase final de la reconstrucción sabiendo que es posible obtener las mismas cualidades.

Estabilización a largo plazo: El éxito en Odontología Restauradora debe estar basado en el entendimiento y apreciación de muchos principios básicos que han sido desarrollados en las últimas décadas en el campo de la Odontología.

Numerosos conceptos de rehabilitación oral incluyen algunas opiniones válidas, otras cuestionables, mu-

chos de los cuales basados más en evidencia empírica que en evidencia científica. Por esta razón lo que parece ser un éxito clínico en la aplicación de un concepto en rehabilitación oral, no debe ser mal interpretado como prueba de que éste es el único aceptable.

Éxito clínico en rehabilitación oral significa que el paciente tolera la terapia prescrita. Sin embargo, también puede significar alguna de las varias modalidades de tratamiento que pueda tener una respuesta igualmente aceptable.

Los Odontólogos deben tener conocimiento de los varios métodos de trabajo reconocidos en rehabilitación oral, para así no formular diagnósticos y tratamientos que se ajusten a un solo concepto. De esta forma se puede seleccionar una modalidad de terapia que funcionará mejor para el diagnóstico de cada individuo.

No es objetivo de esta revisión incluir la técnica de ferulización con provisionales o estabilización a largo plazo con rehabilitación protésica.

Sumario:

Las férulas han sido usadas desde la más temprana evidencia de tratamiento dental.

Lo esencial es un minucioso examen clínico y radiográfico, con un diagnóstico apropiado para seleccionar la férula adecuada. La movilidad no es la única indicación para una ferulización. Otros factores deben ser considerados para determinar si el caso debe ser tratado o no. Sin embargo, cuando los dientes están móviles por enfermedad periodontal, la estabilización por medio de férulas es de gran valor, antes, durante y después de la terapia correctiva. (Schluger, Yuodelis, Page, 1977).

Si los dientes después de la terapia periodontal continúan con movilidad, se debe pensar en la ferulización. Debe entenderse que el ajuste oclusal y la ferulización, son procedimientos terapéuticos inefectivos en el manejo de placa bacteriana asociada con enfermedad periodontal (Ericsson y Lindhe, 1982); pero efectivos en la reducción de la movilidad (Renggly y Mohleman, 1974).

La ferulización no se debe usar como sustituto de una relación oclusal óptima (Amsterdam, 1974).

BIBLIOGRAFIA:

- Amsterdam, M. and Fox, L. Provisional splinting. Principles and techniques. Dent. Clin. of North América. March. pag. 73. 1959.
- Amsterdam, M. Periodontal prosthesis twenty five years in retrospect. Scientific issue. Alpha Omegan. Dec. 1974.
- Amsterdam, M., and Abrams, L. Periodontal prosthesis in periodontal therapy. 4th ed. H.M. Goldman and D.W. Cohen, Edit. St. Louis. C.V. Mosby, Co. 1968.
- Aydinlyk, E., et al. Effect of splinting on abutment tooth movement. J. F. Prost. Dent. Abril, vol 49 #4, pag. 477-480. 1983.
- Beard, Charles, Clayton Joseph. Effects of occlusal splint on TMJ dysfunction. J. of Prost. Dent. sept., Vol 44 # 3, pag. 324-335. 1980.
- Carranza, F. Glickman's clinical periodontology, sixth edition. W.B. Saunders.
- Casaly, L. Vetulonian-Etruscan Dentistry, Dent. Abstracts, 3:535. 1958.
- Coslet, J.G. The incisal edge splint and other methods of temporary stabilization of periodontally involved teeth. Continuing Dental Ed. Univ. of Pennsylvania. 1977.
- Clark, J.W., Weatherford, T.W., and Mann, W.V. Jr. The wire ligature. Acrylic. Splint. J. Periodont. 40:371. 1969.
- Cross, W.G. The importance of mobilization in periodontology, paraodontologic. 8:119. 1954.
- Ericsson, I., Lindhe, J. The effect of longstanding jiggling on experimental marginal periodontitis in the beagle dog. J. of Clin. Period. 9, 497-503. 1982.
- Friedman, N. Temporary splinting: An adjunct in periodontal therapy, J. Periodontal 24: 229. 1953.
- Glickman, I., Stein, R.S. and Smulow, J.B. The effect of increased functional force upon the periodontium of splinted and non-splinted teeth. J. Period. 32: 290. 1961.
- Glickman, I and Smulow, J.B. Alterations in the pathway of gingival inflammation into the underlying tissue induced by excessive occlusal forces. J. Periodontal 33,7. 1962.
- Glickman, J. and Smulow, J.B. Effect of excessive occlusal forces upon the pathway of gingival inflammation in humans. J. Periodontal. 36, 141. 1965.
- Hirschfeld, L. Wasserman, B. A Longterm survey of tooth loss in 600 treated periodontal patients. J. of period. 5, 2250237. 1978.
- Hirschfeld, I.: The individual missing tooth: A factor in dental and periodontal disease. J. Am. Dent. Assoc., 24: 67. 1937.
- Lammerman, K. Rationale for stabilization. J. Periodont., July. Vol 47 # 7. 1976.
- Lederman and Clayton. Patient with restored occlusions. 1983. Part III: The effect of occlusal splint therapy and occlusal adjustment on TMJ dysfunction. J. of Prosthetic. Dent. July, vol 50 # 1.
- Lindhe, J., Ericsson I. The influence of trauma from occlusion on reduced but healthy periodontal tissues in dogs. J. Of Clin. Period. 3, 110-122. 1976.
- Lindhe, J. Textbook of clinical periodontology, 1st. Edition. W.B. Saunders. 1983.
- Mejias, Judith, Noshir, R. Menha. Subjective and objective evaluation of bruxing patients undergoing short-term splint therapy. J. of Oral Rehab., Vol. 9 279-289. 1982.
- Mühlemann, H.R. Periodontometry a method for measuring tooth mobility. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, 4, 1220. 1951.
- Neaverth, E.J., Goering, A.C. Technique and rationale for splinting. JADA. Vol. 100, Jan. 1980.
- Nyman, S., Lindhe, J. A longitudinal study of combined periodontal and prosthetic treatment of patients with advanced periodontal disease. J. of Period. 4. 163-169. 1979.
- Orban, B. Traumatic occlusion and gum inflammation. J. of Period. 10:39-47. 1939.
- Polson, A., Biller John. Temporary splinting of teeth using ultraviolet-light polymerized bonding materials. J. Am. Dent. Assoc. 89: 1137-1141. 1974.
- Posselt, V. Studies in the mobility of human mandible. Acta Odont. Scand. 10 1952.
- Posselt, V. The physiology of occlusion and rehabilitation. Segunda ed. Philadelphia, Ed. F.A. Davis. 1968.
- Ramfjord, S., Major, M. Ash. Occlusion. 2nd ed. Ed. W.B. Saunders. 1971.
- Rateitschak, R. H. The therapeutic effect of local treatment on periodontal disease assessed upon evaluation of different diagnostic criteria. I. changes in tooth mobility. J. of Periodontol. 34-540. 1963.
- Renggli, H.H. Splinting of teeth on objective assessment. Acta Helvética Odont. 15, 129. 1971.
- Renggli, H.H., Schweizer, H. Splinting of teeth with removable bridges. Biological effects. J. Clin. Period. 1:43. 1974
- Rosemberg, S. A new method for stabilization of periodontally involved teeth. J. Periodontal. August, vol 51 1980.
- Simring, M. Splinting theory and practice. J. Am. Dent. Assoc. 45: 402. 1952.
- Simring, M. and Thaller, J.H.: Temporary splinting for mobile teeth. J. Am. Dent. Assoc. 53: 429. 1956.
- Simring, M. and Pasteraro, F.F.: Hazards and shortcomings of splinting. New York. J. Dent. 30:19. 1964.
- Stern, I.B. The stans of temporary fixed splinting procedures in the treatment of periodontally involved teeth. J. Periodont. 30: 217-223. 1960.
- Schweitzer, J.M. Oral Rehabilitation. St. Louis. The C.V. Mosby, Co. 1951.
- Waerhaug, J. Pathogenesis of pocket formation in traumatic occlusion. J. Periodontol.. 26: 107. 1955.
- Waerhaug, J., and Hansen, E. K. Periodontal changes incident to prolonged occlusal overload in monkeys. Acta Odont. Scand. 24: 91. 1966.
- Ward, H.L. and Weinberg, L.A.: An evaluation of periodontal splints. J. Am. Dent. Assoc. 63:48. 1961.