



UNIVERSIDAD
Finis Terrae

UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

**REVISIÓN NARRATIVA CON SISTEMATIZACIÓN: EFECTO DEL
USO DE FÉRULAS OCLUSALES EN EL TRATAMIENTO DEL
DESPLAZAMIENTO DISCAL SIN REDUCCIÓN**

VALENTINA PAZ BOTELLO VERA
GUILLERMO IGNACIO MORALES VILLALOBOS

Tesis presentada a la Facultad de Odontología de la Universidad Finis
Terrae, para optar al título de Cirujano Dentista

Profesor Guía: Dr. Rodrigo Díaz
Profesor Colaborador: Dra. Isabel Ayuso

Santiago, Chile

2019

Índice

	Página
Resumen.....	3-4
Abstract.....	4-5
Introducción.....	5
Objetivos.....	6
Marco Teórico.....	7-11
Metodología.....	12-13
Discusión.....	14-21
Conclusión.....	22
Referencias bibliográficas.....	23-26

Resumen

Introducción: Los Trastornos Temporomandibulares (TTM) afectan del 5% al 12% de la población (1). Los más frecuentes son los TTM de origen muscular que corresponde al 40-60% de la población(2), luego le siguen los trastornos intracapsulares dentro de los cuales está el desplazamiento discal sin reducción que se estima una prevalencia del 35,7% de los TTM(3).

El enfoque terapéutico requerido para el tratamiento de la ATM consiste en dos categorías: los métodos conservadores que incluyen férulas oclusales, fisioterapia, retroalimentación, y farmacoterapia a corto plazo, y que son la primera opción para el tratamiento de la ATM, y los métodos quirúrgicos que incluyen artrocentesis, artroscopia, artroplastia, discectomía y reconstrucción de la articulación temporomandibular(5).

Objetivo: El objetivo de este estudio es describir el mecanismo de acción de las férulas oclusales en el tratamiento del desplazamiento del disco sin reducción a través de una revisión narrativa.

Método: Se utilizó el buscador online PubMed en donde se utilizaron los términos Mesh "Displacement disc without reduction", "Splint", "occlusal devices" junto con el término booleano "AND".

Resultados: el uso de férulas oclusales presento mejoría con el transcurrir del tiempo en el tratamiento del desplazamiento del disco sin reducción, sin embargo, al no haber mejoría se utiliza un tratamiento no conservador como la artrocentesis.

Conclusiones: De acuerdo a la literatura estudiada se puede inferir que al abordar esta patología no existen diferencias significativas entre los distintos tipos de férula en cuanto al diseño que haga decidir entre usar una u otra férula, sin embargo, el tiempo de uso del dispositivo presenta una mejoría notable. Por lo que se recomienda usar primero un enfoque más conservador como las férulas, lo cual ira variando de acuerdo al tipo de paciente que nos enfrentemos y la cronicidad el proceso patológico.

Palabras clave : desplazamiento del disco sin reducción, férulas, dispositivos oclusales.

Abstract

Introduction: Temporomandibular Disorders (TMD) affect 5% to 12% of the population (1). The most frequent are the TMD of muscular origin that corresponds to 40-60% of the population (2), followed by intracapsular disorders within which there is the displacement without reduction that is estimated to be a prevalence of 35.7% of the TMD (3).

The therapeutic approach required for the treatment of TMJ consists of two categories: conservative methods that include occlusal splints, physiotherapy, feedback, and short-term pharmacotherapy, and which are the first option for the treatment of TMJ, and surgical methods. which include arthrocentesis, arthroscopy, arthroplasty, discectomy and reconstruction of the temporomandibular joint (5).

Objective: The objective of this study is to describe the mechanism of action of occlusal splints in the treatment of disc displacement without reduction through a narrative review.

Method: The online search engine PubMed was used with the terms Mesh Displacement disc without reduction", "Splint", "occlusal devices" together with the Bollean term "AND"

Results: Results: The use of occlusal splints showed improvement over time in the treatment of displacement of the disc without reduction, however, as there was no improvement, a non-conservative treatment such as arthrocentesis was used.

Conclusions: According to the literature studied, it can be inferred that when addressing this pathology there are no significant differences between the different types of splint in terms of the design that makes you decide between using one or another splint, however, the time of use of the device presents A remarkable improvement. Therefore, it is recommended to use a more conservative approach

such as splints first, which will change according to the type of patient we face and the chronicity of the pathological process.

Keywords: disk displacement without reduction, splints, occlusal devices

Introducción

Los Trastornos Temporomandibulares (TTM) son un conjunto variado de condiciones clínicas, caracterizadas por dolor y disfunción del sistema masticatorio, que puede involucrar músculos masticatorios, la articulación temporomandibular (ATM) o estructuras asociadas, que afectan del 5% al 12% de la población(1). Los más frecuentes son los TTM de origen muscular que corresponde al 40-60% de la población(2), luego le siguen los trastornos intracapsulares dentro de los cuales está el desplazamiento discal sin reducción que se estima una prevalencia del 35,7% de los TTM(3).

Esta patología consiste en un trastorno biomecánico intracapsular que involucra el complejo cóndilo-disco. En la posición cerrada de la boca, el disco está en una posición anterior con respecto a la cabeza del cóndilo y el disco no se reduce con la apertura de la boca. También puede haber desplazamiento medial y lateral del disco(1). Clínicamente hay limitación de la apertura bucal interfiriendo con la capacidad de comer, pudiendo existir presencia de ruidos articulares.(1)

El enfoque terapéutico requerido para el tratamiento de la ATM consiste en dos categorías: los métodos conservadores y los métodos quirúrgicos. Los métodos conservadores, que incluyen férulas oclusales, fisioterapia, retroalimentación, y farmacoterapia a corto plazo, son la primera opción para el tratamiento de la ATM, debido a su naturaleza reversible.(4) Los tratamientos quirúrgicos incluyen artrocentesis, artroscopia, artroplastia, discectomía y reconstrucción de la articulación temporomandibular(5). El objetivo terapéutico principal en el tratamiento conservador del desplazamiento anterior del disco sin reducción reside en una disminución de estos síntomas dominantes y en una rehabilitación oral funcional del sistema craneomandibular (6).

Objetivo

Objetivo general: Describir el mecanismo de acción de las férulas oclusales en el tratamiento del desplazamiento del disco sin reducción a través de una revisión narrativa.

Objetivos específicos

- Demostrar la eficacia de las férulas oclusales en el trastorno específico del desplazamiento discal sin reducción
- Comparar los resultados obtenidos mediante el tratamiento ortopédico del desplazamiento discal sin reducción versus artrocentesis.
- Observar si existen diferencias significativas en el uso de diferentes férulas oclusales en relación a edad y género.

Marco Teórico

Los trastornos temporomandibulares intraarticulares se presentan como diversas afecciones patológicas, a menudo en relación con trastornos del complejo cóndilo-disco. Ocurren porque cambia la relación fisiológica entre el disco articular y la cabeza del cóndilo. De acuerdo con los Criterios de diagnóstico para trastornos temporomandibulares (DC/TTM), podemos distinguir cuatro tipos básicos de desplazamientos del disco articular: desplazamiento del disco con reducción, desplazamiento del disco con reducción con bloqueo intermitente, desplazamiento del disco sin reducción con apertura limitada y desplazamiento del disco sin reducción sin apertura limitada. (7)

El malestar psicológico, la discapacidad física y las limitaciones funcionales del sistema orofacial tienen un gran impacto en la vida cotidiana de los pacientes con trastornos temporomandibulares (TTM). Los estudios epidemiológicos indican que aproximadamente del 10% al 15% de la población general tiene TTM; mientras que el 5% de los encuestados requiere terapia. La prevalencia más alta de TTM se encuentra en sujetos entre 18 y 45 años de edad y es más común en mujeres (8).

El desplazamiento del disco de la articulación temporomandibular (ATM) sin reducción (DDw/oR) se observa con frecuencia en los trastornos temporomandibulares. Es una condición clínica en la que el disco se disloca, con mayor frecuencia de forma anteromedial, del cóndilo y no vuelve a su posición normal con el movimiento condilar. El macrotrauma y el microtrauma son las causas más comunes de DDw /oR (9).

Los macrotraumatismos se suelen identificar en la historia clínica, mientras que los microtraumatismos pueden pasar desapercibidos para el paciente. Las causas más frecuentes de microtraumatismos son las lesiones de hipoxia-reperfusión, el bruxismo y la inestabilidad ortopédica(2).

Cuando se sobrecarga la ATM (siendo la principal causa de colapso del sistema de lubricación), la presión intraarticular de la articulación aumenta y, si supera la presión de perfusión capilar, provoca una hipoxia temporal, que se compensa con la

reoxigenación al cesar la sobrecarga. Se ha informado que este ciclo de reperfusión hipóxica provoca una liberación no enzimática de EOR (especies de oxígeno reactivo) (es decir, superóxido y aniones hidroxilo). EOR en las articulaciones inhibe la biosíntesis de Ácido Hialurónico (AH) y la degradación, dando lugar a una disminución notable de la viscosidad de Líquido sinovial (SF). La forma degradada de AH tiene un efecto indirecto sobre la lubricación de las articulaciones: al no inhibir la actividad de la Fosfolipasa A2 (PLA2) no protege la continuidad de la capa de fosfolípidos tensioactivos (SAPL). Por lo tanto, la PLA2 secretada en el SF es libre de lisar los SAPL, interrumpiendo la continuidad de la capa de surfactante límite en las superficies articulares (10).

La AH, forma una "película fluida completa", que mantiene las superficies articulares separadas y evita la generación de fricción. Desempeña un importante papel indirecto en la lubricación de las articulaciones al adherirse a los SAPL, que de este modo están protegidos contra la lisis no controlada por PLA2 en el SF. (10)

La mayor fricción evita que el disco se deslice junto con el cóndilo. Los principales factores que determinan la fricción entre las superficies articulares descubiertas son el área de contacto relativo, la energía de la superficie, el potencial de corte y ruptura de la superficie, la elasticidad de la superficie y la carga aplicada. Las superficies articulares son planos lisos, lo que implica grandes áreas de contacto que, junto con la elasticidad de la superficie y la alta energía superficial, conducen a una mayor fricción en ausencia de lubricación(10).

En términos generales, el desplazamiento del disco se debe a su incapacidad para deslizarse debido al aumento de la fricción o los cambios degenerativos en las superficies de las articulaciones. Por lo tanto, se produce la compresión, comprometiendo el sistema de lubricación, específicamente en el compartimiento superior de la ATM(10).

El colapso de la función de lubricación es una causa importante en la patogénesis de TTM porque la lubricación juega un papel crítico en el mantenimiento de las propiedades de baja fricción y bajo desgaste del cartílago del cóndilo durante varios movimientos de la mandíbula. Además, es muy probable que el cambio patológico

en la función de lubricación esté acompañado de diferentes etapas en la patogénesis de los TTM. (11)

La terapia de TTM comienza con enfoques conservadores que son básicos, simples y no afectan directamente a los tejidos relacionados con la ATM. La mayoría de los trastornos temporomandibulares (TTM) se tratan con diferentes férulas oclusales. Debido a que la mayoría de ellos involucra a todos los dientes donde se realiza el rechinar, los tratamientos simples y conservadores pueden aliviar fácilmente los síntomas de TTM. Sin embargo, la eficacia y las diferencias en las férulas no se han aclarado adecuadamente.(12)

Métodos conservadores:

Férulas oclusales: son un dispositivo extraíble, generalmente de material acrílico duro, que se ajusta en las superficies oclusales e incisivas de los dientes de una de las arcadas y crea un contacto oclusal preciso con los dientes de la arcada opuesta. (2). Dentro de los tipos de férulas oclusales encontramos: de estabilización, de reposicionamiento, plano de mordida anterior, plano de mordida posterior, la férula pivotante y la férula blanda o resiliente.(2)

Su mecanismo de acción es alterar la acción de los efectos sensibles que se originan en los tejidos periodontales (propiocepción), y las fibras aferentes de los músculos de la masticación y al mismo tiempo, reducir la presión intraarticular (13)

Los niveles de acción a los que actúan las férulas son:

- Oclusal: modificando la oclusión y al mismo tiempo reduce brevemente la actividad muscular.(14)
- Neuromuscular: disminuyendo la actividad electromiográfica del músculo masetero y de la porción posterior del músculo temporal (14)
- Articular: disminuye la presión intraarticular, por lo tanto, disminuye la sobrecarga sobre la ATM y así mantiene su sistema de lubricación.(13)
- Cervical: modificando la lordosis de la columna cervical (14)

Entre las indicaciones tenemos: TTM como dolor miofascial, artritis de la ATM, cefaleas, desórdenes motores y respiratorios como el parkinson, la apnea del sueño, bruxismo diurno y nocturno, protector bucal, rehabilitación, ortodoncia y periodoncia. (15)

Fisioterapia: incluye la estimulación eléctrica transcutánea, ultrasonido, ejercicios, acupuntura y láser de bajo nivel(16)

Retroalimentación: educación al paciente sobre el trastorno. Indicar que no abra demasiado la boca sobre todo en el periodo inmediato después de la luxación; realizar ejercicios mandibulares suaves y controlados para recuperar una apertura bucal normal, procurando que no sea demasiado agresivo; advertir que no muerda cosas duras ni mastique chicle; aplicar calor o hielo en presencia de dolor (2).

Farmacoterapia: Uso de analgesicos y antiinflamatorios, narcóticos y no narcóticos según escalera analgésica de la OMS(9).

Métodos quirúrgicos

Artrocentesis:

Consiste en introducir dos agujas en la articulación y hacer pasar suero salino estéril para un lavado articular. Es una técnica conservadora, ayuda a reducir los síntomas. el lavado elimina gran parte de las sustancias algogénicas y los productos de degradación que provocan el dolor(2). En los casos de luxación discal sin reducción puede introducirse una sola aguja en la articulación y forzar la entrada de líquido en el espacio para liberar las superficies articulares. Esta técnica se denomina bombeo de la articulación y puede mejorar los resultados de la manipulación manual en casos de bloqueo cerrado (2).

Artroscopia:

Con esta técnica se coloca un artroscopio en el espacio articular superior y se visualizan las estructuras intracapsulares en un monitor. Pueden identificarse y eliminarse las adherencias articulares y puede movilizarse de modo significativo la articulación. (2)

Artrotomía:

Corresponde a la cirugía articular abierta, de la que pueden realizarse diversas técnicas. Cuando un disco se encuentra desplazado o luxado, la intervención quirúrgica de elección es la reparación discal o plicatura. Durante esta intervención se extirpa una parte del tejido retrodiscal y la lámina inferior, y se retrae el disco hacia atrás fijándose con puntos de sutura. (2)

Discectomía:

Cuando el disco está lesionado y no puede ser mantenido en la articulación de manera funcional. Entonces, el tratamiento a elección pasa a ser la extirpación o sustitución del disco y su reemplazo por un implante discal, como por ejemplo el Silastic médico, que ha tenido un éxito limitado (2)

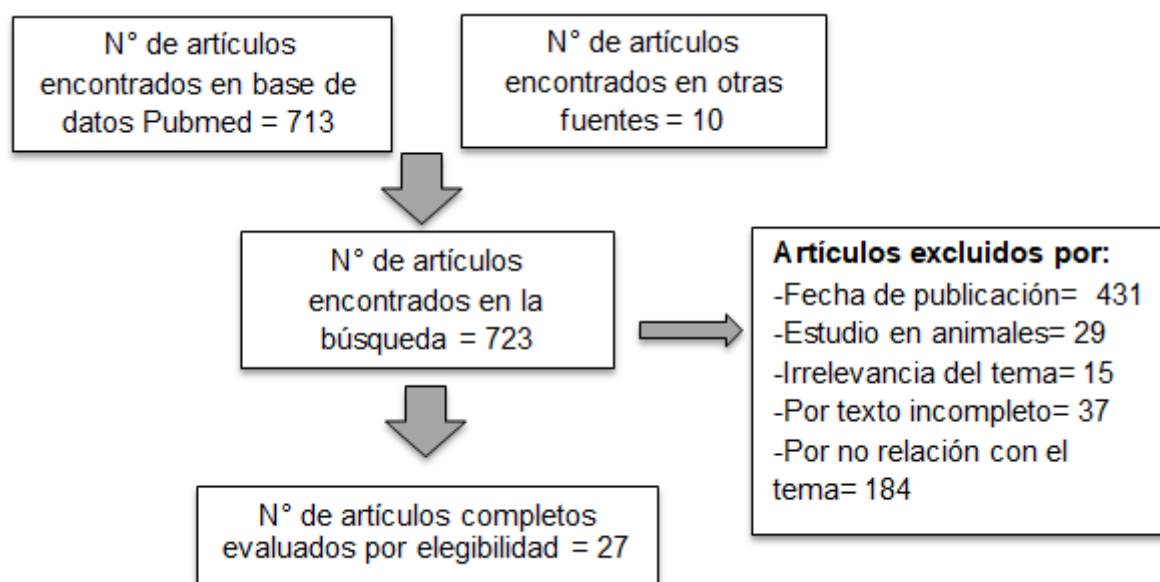
Metodología

Para la revisión sistemática se utilizó el buscador online PubMed en donde se utilizaron los términos Mesh “Displacement disc without reduction”, “Splint”, “occlusal devices” junto con el término booleano “AND”.

Como criterio de inclusión se aceptaron estudios que tuviesen relación con el tema de esta revisión, artículos de investigación, revisiones y casos clínicos con estudios en humanos, que pudiesen ser encontrados y que hubiese sido posible acceder al texto completo. Se aceptaron artículos publicados en inglés.

Como criterio de exclusión fueron descartados estudios en animales, estudios que hayan sido retirados por la revista original, estudios en los que no se encontró el artículo completo y con más de 10 años.

Fig. 1 Flujo de búsqueda



Discusión

En el presente estudio se decidió evaluar la efectividad del uso de férulas oclusales como tratamiento conservador del desplazamiento discal sin reducción, tomando en cuenta los diferentes diseños y/o tipos de férulas existentes y su efectividad observados en estudios presentes en la literatura.

Existe una gran interrogante respecto a determinar cuándo es conveniente intervenir en un paciente con desplazamiento del disco sin reducción, de manera no conservadora frente uno conservador, estas posturas promueven la artrocentesis que en la literatura se describe como un procedimiento que se encuentra en el límite de lo que es conservador a lo no conservador.

Según un estudio expuesto en la revista “Cirugía oral, medicina oral, patología oral y radiología”, se comparó los resultados de la artrocentesis y tratamientos convencionales (férula, calor y ejercicio) ambos métodos fueron efectivos en el período de 6 meses a lo que refiere en disminución del dolor y aumento en la movilidad. Los niveles de dolor autoinformados de los pacientes con artrocentesis parecen ser superiores a los que reciben un tratamiento conservador. Señala que eliminar los mediadores inflamatorios en la articulación mediante artrocentesis puede contribuir a la reducción del dolor(9).

Además, se realiza un procedimiento invasivo en pacientes en el grupo de artrocentesis, mientras que no se aplica ningún procedimiento de este tipo en el otro grupo; por lo tanto, un efecto placebo también podría ser contributivo. (9), lo que indicaría que finalmente el haber realizado el procedimiento “invasivo” podría estar sujeto a una especie de predisposición por parte de las personas intervenidas, sin embargo, existe la contraparte en la que un tratamiento no invasivo como el uso de férulas oclusales podría ser suficiente para el tratamiento, como lo que se ve más adelante en el mismo estudio donde el inicio del tratamiento con férulas en el período temprano del diagnóstico en el grupo de tratamiento convencional puede haber contribuido favorablemente al éxito del tratamiento, donde se dio como conclusión que la artrocentesis en lugar de ser una alternativa a la cirugía artroscópica, estaría indicada para pacientes con bloqueo cerrado de ATM

resistente a la medicación y la manipulación mandibular. Y el tratamiento temprano con métodos no quirúrgicos o con artrocentesis es beneficioso en el desplazamiento del disco sin reducción. Sin embargo, la artrocentesis parece ser superior en el manejo del dolor, dando así un límite entre cuándo optar por un tratamiento conservador (férula oclusal, medicamentos, autocuidado, etc.) o un tratamiento más invasivo (artrocentesis, artroplastia, etc.).(9)

Existe también lo que es la duración del tratamiento y eficacia, como en otros estudios vistos, la artroscopía resulta ser un método de tratamiento más instantáneo en la variable de dolor y apertura bucal, sin embargo, al pasar el tiempo ambos estarían respondiendo de la misma manera como se puede observar en el siguiente estudio publicado en la revista "Clinical Oral Investigation" donde se determinó la efectividad a largo plazo luego del tratamiento con férulas en pacientes con desplazamiento anterior del disco sin reducción.(17)

Se demostró que hubo una reducción del disco desplazado en tres pacientes (5,5%). En estos casos, la duración de los síntomas antes del tratamiento fue inferior a 1 semana. Por lo tanto, el inicio temprano de la terapia parece ser crucial. A medida que el bloqueo se vuelve más crónico, un mayor desplazamiento anterior y una deformación avanzada del disco reducen las posibilidades de reducción.(17) Esto quiere decir que, si bien, existen distintas maneras de abordar esta patología ambas posturas parecen ser adecuadas y se van adecuando de acuerdo al paciente y la cronicidad del proceso patológico.

Tomando en cuenta nuevamente el mismo estudio publicado, en la mayoría de los casos en los que no es posible reposicionar el disco, todavía se describe un efecto positivo de las férulas. Según la literatura, este efecto se debe a una combinación de intervención conductual y un efecto mecánico producido por la alteración de la posición de reposo oclusal de la mandíbula.(17) Se mostró que el 92.7% de los pacientes con desplazamiento anterior del disco sin reducción reportaron disminución o ausencia de quejas después del tratamiento. Lo que estaría informando sobre un efecto positivo en el uso de férulas oclusales como tratamiento.(17)

Está instaurada una metodología de tratamiento en la que ambos métodos tanto conservador como no conservador se trabajan de manera sumativa, es decir, que ambos estarían mejorando la situación del paciente. En 2011, los autores Machoñ y Hirjak realizaron un estudio sobre el uso de la artrocentesis y el tratamiento con férulas oclusales en pacientes con osteoartritis de la ATM. En el caso del desplazamiento del disco sin reducción, es importante comenzar con la liberación del disco articular por artrocentesis y el lavado adecuado del espacio articular, y en caso de éxito, mantener este estado aplicando una férula oclusal de reposicionamiento.(15) Ambos métodos explicados anteriormente podrían aplicarse para poder así liberar el disco articular y luego de eso la utilización de la férula oclusal para desempeñar su acción sin interferencias. De dicho estudio la muestra de 144 pacientes, se obtuvo una tasa de éxito del 68,1%, sin ningún efecto significativo de la edad o el sexo. Dando como conclusión que el uso simultáneo de férula oclusal y artrocentesis hace que el tratamiento sea más efectivo en el caso de un desplazamiento del disco articular sin reducción. (15).

De acuerdo a lo planteado anteriormente, según un estudio realizado en la Universidad Nacional de Pusan en el año 2013 se comparó los resultados del tratamiento de la aplicación simultánea de artrocentesis y férula oclusal (grupo A), artrocentesis después del uso de férula oclusal (grupo B) y uso de férula oclusal únicamente (grupo C).(5)

Como resultado todos los grupos mostraron una mejoría en el dolor, MCO (máxima apertura cómoda) y ruido. Se encontró que el uso de la férula dentro de un período corto después del inicio de los síntomas aumenta la eficacia del tratamiento. Por lo tanto, la inserción de la férula oclusal y el tratamiento físico son las alternativas conservadoras más comúnmente utilizadas a través de las cuales aproximadamente el 90% de todos los casos de TTM se pueden tratar con éxito. Aunque existen resultados no satisfactorios, en tales casos un método quirúrgico debe ser considerado. (5)

A la luz de los resultados de este estudio, la artrocentesis y la férula oclusal son buenas para los pacientes que presenten desplazamiento del disco sin reducción y trastornos temporomandibulares. Sin embargo, hay que tener cuenta que la

aplicación simultánea de artrocentesis y férula oclusal es más efectiva, reduciendo las molestias en menos tiempo y mejorando la calidad de vida del paciente. Por lo que la mejoría de los síntomas se observó en el grupo A, el grupo B y el grupo C, pero el grupo A donde se aplicó artrocentesis y férula oclusal en forma simultánea mostró una mejoría más rápida que los otros grupos en términos de reducción del dolor y aumentos de MCO en la etapa inicial. (5)

Contrario a lo expuesto anteriormente según el estudio realizado en la Universidad de Çukurova en el año 2017 se comparó la efectividad de la artrocentesis, el tratamiento con férulas y una combinación de ambas terapias en el tratamiento del desplazamiento del disco sin reducción unilateral. De acuerdo a los resultados, los tres métodos de tratamiento dieron resultados significativamente mejor en relación con el dolor, la función articular, la discapacidad y el estado psicológico de los pacientes.(18)

Se observó que el tratamiento simultáneo con férulas no tuvo un efecto adicional significativo sobre el resultado en comparación con sólo el uso de la artrocentesis. Además, la mejoría después del tratamiento con férulas como tratamiento inicial se produjo gradualmente y no alcanzó tasas de éxito similares a las de los otros métodos durante los 6 meses de seguimiento, por lo que la artrocentesis reduce el dolor y el deterioro funcional con mayor rapidez y eficacia que la terapia con férulas. La aplicación simultánea de férulas no tiene ningún efecto adicional sobre la efectividad de la artrocentesis para el tratamiento del desplazamiento del disco sin reducción unilateral. (18)

De acuerdo a si existen diferencias entre las distintas férulas oclusales existentes, podemos observar que en un estudio realizado en el año 2009 en La Universidad de Zagreb se vio los efectos de la férula de Michigan (de estabilización) en el desplazamiento del disco sin reducción, la cual no tuvo un efecto significativo en la fase del desplazamiento del disco o la posición condilar en las articulaciones sanas, a pesar de que hubo una gran mejoría en la condición clínica.(19) Esto indicaría que dicha férula tendría un efecto favorable para la sintomatología (dolor e incomodidad) del paciente, sin embargo, no tendría una acción en el reposicionamiento del disco.

Concordante a lo anterior un estudio expuesto en la revista de cirugía oral y maxilofacial en el año 2016 se evaluó y comparó la efectividad de las férulas oclusales planas con un grosor vertical de 3mm (VT3) y 5mm (VT5). Utilizando la resonancia magnética, el presente estudio observó que el tratamiento con férulas oclusales planas mejoró significativamente los síntomas clínicos sin diferencias estadísticas entre ambos grupos, y sin cambiar la posición del disco(20).

Tanto el VT3 como el VT5 pueden mejorar efectivamente los síntomas clínicos del desplazamiento del disco sin reducción. El VT5 tuvo una eficacia notablemente más alta que el VT3 para mejorar el sonido de la crepitación articular y la artralgia de la ATM después de un año de tratamiento. Por lo tanto, los autores sugieren que el VT5 es una mejor opción para el tratamiento de pacientes con desplazamiento del disco sin reducción, crepitación articular y artralgia de la ATM y que la duración del tratamiento debe ser de al menos un año.(20)

Además en un estudio publicado por la revista de rehabilitación oral, donde se comparó la eficacia del uso de dos tipo de férulas (pivote y de estabilización), dio como resultado que el tratamiento con cualquiera de los dos tipos de férula tuvo un éxito aceptable y se pudo lograr una reducción significativa en los síntomas principales. Los resultados indican que el éxito de la terapia fue menor en relación con el diseño del componente de férula oclusal y más que con el desacoplamiento básico de los mecanismos reflejos neuromusculares establecidos y la consiguiente reducción del estrés en las articulaciones.(21) Lo que podría inferir que finalmente ambos tipos de férulas son eficaces y válidas para el tratamiento de dicha patología.

Por otro lado según un estudio realizado en el año 2006 se mostró que las mejoras en la apertura bucal fueron significativas para el grupo que recibió férula centrada y férula de distracción. Las mejoras en el dolor y la limitación funcional en la masticación, durante otras funciones, y el dolor en reposo, también fueron comparables en los dos grupos. Sin embargo, mediante la prueba de regresión logística, sugirió que los pacientes que usaban férulas céntricas se trataron con más éxito. Por lo tanto, antes del tratamiento quirúrgico del desplazamiento del disco sin reducción se recomienda usar férulas céntricas en lugar de férulas de distracción.(22)

Contrariamente a lo expuesto en los estudios ya mencionados anteriormente, un estudio de la Universidad de Okayama en el que se expuso a un grupo de personas que se dividieron en forma aleatoria en grupo control y dos grupos de tratamiento (grupo tratamiento con dispositivo oclusal y el grupo control con AINES y autocuidado) revelaron que no existía gran diferencia entre estos tres grupos, si bien, al comienzo el grupo control mostró una mejoría frente a los signos y síntomas, finalmente luego 2 meses, ninguno de los 3 grupos presentaron una diferencia significativa, lo que, sugirió que la reducción gradual de los signos y síntomas del desplazamiento anterior del disco sin reducción no fue específica y se relacionó no con el tipo de tratamiento, sino más bien con el paso del tiempo. (23) Sin embargo, es importante destacar que dicho estudio realizó controles hasta las 8 semanas únicamente y hay que tomar en cuenta que el efecto de la férula oclusal va aumentando a medida que transcurre el tiempo.

En un estudio publicado por la revista “Internacional Oral and Maxillofacial surgery” en el que se comparó la eficacia del uso de dos férulas distintas (blanda y de estabilización) luego de realizar una artrocentesis se observó que el uso adicional de férulas, ya sean blandas o duras, no causó ninguna diferencia en el resultado del tratamiento en el presente estudio. Se puede concluir que la artrocentesis sola es un tratamiento eficaz, y las férulas no deben considerarse un complemento obligatorio de la artrocentesis.(24)

Según el estudio publicado en la revista “head and face medicine” en 2014 en el que se evaluó la eficacia de las férulas de pivote como aparato de ejercicio mandibular en combinación con férulas de estabilización. Según la experiencia de los autores, intervenir tempranamente el desplazamiento del disco sin reducción da como resultado un buen pronóstico, particularmente en pacientes jóvenes, sin embargo para casos más crónicos, el uso de férulas de estabilización no presenta buen pronóstico por lo que se incorporó un nuevo protocolo de tratamiento utilizando ejercicios mandibulares con una férula de pivote para movilizar la articulación. Todos los cambios observados antes y después del tratamiento resultaron ser estadísticamente significativos, los síntomas de dolor se eliminaron al final de las 24 semanas de tratamiento en todos los pacientes. (25)

Concluyendo que el uso de férula de pivote y de estabilización en combinación podría ser una opción de tratamiento factible de acuerdo a los resultados del estudio, sin embargo, es importante destacar que dicho estudio solo evaluó la eficacia de la férula de pivote junto con la de estabilización y en ningún momento se dio pie para comparar con otro tratamiento.(25)

Según un estudio publicado por la revista “Práctica craneomandibular y del sueño” en el que el objetivo fue determinar la influencia de la terapia médica y física en el resultado del tratamiento a largo plazo en 72 pacientes. Dio como resultado que el tratamiento con férulas combinadas con tratamiento médico de apoyo conduce a buenos resultados a largo plazo con un aumento estadísticamente significativo en la movilidad de la mandíbula y clara reducción de los síntomas subjetivos. Una explicación de este efecto positivo del tratamiento con férulas podría ser una reducción del estrés en las estructuras articulares, por ejemplo, en la zona bilaminar, que a menudo se comprime en pacientes con desplazamiento anterior del disco. Un efecto adicional de la férula radica en el desacoplamiento oclusal que puede conducir a una reorientación de los mecanismos reflejos neuromusculares habituales, y por lo tanto a la relajación de la tensión muscular y al restablecimiento de la coordinación muscular fisiológica. (6)

Una comparación de los resultados actuales con los de otros estudios clínicos sobre el desplazamiento del disco sin reducción muestra que el éxito del tratamiento es muy variable. Esto puede deberse en parte a los diferentes diseños de férulas y al tiempo durante el cual se usó la férula, pero también a las diferencias en el número de pacientes examinados y los tiempos de seguimiento. Por lo que si bien existe evidencia en la que se avala el uso de férulas como tratamiento existen muchas condiciones que podrían generar la variabilidad de los resultados, tanto positivos como negativos.(6)

Una revisión de la literatura publicado en la revista “Craneomandibular y práctica del sueño” en el año 2013 se evaluó la eficacia del autocuidado combinado con medicamentos antiinflamatorios en el tratamiento del dolor de la articulación temporomandibular (ATM), asociado al desplazamiento del disco sin reducción lo que resultó con una evidencia adecuada en la literatura para determinar la

efectividad y seguridad de los tratamientos paliativos combinados con medicamentos antiinflamatorios (esteroideos y no esteroideos) versus otros tratamientos o la falta de tratamiento para reducir la frecuencia e intensidad de las crisis de dolor en pacientes con dolor agudo o crónico. Se acepta el tratamiento a través de férulas como tratamiento inicial, ya que, la evidencia moderada de calidad sugiere el uso de férulas para reducir la sintomatología de esta patología, priorizando siempre un tratamiento menos invasivo antes que uno invasivo.(26) A pesar de la evidencia limitada encontrada en la literatura, debe considerarse que la terapia invasiva debe realizarse solo después de que los tratamientos conservadores hayan fallado, con el objetivo de restaurar la biomecánica de la ATM.

De acuerdo a un estudio publicado en la revista "Dental Research" en el 2014 se utilizó varias intervenciones para el tratamiento del desplazamiento del disco sin reducción, las cuales se compararon entre sí. Las intervenciones conservadoras que incluyen la educación del paciente y el autocuidado, parecieron ejercer efectos comparables con los de los enfoques de tratamiento más "activo" (férula combinada más fisioterapia) o "invasiva" (cirugía de ATM). Sin embargo, las férulas como un enfoque de tratamiento solitario parecían no tener ningún efecto, pero sí como complemento de otras, pueden ayudar a aliviar los síntomas. La artrocentesis mínimamente invasiva y las intervenciones quirúrgicas de articulación abierta y artroscópica invasiva no demostraron, en general, diferencias significativas en los efectos sobre las intervenciones conservadoras no invasivas y podrían asociarse con complicaciones.(27)

Por lo que es evidente que la mayoría de las intervenciones parecen aliviar los síntomas del desplazamiento del disco sin reducción, sin diferencias significativas entre las intervenciones conservadoras y no conservadoras. Dado este hallazgo se sugiere que estos pacientes probablemente deberían ser manejados inicialmente con la intervención más mínima y menos invasiva (27), es decir, al igual que el estudio expuesto anteriormente el enfoque de esta patología prima el uso de tratamientos no invasivos al comienzo, que de no generar cambios favorables en el paciente conviene cambiar a un enfoque más invasivo en lugar de continuar con el tratamiento conservador.

Conclusiones

De acuerdo a la literatura estudiada se puede inferir que al abordar esta patología vemos que los distintos tipos de férulas oclusales no presentan una diferencia significativa en cuanto al diseño que haga decidir entre usar una u otra férula, sin embargo, el tiempo de uso del dispositivo presenta una mejoría notable.

En los distintos estudios realizados en la literatura, no se pudo observar diferencias significativas con el uso de las férulas de acuerdo a la edad y género. Esto sucede debido a la falta de evidencia, ya que en la mayoría de los estudios predomina más el tipo tratamiento a realizar en el paciente de acuerdo a la gravedad de la enfermedad, y/o si era más efectivo un tratamiento o no.

Se recomienda siempre un enfoque más conservador como son las férulas oclusales en estadios más tempranos de la patología, pero esto variaría de acuerdo al tipo de paciente que nos enfrentemos y la cronicidad del proceso patológico, ya que si bien el uso de la férula oclusal presenta un efecto positivo sobre el desplazamiento del disco sin reducción, al no ver mejoría al pasar el tiempo se optaría por un tratamiento más invasivo como lo es la artrocentesis.

Bibliografía

- (1) Eric Schiffman, Richard Ohrbach, Edmond Truelove, John Look, Gary Anderson, Jean-Paul Goulet, Thomas List, Odont Dr, Peter Svensson, Dr Odont, Yoly Gonzalez, Frank Lobbezoo, Ambra Michelotti, Sharon L. Brooks, Werner Ceusters, Mark Drangsholt, Dominik Ettlin, Charly Gaul, Louis J. Goldberg, Jennifer A. Haythornthwaite, Lars Hollender, Odont Dr, Rigmor Jensen, Mike T. John, Antoon De Laat, Reny de Leeuw, William Maixner, Marylee van der Meulen, Greg M. Murray, Donald R. Nixdorf, Sandro Palla, Dr Med Dent, Arne Petersson, Odont Dr, Paul Pionchon, Barry Smith, Corine M. Visscher, Joanna Zakrzewska, Samuel F. Dworkin. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. J Oral Facial Pain Headache. 2014; 28(1): 6–27. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4478082/>
- (2) Okeson JP. Occlusal appliance therapy. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 7th ed. St. Louis (MO): Mosby; 2013.
- (3) Eduardo Grossmann, Rodrigo Lorenzi Poluha, Lilian Cristina Vessoni Iwaki, Rosângela Getirana Santana, Liogi Iwaki Filho. Predictors of arthrocentesis outcome on joint effusion in patients with disk displacement without reduction. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2018 Jan 10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29422400>
- (4) Ferreira Fabiane Maria, Cézar Simamoto-Júnior Paulo, Soares Carlos José, Ramos Antônio Manuel de Amaral Monteiro, Fernandes-Neto Alfredo Júlio. Effect of Occlusal Splints on the Stress Distribution on the Temporomandibular Joint Disc. Braz. Dent. J. [Internet]. 2017 June [cited 2019 May 10] ; 28(3): 324-329. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29297553>
- (5) Lee HS, Baek HS, Song DS, Kim HC, Kim HG, Kim BJ, Kim MS, Shin SH, Jung SH, Kim CH. Effect of simultaneous therapy of arthrocentesis and occlusal splints on temporomandibular disorders: anterior disc displacement without reduction. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg. 2013 Feb;39(1):14-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24471012>
- (6) Meike Stiesch-Scholz Dr.Med.Dent., Matthias Fink Dr.Med., Harald Tschernitschek Dr.Med.Dent., Ph.D. & Albrecht Roßbach Dr.Med.Dent., Ph.D. (2002) Medical and Physical Therapy of Temporomandibular Joint Disk Displacement without Reduction, CRANIO®, 20:2, 85-90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/08869634.2002.11746195>

- (7) Pihut, M., Gorecka, M., Ceranowicz, P., & Wieckiewicz, M. (2018). The Efficiency of Anterior Repositioning Splints in the Management of Pain Related to Temporomandibular Joint Disc Displacement with Reduction. *Pain Research and Management*, 2018, 1–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29682131>
- (8) Kuzmanovic Pficer, J., Dodic, S., Lazic, V., Trajkovic, G., Milic, N., & Milicic, B. (2017). Occlusal stabilization splint for patients with temporomandibular disorders: Meta-analysis of short and long term effects. *PLOS ONE*, 12(2), e0171296. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28166255>
- (9) Dıraçoğlu, D., Saral, İ. B., Keklik, B., Kurt, H., Emekli, U., Özçakar, L., Aksoy, C. (2009). Arthrocentesis versus nonsurgical methods in the treatment of temporomandibular disc displacement without reduction. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 2009 Jul; 108(1): 3–8. Published online 2009 Mar 9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19272808>
- (10) D.W. Nitzan. 'Friction and Adhesive Forces' – Possible Underlying Causes for Temporomandibular Joint Internal Derangement. *Cells Tissues Organs* 2003;174:6–16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12784037>
- (11) Wei L, Xiong H, Li B, Cheng Y, Long X. Boundary-Lubricating Ability and Lubricin in Synovial Fluid of Patients With Temporomandibular Joint Disorders. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010 Oct;68(10):2478-83. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20678837>
- (12) Aksakalli, S., Temucin, F., Pamukcu, A., Ezirganlı, S., Kazancioglu, H. O., & Malkoc, M. A. (2015). Effectiveness of two different splints to treat temporomandibular disorders. *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte Der Kieferorthopädie*, 76(4), 318–327.doi:10.1007/s00056-015-0294-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26149971>
- (13) Tvrdy P, Heinz P, Zapletalova J, Pink R, Michl P. Effect of combination therapy of arthrocentesis and occlusal splint on nonreducing temporomandibular joint disk displacement. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*. 2015;159(4):677-80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25270107>
- (14) Santander H, Santander MC, Valenzuela S, Fresno MJ, Fuentes A, Gutiérrez MF et al . Después de cien años de uso: ¿las férulas oclusales tienen algún efecto terapéutico?. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* [Internet]. 2011 Abr [citado 2019 Oct 28] ; 4(1): 29-35. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-

01072011000100007&lng=es.
01072011000100007.

<http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072011000100007>

(15) Klasser GD, Greene CS. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009 Feb;107(2):212-23. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19138639>

(16) Öz, S., Gökçen-Röhlig, B., Saruhanoglu, A., & Tuncer, E. B. (2010). Management of Myofascial Pain. *Journal of Craniofacial Surgery*, 21(6), 1722–1728. Disponible en: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/Abstract/2010/11000/Management_of_Myofascial_Pain_Low_Level_Laser.15.aspx

(17) Meike Stiesch-Scholz, Harald Tschernitschek, Albrecht Rossbach. Early begin of splint therapy improves treatment outcome in patients with temporomandibular joint disk displacement without reduction. *Clin Oral Investig.* 2002 Jun; 6(2): 119–123. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12166712>

(18) Tatli U, Benlidayi ME, Ekren O, Salimov F. Comparison of the effectiveness of three different treatment methods for temporomandibular joint disc displacement without reduction. *Int. J. Oral Maxillofacial Surgery.* 2017; 46: 603–609. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0901502717300383>

(19) Badel T., Marottib M., Kernc J., Las karin M. A quantitative analysis of splint therapy of displaced temporomandibular joint disc. *Annals of anatomy* 2009; 191: 280-287. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0940960209000089#!>

(20) Shang-Lun L., Shang-Liang W., Shun-Yao K., Ching-Yu Y., Jung-Wu Y., Effect of Flat-Plane Splint Vertical Thickness on Disc Displacement Without Reduction: A Retrospective Matched-Cohort Study. 2017 Agost; 75 (8): 1627-1636. Disponible en: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(16\)31335-0/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(16)31335-0/fulltext)

(21) M. Stiesch-Scholz, J. Kempert, S. Wolter, H. Tschernitschek, A. Rossbach. Comparative prospective study on splint therapy of anterior disc displacement without reduction. *J Oral Rehabil.* 2005 Jul; 32(7): 474–479. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15975126>

(22) Davies S. Centric splints more effective than distraction splints in anterior disc displacement without reduction?. *Evid Based Dentistry*. 2006;7(2):50. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/6400404>

(23)H. Minakuchi, T. Kuboki, Y. Matsuka, K. Maekawa, H. Yatani, A. Yamashita. Randomized controlled evaluation of non-surgical treatments for temporomandibular joint anterior disk displacement without reduction. *J Dent Res*. 2001 Mar; 80(3): 924–928.. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11379897>

(24)C. Alpaslan, S. Kahraman, B. Güner, S. Cula. Does the use of soft or hard splints affect the short-term outcome of temporomandibular joint arthrocentesis?. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008 May; 37(5): 424–427. Published online 2008 Mar 19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18356022>

(25) Muhtarogullari M, Avci M, Yuzugullu B. Efficiency of pivot splints as jaw exercise apparatus in combination with stabilization splints in anterior disc displacement without reduction: a retrospective study. *Head Face Med*. 2014 Oct 9;10:42. Disponible en: <https://head-face-med.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-160X-10-42>

(26) Januzzi E, Nasri-Heir C, Grossmann E, Leite FM, Heir GM, Melnik T. Combined Palliative and Anti-Inflammatory Medications as Treatment of Temporomandibular Joint Disc Displacement Without Reduction: A Systematic Review. *The Journal of craniomandibular & sleep practice*, 2013 Jul; 31(3):211-25. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/crn.2013.032>

(27) Al-Baghdadi M, Durham J, Araujo-Soares V, Robalino S, Errington L, Steele J. TMJ Disc Displacement without Reduction Management: A Systematic Review. *Journal of Dental Research* 2014 Jul; 93(7 Suppl):37S-51S. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0022034514528333>