



## **MÍNIMA INVASIÓN EN LA TERAPIA DE DISFUNCIONES OCLUSALES**

### **MINIMAL INVASION IN THE THERAPY OF OCCLUSAL DISORDERS**

*Recibido para Arbitraje: 28/01/2014*

*Aceptado para Publicación: 28/03/2014*

**Calatrava Oramas, L.A.**, Profesor Titular de la Universidad Central de Venezuela. Coordinador del departamento de Educación Continua, Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela.

**CORRESPONDENCIA:** lcalatravao@hotmail.com

#### **RESUMEN**

La función en odontología ha sido la fuente de permanente discusión. Existe controversia y confusión en la comunidad académica y clínica, con consecuencias en los planes de tratamiento. En diversos pacientes, al no poseer armonía oclusal, ocurre destrucción dentaria significativa por la carga inadecuada y sus consecuencias en la Articulación Témpero Mandibular (ATM). A pesar de la falta de evidencia científica para tratamientos específicos, es importante la adquisición de habilidades generales, procedimientos precisos, reproducibles, fáciles y rápidos, y alcanzar profundo conocimiento/ destrezas para reducir fracasos innecesarios. La discusión en esta revisión se centra en un protocolo de diagnóstico basado en la toma de decisiones para lograr resultados predecibles de tratamiento. Una presunción significativa es evitar cambios de oclusión en procedimientos en personas sanas, y reconocer que los métodos irreversibles se indican solo ocasionalmente en pacientes con estas disfunciones. Respetando estos principios, la oclusión tomará su lugar biológicamente alineada y centrada en el paciente, en la ciencia odontológica moderna e innovadora.

**PALABRAS CLAVE:** oclusión, férulas, tratamiento oclusal, disfunción, mínima invasión

#### **SUMMARY**

Function in dentistry has been the source of permanent discussion. There is controversy and confusion in the academic and clinical community, with consequences in treatment plans. In different patients, not having occlusal harmony, occur significant tooth destruction due to improper loading and its consequences in the temporo mandibular articulation. Despite the lack of scientific evidence for specific treatments, it is important to the acquisition of general skills, accurate, reproducible, easy and quick procedures, and reaches deep knowledge / skills to reduce unnecessary failures. The discussion in this review focuses on a diagnostic protocol based on decision-making to achieve predictable results of treatment. A significant assumption is to avoid changes of occlusion procedures in healthy people, and recognize that irreversible methods are only occasionally indicated in patients with these disorders. Respecting these principles, the occlusion will take his place biologically aligned and centered on the patient, in the modern and innovative dental science.

**KEY WORDS:** occlusion, splints, occlusal treatment, dysfunction, minimally invasive

## **INTRODUCCIÓN**

La atención primaria odontológica contemporánea está mayormente involucrada con tres condiciones patológicas: caries dental y enfermedades de los tejidos de soporte dentario, ambas causadas por bacterias, y las condiciones oclusales.

El término más común que asocia la población con los tratamientos odontológicos es la caries dental. La fase inicial periodontal no quirúrgica, es atendida por la mayoría de los profesionales. Los problemas oclusales se pueden diagnosticar en los consultorios, sin embargo en la mayoría de los casos no es tratada. Es minimizada o ignorada en muchas consultas; algunos encuentran difícil entender estos conceptos o no saben como incorporarlos en sus tratamientos. Además es conveniente anotar que en el grupo poblacional adulto mayor, en aumento en nuestro país, es un reto la incidencia de estas afecciones, en comparación a generaciones anteriores. Sin duda la oclusión tiene impacto en la práctica del odontólogo general y del especialista.

Aunque es básica la función en odontología, no todos los pacientes deben tratarse de las discrepancias oclusales, ya que muchas no experimentan síntomas. Casos de dolores de cabeza y faciales numerosas veces no tienen relación con la oclusión, pero en otras oportunidades sí; por lo tanto la educación avanzada y continua en esta área es de valor extraordinario, esencial para la odontología diaria, y es recomendable enfatizarla en el pregrado. El propósito de esta revisión es describir varias situaciones que ocurren comúnmente en la práctica odontológica, puntualizar algunos escenarios anormales de la oclusión de fácil identificación y realizar algunas sugerencias relativas al tratamiento de esas condiciones.

## **DEFINICIONES**

Desafortunadamente, la explicación sobre la oclusión puede variar desde la estática “la manera que los dientes engranan”, hasta los que la relacionan con un sistema de funciones vitales, como la masticación, respiración, fonación, deglución y comportamientos para-funcionales. En un contexto más amplio, sin embargo, la dinámica morfológica y las relaciones funcionales incluyen no sólo los dientes y sus tejidos de soporte, pero también el sistema neuromuscular, las articulaciones témporo- mandibulares y el esqueleto cráneo facial <sup>1</sup>.

Los movimientos masticatorios están bajo el control cerebral; la masticación puede ser bilateral y unilateral. El área principal, usada al ingerir alimentos, se localiza entre el primer molar superior e inferior y además es la zona donde se genera mayor fuerza, la cual es de tres a cuatro veces mayor que en los incisivos. Helkimo y col.<sup>2</sup> también determinaron que es mayor en los hombres en la región molar e incisal (39Kg y 18Kg), que en las mujeres (22Kg y 11Kg). En pacientes con dentaduras completas el promedio de diferencia fue mayor entre ambos grupos, al medirlos en hombres y mujeres. Esta área también disminuye al aumentar la edad, especialmente en el sexo femenino. La intensidad de la fuerza varía de acuerdo al número de dientes remanentes.

La carga dentaria en guía canina y función de grupo también ha sido ampliamente discutida; ambas se consideran normales. Si se restaura la oclusión completa, cualquiera de los dos sistemas es adecuado; pero si solo una porción de la dentición es rehabilitada, esta debe ser consistente con el esquema existente y debe evaluarse regularmente en citas posteriores<sup>3</sup>.

Por otro lado, la ATM y los músculos masticadores están inervados por las fibras aferentes primarias (sensoriales) del nervio trigémino. Estas fibras terminan como órganos sensoriales (receptores) que responden a la estimulación de los tejidos periféricos. La activación de las terminaciones nociceptivas en la ATM y los músculos masticatorios en última instancia, pueden conducir a respuestas conductuales que caracterizan el dolor músculo-esquelético. En contraste, los diferentes receptores de bajo umbral en estos tejidos y sus vías aferentes del sistema nervioso central (SNC) desempeñan un papel en las respuestas de estímulos, relacionados con posiciones, movimientos y estiramiento muscular o tensión<sup>4</sup>.

Los estímulos por contactos anormales, activan los mecano receptores aferentes del ligamento periodontal de molares y premolares, produciendo contracciones de los músculos masticatorios. Estas fibras aferentes hacen sinapsis con las fibras eferentes del trigémino enviando al cerebro, y este a su vez instruye a los músculos masticatorios que se contraigan. A medida que la interferencia sea mas larga, mayor tiempo están comprimidos los ligamentos y mas largo el tiempo que se le indica a los músculos masticadores que se contraigan. Este ciclo se repite durante los movimientos funcionales y para funcionales con una contracción excesiva, que exige que la mandíbula se mueva. Si el paciente es susceptible el efecto aditivo de contracciones, resulta en una acumulación de ácido láctico que lleva a la hiperactividad<sup>5</sup>.

Otra principio importante es la guía anterior, también distinguida como oclusión mutuamente protegida o articulación mutuamente protegida. Se define como un esquema oclusal en la cual los dientes posteriores evitan contacto excesivo de los dientes anteriores en intercuspidación máxima, y los dientes anteriores desarticulan los dientes posteriores en todas las excursiones mandibulares<sup>6</sup>.

### **CONTROVERSIA Y CONFUSIÓN**

Históricamente una plétora de ideas, hipótesis, teorías y conceptos prácticos sobre oclusión se ha acumulado y propagada en la literatura, propuestos por una gran variedad de odontólogos, anatomistas, antropólogos, técnicos dentales y otros, a menudo basadas en convicciones sin apoyo científico. Una fuente de confusión ha sido el cambio del significado de algunos términos, tales como relación céntrica y oclusión céntrica, que los clínicos han utilizado, a veces con diferentes argumentos. Del mismo modo la educación insuficiente y no integrada sobre los principios oclusales, así como la diversidad de conceptos dentro de las facultades de odontología. Estas inconsistencias no ayudan a aclarar el estudio de la oclusión<sup>1</sup>.

En relación a la oclusión ideal se ha sugerido que se encuentra raramente en la vida real, y que la idea está abierta a interpretación personal; añaden que es presuntuoso afirmar la intención de la naturaleza para idealismos.<sup>1</sup> Sin embargo McCoy<sup>7</sup> está completamente en desacuerdo. Expresa que solo se necesita de bioingeniería y algún conocimiento de la fisiología. Agrega, se debe ser específico sobre lo que se entiende por ideal. "Si un sistema estomatognático ideal es clase I, II o III, sería uno libre de para funciones. Los dientes en este sistema, sean inclinados o rectos, son naturalmente articulados, caben holgadamente con sus antagonistas y limitan el contacto oclusal a la punta de la cúspide al cierre".

El papel de la dentición en la función y disfunción del sistema, igualmente ha sido controversial, al punto que muchos creen que no hay ninguna relación en absoluto. En 1995, Ramfjord & Ash<sup>8</sup> informaron: "se ha desarrollado una tendencia de pensamiento que

prácticamente niega cualquier relación entre factores oclusales y trastornos del sistema masticatorio". Pero McCoy afirma que la mayoría de los problemas de la ATM es el resultado de un trauma por movimientos repetitivos, con uno o más signos de para funciones<sup>7</sup>.

También en relación a los tratamientos se han expresado una diversidad de conceptos: sobre oclusión balanceada, mutuamente protegida, orgánica y sus modificaciones; las diferencias con respecto a la posición condilar en Relación Céntrica (RC); las dificultades para determinar, conservar y mantener estable la posición inicial de tratamiento durante extensos tratamientos de rehabilitación y/o de ortodoncia; los problemas para lograr los objetivos terapéuticos en pacientes con Trastornos de la ATM y la evaluación subjetiva de ellos, entre otros aspectos, lo cual ha provocado dudas acerca del verdadero valor terapéutico de las férulas, señalándose que se hace necesario una evaluación retrospectiva<sup>9</sup>.

Recientemente, se realizó una búsqueda bibliográfica, de los muchos estudios que han indagado la función estomatognática en relación con determinados esquemas oclusales; refieren los autores que la mayoría de las investigaciones fueron mal diseñados y de baja calidad, dando así resultados ambiguos. En general, no hay ninguna evidencia científica que apoye esquema oclusal específico, ni superior a los demás, en cuanto a mejorar la función estomatognática; tampoco los métodos sofisticados son superiores a los más simples, en términos de resultados clínicos. Concluyen que sin embargo, es obvio que el arte de la rehabilitación oclusal requiere procedimientos precisos, reproducibles, fáciles y rápidos para reducir fallas técnicas innecesarias o la necesidad de ajustes compensatorios<sup>10</sup>.

## **DIAGNÓSTICO**

De todas las habilidades que debemos aprender, y que la generalidad no coloca suficiente énfasis, es el examen clínico. Una evaluación muscular y de la ATM rápida y conjunta, debe realizarse en todos los pacientes. La mayoría de estas evaluaciones toman poco tiempo ya que la generalidad de los pacientes no tiene problemas; sin duda éste examen ayudará a diferenciar su práctica de una manera muy positiva.

Durante la función los dientes se apartan y la mandíbula se mueve en diferentes rangos de vías o caminos a una posición de intercuspidación máxima. Además, los movimientos funcionales fluctúan con diferentes grados de cargas musculares. Estas vías son únicas para cada paciente y varían en el individuo, según factores como: consistencia y tamaño del bolo alimenticio, posición del paciente (supino o erguido) e influencias esqueléticas en el patrón de dicción. La evaluación de esta relación dinámica en la clínica requiere un enfoque que se relacione más profundamente a ese abrir y cerrar. Esta distinción es importante debido a que los movimientos funcionales requieren activación muscular y aumento de las fuerzas de carga sobre los dientes. También los movimientos excursivos al evaluar la guía anterior, requieren la desactivación y disminución de las cargas de los dientes.

La observación de la oclusión, educa al paciente sobre esta condición y su tratamiento, pero tristemente es relegada en la profesión. Es imperativo que el odontólogo tenga un conocimiento de la dinámica del sistema masticatorio. El diagnóstico diferencial en el examen de los músculos, articulaciones y la oclusión dental, clarificará la presencia de signos y síntomas de disfunción<sup>11</sup>.

Una pregunta fundamental es: "¿El problema ocurre en los músculos y/o mordida?". Si la respuesta es positiva, debemos manipular cada músculo y crear el movimiento mandibular específico; palpándolos se revela la sensibilidad del hiperactivo. Por ejemplo los apretadores

expresan sensibilidad de los temporales y maseteros. El dolor crónico generalmente se relaciona al pterigoideo lateral y a los músculos anteriores de la nuca. Cuando hay interferencia y desplazamiento de relación céntrica a oclusión céntrica (intercuspidación máxima) con apretamiento/ bruxismo, se crea sensibilidad a la palpación en todos los músculos mencionados. También se ha demostrado que el músculo temporal hiperactivo es responsable de dolores de cabeza tensionales, así como de migraña<sup>12</sup>.

### **PATOLOGÍAS COMUNES**

Christensen<sup>13</sup> describe que existen condiciones oclusales anormales y controversiales: bruxismo, apretamiento, trauma oclusal primario y secundario, disfunción temporomandibular y abfracciones.

### **BRUXISMO**

Es la condición más común y destructiva, y ocurre en forma diurna o nocturna. Cuando es excesivo puede eliminar la guía canina y/o incisal en la dentición. Si no son tratados los contactos en oclusión céntrica, se desgastan y resulta una situación de mutilación. Uno de los métodos más importante de prevenir el bruxismo es instruir al paciente sobre su condición y consecuencias. Generalmente la educación previene el bruxismo diurno, sin embargo el nocturno sigue siendo un problema. Las férulas ayudan a reducir el daño, usándolas de noche y en momentos de tensión psicológica. Este tipo de tratamiento debe ser indicado por todo odontólogo general. El equilibrio o ajuste oclusal puede reducir la tendencia al bruxismo en estos pacientes. La férula no está diseñada para detener esta actividad, sino a proporcionar un espaciador de acrílico que absorberá las fuerzas compresivas y se previene el deterioro de los dientes.

### **APRETAMIENTO**

También llamado "bruxismo céntrico", ocurre cuando el paciente aprieta pero no realiza movimientos laterales; solo presión en oclusión céntrica, la de mayor interdigitación, resultando en un alteración excesivo en esa posición. Generalmente la guía incisal y canina se hace más inclinada. Su tratamiento es enseñanza al paciente para evitar destrucción futura. "Observar" estos pacientes a medida que desgastan sus dientes, es negligencia y contribuye a un mayor desgaste. Si el apretamiento ocurre durante horas de vigilia, los pacientes deben controlarlo ellos mismos y hacer un esfuerzo consciente para mantener sus dientes separados (es decir, mantener la mandíbula en reposo). Si se produce en momentos de tensión psicológica y/o mientras duerme, se debe proporcionar una férula protectora<sup>7</sup>.

### **TRAUMA OCLUSAL PRIMARIO**

Es el causado por cargas anormales en dientes sanos, a diferencia del secundario que ocurre cuando existe enfermedad periodontal. En ocasiones lo produce el odontólogo al colocar una restauración; es casi imposible recrear la exacta anatomía del diente antes del tratamiento, resultando que el opuesto ocluya en una manera ligeramente diferente. También puede provocarse por ortodoncia, trauma, y aumenta con el bruxismo o apretamiento. Los dientes con trauma oclusal son dolorosos y móviles, y preocupan al paciente. Su tratamiento es simple y efectivo. Consiste en el equilibrio para redistribuir las tensiones sobre el diente al masticar o por contactos anormales. Todo odontólogo debe aprender y aplicar estas técnicas simples.

### **TRAUMA OCLUSAL SECUNDARIO**

Ante la pérdida de soporte por enfermedad periodontal y subsiguiente inclinación de los dientes, en las superficies oclusales e incisales aparecen relaciones anormales y comienza el trauma. La terapia periodontal y estabilización de la oclusión puede lograrse a través de varios

métodos. La elección depende de diversos factores, como las características de las fuerzas, la causa subyacente de estas fuerzas, la cantidad de soporte periodontal de los dientes restantes y la función de la dentición restante<sup>14</sup>.

### **DISFUNCIÓN TÉMPORO-MANDIBULAR**

Muchos hablan acerca de estos trastornos funcionales, pero pocos la tratan. La razón es su condición multifactorial y sus aspectos psicológicos. La mayoría está de acuerdo de su naturaleza muscular en un 80% de los casos. Generalmente el dolor esta presente en los músculos de la masticación, con limitaciones de apertura. También algunos indican férulas oclusales como terapia inicial y luego de un periodo de observación y reducción del dolor, se ejecuta un ajuste para lograr una posición armoniosa interdigitado. Los casos más complicados que incluyen degeneración ósea o dolor crónico son más difíciles de tratar. Algunas pudieran necesitar terapia física o administración de drogas.

### **ABFRACCIÓN**

Son las lesiones del tercio gingival asociadas con tensiones oclusales sobre los dientes. Unos han creído que estas condiciones son causadas por técnicas incorrectas de cepillado (abrasión), otros que es un problema químico (ácidos en la dieta o reflujo gastroesofágico, bulimia) o su combinación, pero otros señalan que esas ranuras del tercio gingival son causadas por la oclusión. Los que apoyan esta teoría indican el ajuste oclusal. Si son dolorosas, retienen alimentos o antiestéticas, deben restaurarse<sup>7</sup>.

### **TRATAMIENTOS**

Todas estas condiciones descritas pueden tratarlas los odontólogos generales, que deben ser más pragmáticos y actualizarse periódicamente. Es importante insistir que no debemos ser negligentes o indiferentes ante este tipo de pacientes.

La meta de todo tratamiento es crear salud, libre de dolor y una oclusión estable, para lo cual existen 5 requisitos que son<sup>15</sup>:

- 1- Contactos oclusales estables de todos los dientes con los cóndilos en relación céntrica
- 2- Guía anterior en armonía con la función
- 3- Desoclusión inmediata de los dientes posteriores en protrusión
- 4- Desoclusión inmediata de los dientes posteriores en lado de no trabajo (balance)
- 4- Desoclusión inmediata de los dientes posteriores, siempre que se posible, en el lado de trabajo

### **AJUSTE OCLUSAL SELECTIVO**

Los dientes ocluyen miles de veces al día y envían respuestas propioceptivas al cerebro desde el ligamento periodontal, a través del nervio trigémino. Si la oclusión no es equilibrada y en armonía, un reflejo evita prevenir lesiones nocivas, pero si el estímulo nocivo es crónico, como interferencias por una restauración "alta" o una corona, pueden afectar las posiciones de la mandíbula, la cabeza, cuello y cuerpo, llevando a la fatiga y el dolor crónico.

Plantea Ash<sup>15</sup> que la enseñanza del ajuste selectivo debe incluir, además de la experiencia clínica, lo siguiente:

- 1- Corrección de los contactos: en las relaciones que interfieran con la función, donde eviten el cierre en la posición intercuspídea, causen carga excesiva en los implantes o sea necesario un tratamiento endodóntico; donde sea necesario un tratamiento restaurador o esté involucrado un diente fracturado; donde contribuyan a trauma oclusal, prevenga el diseño apropiado de una férula o interfieran con la estabilidad.
- 2- En caso de restauraciones iatrogénicas que agraven el bruxismo, apretamiento o que precedan de manera inmediata a síntomas de la articulación temporo-mandibular

3- Se debe enfatizar que el paciente perciba que es importante para su salud, incluyendo la toma de decisión compartida, consentimiento informado y sobre todo en el tratamiento de pacientes difíciles.

Al realizar un ajuste selectivo no es necesario utilizar instrumentación complicada para lograrla. Simplemente aplique cera indicadora en las superficies oclusales de un arco, requiera al paciente que apriete una vez y analice las áreas de cera desplazada. Los contactos ideales son pequeños y confinados a las puntas de las cúspides y las fosas centrales. Si se tocan los planos inclinados, deben reducirse. Luego revise para interferencias en excursiones laterales. El ajuste reduce las tensiones en los dientes y permite una mayor libertad para la mandíbula; sin embargo, eso no significa que el paciente no aprieta en momentos de estrés. Adicionalmente es importante preservar la morfología original de la dentición, que es más eficiente que una dentición aplanada<sup>7</sup>.

### **FÉRULAS OCLUSALES**

El uso de la terapia con férulas ha mostrado su utilidad en el diagnóstico y manejo de varios trastornos del sistema masticatorio, incluyendo bruxismo, hábitos para funcionales, fatiga de los músculos, dolores de cabeza, desgastes dentarios y trastornos de la ATM<sup>16</sup>.

Las indicaciones deben incluir, pero no están limitadas a:

1- Procedimientos de diagnóstico; los factores que determinan el diseño de la férula incluyen: Curva de Spee, sobre mordida vertical, dientes extruidos, localización de clic en apertura y cierre, y determinación del tipo de disfunción de la ATM. Debe utilizarse un medio de diagnóstico (papel de articular fino) para determinar la interferencia (presencia o ausencia de cúspides de mantenimiento oclusales).

2- La evaluación debe considerar la posibilidad de complicación, determinando si existen otros problemas que sean de mayor importancia para el paciente que la ATM.

3-El uso de las férulas debe indicarse para controlar los efectos de parafunciones (bruxismo y apretamiento); en la protección de carrillos y mordeduras de labios (modificación de conductas); para limitar el trauma periodontal oclusal, evitar fuerzas excesivas en implantes y en dientes fracturados como consecuencia de bruxismo, y en pacientes con Parkinson o desordenes bipolares en los cuales ocurre bruxismo. Como tratamiento adjunto en síntomas de otalgia asociado a apretamiento, desordenes auditivos asociados a la ATM. Tratamientos selectivos de síntomas de desarreglos de disco de la ATM, ruidos o sonidos articulares ("cliking"), hipermovilidad y episodios de limitaciones de apertura o cierre; artralgia y artritis de la ATM, mialgias y adjunto a tratamiento de dolores de cabeza crónicos o migrañas.

### **DISEÑO DE LAS FÉRULAS OCLUSALES<sup>15</sup>.**

1- Férula plana que utiliza oclusión bilateral balanceada y una guía incisal.

2- Férula plana con levantamiento del canino pero sin guía incisal. Esta férula brinda libertad en céntrica. La guía canina varía en altura para prevenir contactos mediotrusivos, laterotrusivos y protrusivos de la férula en céntrica.

3- De manera general la férula debe tener 2 mm de espesor; sin embargo puede relacionarse su espesor a la prevención del ruido articular en cierre, pronunciación de la curva de Spee, inclinación o altura del canino y sobre mordida vertical.

4- Las férulas deben realizarse en acrílico procesado con calor; la mayoría se utilizan en el maxilar superior.

El papel de la guía canina en las férulas es disminuir la actividad muscular, debido a que el mecano receptor en el ligamento periodontal de los dientes caninos produce una disminución de la contracción de los músculos elevadores, y menor presión intra articular.

### **AJUSTE DE LA FÉRULA**

El ajuste debe realizarse para obtener contactos estables en todos los movimientos, y su estabilización se obtiene con retenciones entre los dientes. Al cierre todas las cúspides de soporte deben hacer contactos simultáneos en céntrica, al tragar o cierre guiado por el operador. Este ajuste se lleva a cabo periódicamente debido a cambios en músculos y articulaciones, así como modificaciones de conducta.

### **MECANISMO DE ACCIÓN DE LAS FÉRULAS**

Conceptualmente, los aparatos de recubrimiento total disminuyen la actividad de los músculos elevadores en movimientos excursivos, si están diseñados con la guía anterior canina, pero no reducen la actividad de estos músculos durante el bruxismo, ya que tienen oclusión posterior. Estos aparatos cubren todos los dientes en un arco y ocluyen en los antagonistas y se consideran seguros ya que no existe el riesgo de erupción posterior o intrusión anterior. También pueden permitir que el músculo pterigoideo lateral se relaje, si el aparato está equilibrado con el cóndilo en posición normal.

Una amplia revisión de Dao y Lavigne<sup>17</sup> concluye que las explicaciones sobre el mecanismo de acción son pobres e inconsistentes, pero la efectividad en estudios clínicos controlados ha demostrado, por la respuesta positiva de los pacientes y el control del dolor miofacial, que se deben usar como un tratamiento adjunto, pero no definitivo. Añaden que se han propuesto varias hipótesis, incluyendo: la reposición del cóndilo y/o disco articular, reducción de la actividad electromiográfica de los músculos masticatorios, modificación de conducta de los pacientes y cambios en la oclusión.

También Turp y col.<sup>18</sup> señalan que los pacientes con dolor muscular sienten ayuda con el uso de una férula oclusal. Sin embargo refieren que no es clara la razón de la mejora de los síntomas, por el efecto específico de los aparatos. En el mismo sentido Jagger y col.<sup>19</sup> agregan que no existe suficiente evidencia que concluya sobre su efectividad para tratar el bruxismo, pero tienen beneficios en relación al desgaste dentario, recomendando investigaciones controladas, mayor tamaño de la muestra y suficiente duración.

Algunos indican *férulas blandas* con objetivos iguales que las duras. Se ha revelado<sup>17</sup> eficacias en reducción del dolor, pero también han observado síntomas agravados y cambios en los contactos oclusales. Refieren estudios que sugieren satisfacción y disminución del apretamiento, pero no reportan efectos de otros síntomas importantes como el dolor y sensibilidad muscular. Es un dispositivo fabricado de material suave y generalmente adaptada a los dientes superiores, en una lámina de polivinil acetato de 2-4 mm. Es rápida de fabricar y puede indicarse como "tratamiento de emergencia" para un paciente que presenta síntomas agudos, pero pierden su resistencia con el paso del tiempo. Si se requiere una férula más delgada, se puede sobrecalentar el material antes de la formación del vacío.<sup>20</sup> Al momento de indicarlas se debe tomar en consideración la carga oclusal del paciente, como factor determinante en el espesor de la lámina termoformable en la que será confeccionada; esto permitirá alterar la relación maxilo-mandibular de acuerdo al grado de bruxismo<sup>21</sup>.

### **DESPROGRAMADOR ANTERIOR**



Se ha demostrado electromiográficamente que el contacto molar representa el 100% de fuerza al apretar; el contacto cuspídeo aporta aproximadamente el 60% y el de los incisivos minimiza la fuerza muscular a un 20 a 30%. Por lo tanto la fuerza al apretar se reduce significativamente cuando el contacto se aísla a los incisivos.

Desprogramar, se define como eliminar el engrama muscular (programación neuromuscular que ha adquirido el sujeto a través del tiempo) que determina la posición de la mandíbula; esto a su vez implica reprogramar y para esto existen variados métodos. Al desprogramar se produce una pacificación neuromuscular, con lo cual se disminuye la actividad tónica de los músculos que mantienen la postura mandibular contra la gravedad. Esto sólo se logra si el paciente lo utiliza, por lo que debemos educarlo y motivarlo en su uso. Victor Lucia creó el "Lucia Jig", el primer desprogramador. Este aparato permite que los dientes inferiores contacten con una superficie plana en la región anterior superior. Esta separación de los dientes posteriores, elimina toda mecanorecepción de los molares y premolares, que permite que el músculo pterigoideo lateral se relaje, permitiendo que el cóndilo obtenga asentamiento en la posición de relación céntrica.

El desprogramador de Kois es un dispositivo de acrílico maxilar palatal con un plano lingual en los dientes anteriores. Separa los arcos dentales y proporciona un contacto del incisivo central inferior, contra el plano de mordida anterior. También puede ser descrito como un Hawley con un plano de mordida anterior. Puede utilizarse para simplificar registros de mordida difícil, montaje precisa de modelos diagnósticos en pacientes difíciles de manipular la relación céntrica. También simplifica los ajustes oclusales, ya que puede ser usado durante el procedimiento, manteniendo la desprogramación durante el ajuste. Lo cual lo facilita. Se utiliza hasta desprogramar los músculos; se puede usar durante días o semanas si es necesario.<sup>22</sup> Todos estos dispositivos son una excelente indicación cuando deseamos relajar la musculatura de un paciente.

## DISCUSIÓN

Existe consenso que la oclusión debe ser una parte rutinaria de cada evaluación del paciente y procedimiento, sin embargo, es un área controversial de la odontología. En el pregrado generalmente no es integrada, dejando grandes vacíos en el egresado. En los programas de educación continua y Congresos algunos docentes y conferencistas utilizan puntos de vista ambiguos y/o adscritos a una escuela en particular. Este enfoque al informar, hace que parezca más complicada de lo que debe ser. Parte de la confusión proviene de la falta de investigación sólida en oclusión. No importa que filosofía de oclusión estudie, ya sea relación céntrica o neuromuscular, el cuerpo de la investigación es anecdótico y circunstancial<sup>1</sup>.

Paralelamente, el cambio paradigmático a la odontología basada en evidencia, que relaciona la terapia oclusal, ajuste oclusal selectivo y estabilización con férulas en la terapia de la ATM, ha tenido un impacto desfavorable en la instrucción necesaria de la oclusión en la práctica odontológica. Las indicaciones y usos erróneos de estos procedimientos y limitaciones, debe enfatizarse, por su importancia en la realidad clínica<sup>15</sup>.

Una buena oclusión puede ser definida como sinónimo de una oclusión fisiológica; es decir, es cómodo para el paciente, funciona sin problemas, es estable y no cambia;<sup>23</sup> la estrategia de su evaluación incluye el principio, medio y final de la secuencia del tratamiento, porque está involucrada en cada paso del procedimiento. Pero uno de los mayores desafíos de esta área es que, a diferencia de la mayoría de las técnicas que realizamos, no es predecible en absoluto. Más aún, no existen ensayos clínicos aleatorios o doble ciegos en oclusión, que proporcionen evidencia sólida sobre la cual basar las decisiones acerca de su tratamiento<sup>24</sup>.

Durante la función los dientes se apartan y la mandíbula se mueve en diferentes rangos de vías o caminos a una posición de inter-cuspidación máxima. Además, los movimientos funcionales fluctúan con diferentes grados de cargas musculares. Estas vías son únicas para cada paciente y varían dentro del individuo según factores, como consistencia y tamaño del bolo alimenticio, posición del paciente (supino o erguido) e influencias esqueléticas en el patrón de dicción.

Ruiz<sup>25</sup> señala tres reglas importantes para tratar la oclusión: la primera, contactos bilaterales sin interferencias; de existir interferencias se crean incoordinaciones musculares. La segunda es la guía anterior y canina que permite la desoclusión posterior en movimientos anteriores o laterales. La tercera es funcionar sin interrupción; una sobre-mordida anterior correcta permite el espacio para un movimiento protrusivo sin interferencias, pero cuando es insuficiente o la anatomía palatina no es adecuadamente cóncava en los dientes anteriores, ocurren interferencias en la vía normal de cierre.

En ocasiones, un contacto ligero en balance o protrusiva, algunos lo llaman una interferencia oclusal. Tales contactos no son interferencias. Para ser tal, este contacto tiene que causar una interrupción en relaciones funcionales en otros lugares, por ejemplo, obstruir con los contactos laterotrúsivos (lado de trabajo). Sin embargo, si el contacto es en una restauración más dura que el esmalte, es un problema por el potencial de desgaste diferente, especialmente en bruxismo<sup>15</sup>.

En relación al ajuste oclusal por desgaste selectivo, en muchas escuelas dentales ha sido casi abandonada su instrucción debido a la creencia que es un procedimiento irreversible; el término selectivo significa estudiar la cantidad necesaria para lograr objetivos en el plan de tratamiento; ejemplo, la remoción de una interferencia y un ajuste integral con propósitos restauradores o estéticos. Pero, sin una meta y cierta referencia de posición de la mandíbula, un desgaste de los dientes no es admisible<sup>15</sup>.

Los matices de interferencias son un desafío, frustrantes para el clínico y el paciente. Un minucioso diagnóstico y comprensión para la creación de una guía anterior suave y movimientos delanteros protegen los dientes del paciente, por eso el resultado final del diseño oclusal debe refinar la guía anterior que permita movimientos suaves de la mandíbula, sin restricción en protrusión, posiciones laterales, lateroprotrúsivas y cruzada lateral. Con frecuencia las superficies palatinas de los dientes anteriores deben aliviarse después de que han sido restauradas para evitar la sensación de contacto prematuro, "sentir alto", que a menudo se manifiesta como frémito, antes que los dientes posteriores contacten.

Con insistencia ocurre cuando el paciente se incorpora y en ese momento refiere el contacto alto. Es importante eliminar los planos inclinados y permitir la desoclusión inmediata con los caninos<sup>26</sup>.

En la odontología contemporánea es importante minimizar las fracturas de dientes y/o de restauraciones de porcelana, por lo cual es importante que la oclusión deba tratarse para resistir parafunciones; en personas que fragmentan las uniones de soldadura, parten puentes o presentan múltiples fracturas en su dentición, debe informarse que requieren de un aparato de protección, una vez el tratamiento se completa. Igualmente es importante protegerlos en los momentos de actividad parafuncional subconsciente; la defensa es obligatoria durante el sueño o veces cuando esa acción se produce, por ejemplo al manejar. Es esencial comunicarles cuando la guía anterior no es posible, una razón por la que el incisivo lateral o la porcelana se fracturan comúnmente. Es importante verificar la guía anterior más allá de simplemente marcar contactos en cierre e izquierda y derecha. Identifique los patrones latero-protrúsivos.

En pacientes que reportan un diastema progresivo, compruebe el frémito en los dientes para descartar sea un factor contribuyente<sup>27</sup>.

En relación al bruxismo existen diferencias en cómo tratarlo. Syrop<sup>28</sup> señala a los que proponen principios neuromusculares, "se relaciona con la mordida y puede interrumpirse con cambios en la oclusión". Añade, otros creen que es una función del sistema nervioso central relacionada a ciertas etapas del sueño, y se rechinan los dientes equilibrados oclusalmente o no. También cita a Spears "No se curan los pacientes de bruxismo, pero podemos cambiar el impacto que están teniendo los músculos en la articulación temporomandibular y los dientes, al cambiar la manera como ocluyen<sup>28</sup>.

Para el tratamiento conservador de invasión mínima de disfunciones, se ha indicado la férula oclusal, que es un aparato removible que debe cubrir algunas o todas las superficies oclusales de los dientes en el arco superior o inferior. La férula ideal debe ser procesada en acrílico en el laboratorio, debe permitir contactos simultáneos y poseer una guía canina que provoque desoclusión inmediata de los dientes posteriores<sup>15, 16, 20</sup>.

No obstante, varias revisiones recientes<sup>17-19</sup> concluyen que no existe suficiente evidencia de la efectividad de las férulas oclusales en el tratamiento de disfunciones, pero tienen beneficios en relación al desgaste dentario, recomendando investigaciones controladas, mayor tamaño de la muestra y suficiente duración. También afirman que las explicaciones sobre el mecanismo de acción son pobres e inconsistentes, pero la efectividad en estudios clínicos controlados ha demostrado respuesta positiva de los pacientes y en control del dolor miofacial; por lo tanto deben usarse como un tratamiento adjunto, pero no definitivo. Sin embargo, creemos que si estas férulas mejoran la percepción de bienestar del paciente y sirven para cambiar hábitos perniciosos con su aplicación juiciosa y costo/efectiva, representan una alternativa aceptable no invasiva, en pacientes donde el dolor perjudica la calidad de vida. Es crítico afirmar que no curan, pero sin duda contribuyen a mejor calidad de vida; son útiles como un auxilio inespecífico en el tratamiento de los pacientes y para algunos su acción puede relacionarse a un efecto placebo o a la relación doctor/paciente.

Al indicárlas, es aconsejable revisar el paciente a los siete días, para evaluar si la oclusión ha permanecido estable y reajustarla si es necesaria; luego la férula debe evaluarse en cada cita de rutina, los contactos y eliminar las interferencias excursivas si las hubiese<sup>29</sup>.

Carlsson<sup>23</sup> al tratar las prótesis implantosoportadas, señala que su capacidad de discriminación es menor que la de los dientes naturales, por lo tanto estos pacientes se deben considerarse cuidadosamente. La falta de receptores periodontales conduce a menor control motor de la mandíbula. Refiere que la sensibilidad táctil de los implantes/ dientes naturales era similar a pares naturales; sin embargo, la función sensorial oclusal de los implantes no es concluyente, y parece prudente revisarlos cuidadosamente en restauraciones implantosoportadas, con la misma atención que las prótesis fijas o dientes naturales.

Modificar la oclusión dental a través de sofisticados tratamientos invasivos tiene implicaciones serias y efectos colaterales que no influyen una dimensión morfofisiológica saludable y real en la dinámica estomatognática.<sup>30</sup> Un reporte reciente concluye que la acupuntura, terapia conductual, ejercicios de mandíbula, entrenamiento postural y algunos tratamientos farmacológicos pueden ser eficaces para aliviar el dolor en pacientes con disfunciones ATM. Agregan que la evidencia es insuficiente para el efecto de las modalidades electrofísicas y cirugía.<sup>31</sup> Por lo tanto, una deducción importante debe ser evitar cambios en procedimientos en pacientes sanos, y reconocer que los tratamientos irreversibles se indican raramente en

pacientes con dolor bucofacial. Con esto en mente, la oclusión tomará su lugar biológicamente orientada y centrada en el paciente en la ciencia moderna e innovadora.

## CONCLUSIONES

- 1- La educación en el área de oclusión es de valor extraordinario y esencial para la odontología diaria, y es recomendable enfatizarla.
- 2- Es imperativo que el odontólogo tenga un conocimiento del diagnóstico diferencial en el examen de los músculos, articulaciones y la oclusión dental, lo que permitirá clarificar la presencia de signos y síntomas de disfunción.
- 3- Existen varias condiciones oclusales anormales y controversiales: bruxismo, apretamiento, trauma oclusal primario y secundario, disfunción temporomandibular y abfracciones.
- 4- La meta del tratamiento es crear salud, libre de dolor y una oclusión estable.
- 5- Las férulas mejoran el bienestar del paciente y sirven para cambiar hábitos perniciosos y son una alternativa aceptable no invasiva en pacientes donde el dolor perjudica la calidad de vida.
- 6- Las férulas no curan, pero son útiles como un auxilio inespecífico en el tratamiento de los pacientes y para algunos su acción puede relacionarse a un efecto placebo o a la relación doctor/paciente.
- 7- Transformar la oclusión dental a través de sofisticados tratamientos invasivos tiene implicaciones y efectos colaterales en una función masticatoria saludable y efectiva

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Turp, J.C. Greene, C.S. & Strub, J.R. Dental occlusion: a critical reflection on past, present and future concepts *Journal of Oral Rehabilitation* (2008) 35; 446-453
- 2- Helkimo E; Carlsson G E; Helkimo M *Acta Odont Scand*, (1977) 35 (6):297-303.
- 3- McAdam DB. Tooth loading and cuspal guidance in canine and group-function occlusions. *J Prosthet Dent*. (1976); 35(3):283-90
- 4-Dubner, R. Ren, K. Sessle, B.J. Sensory Mechanisms of Orofacial Pain Treatment of TMDs: in *Bridging the Gap Between Advances in Research and Clinical Patient Management* Edited by Greene, C.S. Laskin, D.M. Quintessence Publishing Co, Inc Chicago, 2013; pag 3-16
- 5- Robert B. Kerstein Reducing Chronic Masseter and Temporalis Muscular Hyperactivity with Computer-Guided Occlusal Adjustments *Compend Cont. Educ In Dent* (2010) 31(7): 530-4
- 6- .Glossary of Prosthodontic Terms, 8th ed. *J Prosthet Dent*. (2005) 94(1):54.
- 7- McCoy, G. Guest Editorial Occlusion confusion *General Dentistry* January/February (2013) 69-75
- 8- Ramfjord S, Ash M.M. Occlusion. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co.;1995:114.
- 9- Santander H, Santander MC, Valenzuela S, Fresno MJ, Fuentes A, Gutiérrez MF, Miralles R Después de cien años de uso: ¿las férulas oclusales tienen algún efecto terapéutico? *Rev. Clin. Perio Implantol. Rehabil. Oral* (2011). 4(1): 29-35,
- 10- Koyano, K., Tsukiyama, Y. and Kuwatsuru, R. Rehabilitation of occlusion – science or art?. *J of Oral Rehab* (2012) 39: 513-521
- 11- Christensen, G The major part of dentistry you may be neglecting *J Am Dent Assoc*, (2005) 136(4): 497-499.
- 12- DeWitt C. Wilkerson A Clinician's Guide to Occlusal Splint Therapy. *Inside Dent* (2009) 5(4):
- 13- Christensen., G Now is the time to observe and treat dental occlusion *J Am Dent Assoc* (2001) 132(1): 100-102.
- 14- Parameter on Occlusal Traumatism in Patients With Chronic Periodontitis *J Periodontol (Supplement)* (2000); 71:873-875
- 15 - Ash, Major Occlusion, TMSs and dental education. *Head Face Med*. (2007) 3:1
- 16- Kreiner M, Betancor E, Clark GT. Occlusal stabilization appliances. Evidence of their efficacy. *J Am Dent Assoc*. (2001) 132(6): 770-777.
- 17- Dao T.T. and Lavigne G Oral Splints: the Crutches for Temporomandibular Disorders and Bruxism? *Crit Rev Oral Biol Med* (1998) 9(3):345-361
- 18- Türp JC, Komine F, Hugger A. Efficacy of stabilization splints for the management of patients with masticatory muscle pain: a qualitative systematic review. *Clin Oral Investig*. (2004) 8(4):179-95.
- 19- Jagger R. The effectiveness of occlusal splints for sleep bruxism. *Evid Based Dent*. (2008); 9(1):23.
- 20- Yadav, S Karani, J.T The Essentials of Occlusal Splint Therapy. *Int J of Prost Dent* (2011) 2(1):12-21
- 21- Cuevas, E. Di Muccio, K. Hernández, Patricia. Efectividad de las férulas blandas en pacientes con trastornos temporomandibulares *Acta Odont Venez* (2005) 43(1) /
- 22- Jayne, D. A Deprogrammer for Occlusal Analysis and Simplified Accurate Case Mounting. *J of Cosmet Dent* (2006) 21( 4):96-102
- 23- Carlsson, G.E Dental occlusion: modern concepts and their application in implant prosthodontics *Odontology* (2009) 97:8-17
- 24- DiMatteo, Allison M. Pounding on the Occlusion Pulpit—Where in Lies All the Controversy? *Inside Dentistry* (2008) 4(3):
- 25- Ruiz J L. The three golden rules of occlusion. *Dent Today*. (2010);29(10):92-3.
- 26- Ratcliff, S Brady, L.A. 3 mm can save your case: Making beauty function Featured in *General Dentistry*, November/December (2011) Pg. 432-437
- 27- Nosti, J. Six Guidelines to Minimize Porcelain Fracture in the office *Dentaltown Magazine* March (2011).
- 28- Syrop, J Understanding Occlusion *Inside Dentistry* (2013) 9(9):
- 29- Capp, N.J. Tooth surface loss: Occlusion and splint therapy *British Dental Journal* (1999) 186: 217 - 222
- 30- Ramirez, L. M. & Ballesteros, L. E. Oclusión Dental: ¿Doctrina Mecanicista o Lógica Morfofisiológica? *Int. J. Odontostomat.*, (2012) 6(2):205-220,

31- Jokstad, A. Some evidence for the management temporomandibular joint disorders Evidence-Based Dentistry (2012) 13: 27-28