



Facultad de
Odontología
UNIVERSIDAD DE
LA REPÚBLICA



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

[Hiperlaxitud Articular Generalizada]

Análisis de riesgo en los Desarreglos Internos de la Articulación Temporomandibular.

Monografía en el marco del concurso a Profesor Adjunto de la Cátedra
de Rehabilitación, Prostodoncia Fija y Trastornos
Temporomandibulares.

Dr. Martín Sanguinetti Jaureguiberry

Facultad de Odontología
Universidad de la República

Mayo - 2018
Montevideo - Uruguay

Dedicado a Paz, Félix, Ignacio y Soledad.

Resumen

En el marco de los trastornos temporomandibulares (TTM), la práctica clínica odontológica habitual encuentra desafíos a la hora establecer medidas preventivas y de manejo de riesgos, diagnosticar y planificar los tratamientos correspondientes. Particularmente, es de interés considerar las alteraciones sistémicas y su rol en el desarrollo de los TTM.

El siguiente documento tiene por objetivo explorar la eventual asociación entre la hiperlaxitud articular generalizada (HAG) y los desarreglos internos (DI) de la articulación temporomandibular (ATM), en su rol como posible factor de riesgo en los trastornos articulares.

Para tal fin se realizó una revisión no sistematizada en las siguientes bases de datos: Medline, Lilacs, Scielo y Google scholar . 13 artículos cumplieron con los criterios de selección establecidos, a saber: publicados de 2000 en adelante, escritos en lengua española, inglesa o en portugués, publicados en revistas arbitradas, realizados en humanos, que efectúen la asociación entre HAG y DI, y que incorporen en su metodología un criterio diagnóstico clínico para HAG y clínico o imagenológico para los DI.

El escaso número de artículos encontrados responde a la especificidad del objeto de estudio y a los criterios de inclusión mencionados.

Se encontraron diferentes resultados consecuentes a las metodologías empleadas. Es posible establecer la existencia de asociación entre ambas variables si bien se requieren estudios que contemplen diseños prospectivos que permitan el control adecuado de las posibles variables confundentes. Dichos diseños podrán establecer en un futuro el rol de la HAG dentro de los TTM.

Palabras clave: hiperlaxitud articular generalizada, articulación temporomandibular, desarreglos internos.

Tabla de contenido

1	Introducción	1
2	Diseño metodológico	4
2.1	Sentido Ético.....	4
2.2	Metodología	4
3	Desarrollo	7
3.1	Factores de riesgo en trastornos articulares.....	7
3.2	Hiperlaxitud Articular Generalizada	8
3.2.1	Definiciones y Conceptos	8
3.2.2	Criterios diagnósticos en investigación científica	9
3.3	Desarreglos internos a nivel de ATM	13
3.3.1	Definiciones y Conceptos	13
3.3.2	Criterios diagnósticos en investigación científica	15
3.4	Estudios de asociación entre HAG y DI.....	19
4	Discusión	23
4.1	Sobre los métodos de diagnóstico	23
4.2	Sobre los resultados encontrados.....	24
5	Fortalezas, debilidades y conclusiones	26
5.1	Fortalezas y debilidades	26
5.1.1	Vinculadas al autor:.....	26
5.1.2	Vinculada a los estudios:	26
5.2	Conclusiones.....	26
6	Referencias	28

1 Introducción

La Odontología Basada en la Evidencia se define como “el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia científica disponible para tomar decisiones sobre los pacientes”. Pretende que los profesionales de la salud, además de su experiencia y habilidades clínicas, sepan aplicar de manera adecuada los resultados de la investigación científica, a fin de mejorar la calidad de la práctica clínica (Vega-de Céniga et al., 2009).

Para cumplir con dicho propósito, el primer objetivo deberá ser que el profesional de la salud comprenda la evidencia científica.

La aplicación del conocimiento científico a nivel poblacional e individual, implica que el profesional de la salud cuente con y conozca protocolos y herramientas validadas para efectuar diagnósticos verificables. Además, tenga la posibilidad de aplicar tratamientos probados. Esta filosofía pretende aumentar la efectividad y calidad, no sólo de la práctica asistencial, sino también de la docencia y de la organización de los servicios sanitarios.

Mc Neill define con la terminología genérica “Desórdenes Témporo Mandibulares” a un grupo heterogéneo de desórdenes sico-fisiológicos con características comunes de dolor oro-facial, disfunción masticatoria o ambas (McNeill, 1993); Okeson las define como patologías de origen multifactorial donde los factores desencadenantes se ven condicionados por factores predisponentes y perpetuantes (Okeson, 1997)

El término Desórdenes o Trastornos Témporo-Mandibulares (TTM), es el mayormente aceptado en la literatura científica en la actualidad, al haber sido adoptado por la Asociación Dental Americana en 1983 (Griffiths, 1983; Okeson, 2013). Sin embargo, ha sido descrito como un término “paraguas”, principalmente debido al gran número de trastornos que se incorporan en dicha definición y a la ausencia de consenso, en relación a sus factores de riesgo, prevención y tratamiento (Kavuncu et al., 2006). La investigación científica en relación a la temática, no escapa a dichos conceptos. Denominaciones distintas de idénticas patologías, generalizaciones, diferentes procesos de diagnóstico, instalación de múltiples protocolos de tratamiento, no han colaborado en la dilucidación de dichos problemas.

El término “hiperlaxitud articular” es generalmente utilizado para indicar un excesivo aumento del rango de movilidad de una articulación en comparación con la media de la población. Si un individuo tiene varias articulaciones con un excesivo rango de movimiento, ella o el se dice que poseen “Hiperlaxitud Articular Generalizada” (HAG).

La HAG puede ser consecuencia de un defecto del colágeno, cómo el síndrome de Ehlers-Danlos, entre otros. Sin embargo, también ocurre bajo la ausencia de un defecto del colágeno subyacente, en dichos casos se hace referencia a la HAG benigna (HAGB) o HAG (Beighton et al., 1999).

La relación entre trastornos de la ATM y la HAG fue sugerida hace más de un siglo por Annandale en 1887; la posible secuencia explicativa para dicha relación podría ser que la ATM está involucrada en la HAG, debido a esto, la articulación se vería sobrecargada, lo cual se podría llegar a manifestar a través de un Desarreglo Interno (DI) (Dijkstra PU, 1993)

El método de evaluación y los criterios de Beighton, son en la actualidad los utilizados en la mayoría de los estudios científicos para la medición y diagnóstico de la HAG. En la literatura se lo ha denominado Índice de Beighton (IB) por su denominación en inglés (Beighton Score).

El Glosario de Términos Prostodóncicos (GTP) define a los desarreglos internos (DI) como desviaciones en la posición anatómica o forma de los tejidos contenidos dentro de la cápsula articular de la ATM (GTP, 2017). Estos pueden considerarse como un primer estadio del proceso degenerativo a nivel de la ATM. Las manifestaciones clínicas de los DI son, interferencias en los movimientos y/o ruidos articulares, con o sin la presencia de dolor. El tipo más frecuente es el Desplazamiento Discal con Reducción (DDCR), cuya manifestación clínica es un ruido tipo chasquido al momento de la recuperación discal y otro al momento de la dislocación (Isberg A., 2001;). Como los DDCR se vuelven clínicamente relevantes cuando son sintomáticos, es que se podría considerar en el examen clínico, como una cota de referencia el reconocimiento de los DDCR (Marpaung et al. 2014). En un relevamiento nacional realizado en Uruguay se reportó una prevalencia de chasquido al examen clínico de 29,77% para Montevideo y 23,01% para el resto del país (Riva et al., 2011).

El conocimiento de los factores de riesgo que contribuyen a la predisposición, instalación, y perpetuación de los DDCR, resultan importantes, dadas las características de morbilidad asociadas a los procesos degenerativos de ATM (Gui M., 2015).

Los trabajos publicados que han estudiado la posible asociación entre la HAG y los TTM, particularmente los DI, muestran diferentes resultados. Como consecuencia, se ha generado una controversia en la literatura en relación a si la HAG es en efecto un factor de riesgo para los TTM en general, y específicamente para los DI como fase inicial del proceso degenerativo de la ATM. En tal sentido se plantea la siguiente pregunta: ¿Es la HAG un factor de riesgo general para la patología de la ATM?

El objetivo general del presente trabajo es estudiar la relación entre las alteraciones articulares tipo DI, y la HAG de carácter benigno.

Como objetivos específicos se plantea:

- 1- Describir y analizar los criterios diagnósticos utilizados por los diferentes autores en relación al objeto de estudio.
- 2- Relevar de forma crítica los estudios indagados
- 3- Establecer eventuales asociaciones entre HAG y DI.
- 4- Plantear conclusiones que sean útiles para el práctico general

Para cumplir con los objetivos propuestos, se realizó una revisión a través de la consulta a diferentes bases de datos; Medline, LILACS, Scielo y Google Scholar,

empleando los siguientes criterios de inclusión: estudios en humanos, metodologías de asociación, que involucren métodos diagnósticos y que se hallan publicado a partir del año 2000.

Por razones que obedecen al formato de presentación oral de la monografía para los concursos de profesor adjunto de la Facultad de Odontología de la UDELAR, se optó por emplear el estilo APA en este documento¹. La utilización de dicho estilo, procura favorecer la comprensión de las citas por parte de los escuchas, e incidir favorablemente en la comprensión de las ideas y conceptos planteados. Si bien el área biomédica en general utiliza las normas de Vancouver, prestigiosas revistas de alto impacto como el Journal of Dental Research y el Journal of Oral Rehabilitation han adoptado este estilo.

¹ Estilo APA en: texto, <http://www.scientificstyleandformat.org/Tools/SSFCitation-Quick-Guide.html>

2 Diseño metodológico

En el presente capítulo se mencionan los criterios éticos en los cuales se inspiró la creación del trabajo y se describe la metodología empleada en la búsqueda bibliográfica.

2.1 Sentido Ético

Es finalidad del presente trabajo monográfico, tratar de contribuir con la ciencia y el conocimiento, sobre todo al de la institución Facultad de Odontología de la Universidad de la República.

Se procura responder a la interrogante planteada. Para ello se realiza una extensa y responsable búsqueda de información al respecto. Todo ello valiéndose de rigor científico, honestidad y objetividad en la información hallada, realizando un detenido análisis crítico de lo hasta el momento publicado. Los hallazgos y opiniones, han incluidos teniendo en cuenta los mismos principios éticos.

Se considera que de dicho análisis se extraerán herramientas para que el profesional odontólogo y de materias afines, mejore la calidad de la prevención, diagnóstico, tratamiento y mantenimiento de la salud de sus pacientes.

2.2 Metodología

La monografía realizada es de tipo narrativa. En su elaboración se consultaron las siguientes bases de datos:

- Medline
- LILACS
- Scielo
- Google Académico

Se utilizaron los descriptores en inglés para las que utilizan dicho idioma: “Joint Hypermobility”, “Joint Laxity”, “Beighton”; éstos fueron combinados con “temporomandibular joint”, o “temporomandibular disorders”, o “temporomandibular joint disorders”, o “temporomandibular joint dysfunction síndrome” o “craniomandibular disorders”, o “temporomandibular joint disk”.

Para las de idioma español, se utilizaron la correspondiente denominación en español para realizar la búsqueda: “Hiperlaxitud Articular”, “Laxitud Articular”, “Beighton”; éstos fueron combinados con “articulación temporomandibular” o “desórdenes temporomandibulares” o “trastornos temporomandibulares” o “desórdenes de la articulación temporomandibular” o “trastornos de la articulación temporomandibular” o “síndrome de disfunción temporomandibular” o “disco de la articulación temporomandibular”

En relación al diseño de la búsqueda, esta se dirigió a localizar estudios relevantes, en las áreas claves, para el entendimiento de la pregunta central de la investigación. Esta se realizó en dos etapas:

Búsqueda 1

Con restricciones en la fecha de publicación (1 de enero de 2000 hasta mayo de 2018), en inglés, español y portugués, los artículos incluidos debieron cumplir los siguientes criterios:

- 1- Ser originales, estar publicados en revistas arbitradas por pares, con participantes humanos.
- 2- Incluir en su metodología la asociación entre HAG y DI
- 3- Incluir un método clínico o de imagen para el diagnóstico de los DI, y un método clínico para el diagnóstico de la HAG.

Búsqueda 2

En una segunda etapa, se incorporaron artículos referenciados por aquellos seleccionados en primera instancia. Se incorporaron los artículos originales en relación a: criterios de medición y diagnóstico de HAG y DI, y aquellos artículos citados sistemáticamente por la gran mayoría de los autores en relación al objeto de estudio.

Como resultado se obtuvieron 211 citas, mayoritariamente a partir de Medline (Cuadro 1) de las que se seleccionaron a través de título y resumen, los artículos para ser leídos en forma completa (Cuadro 2).

Cuadro: 1 Criterio de búsqueda

Base de datos Medline - PUBMED

```
((("joint instability"[MeSH Terms] OR ("joint"[All Fields] AND "instability"[All Fields]) OR "joint instability"[All Fields] OR ("joint"[All Fields] AND "hypermobility"[All Fields]) OR "joint hypermobility"[All Fields]) OR ("joint instability"[MeSH Terms] OR ("joint"[All Fields] AND "instability"[All Fields]) OR "joint instability"[All Fields] OR ("joint"[All Fields] AND "laxity"[All Fields]) OR "joint laxity"[All Fields]) OR Beighton[All Fields]) AND (("temporomandibular joint"[MeSH Terms] OR ("temporomandibular"[All Fields] AND "joint"[All Fields]) OR "temporomandibular joint"[All Fields]) OR ("temporomandibular joint disorders"[MeSH Terms] OR ("temporomandibular"[All Fields] AND "joint"[All Fields] AND "disorders"[All Fields]) OR "temporomandibular joint disorders"[All Fields]) OR ("temporomandibular joint disc"[MeSH Terms] OR ("temporomandibular"[All Fields] AND "joint"[All Fields] AND "disc"[All Fields]) OR "temporomandibular joint disc"[All Fields]) OR ("temporomandibular joint dysfunction syndrome"[MeSH Terms] OR ("temporomandibular"[All Fields] AND "joint"[All Fields] AND "dysfunction"[All Fields] AND "syndrome"[All Fields]) OR "temporomandibular joint dysfunction syndrome"[All Fields] OR ("temporomandibular"[All Fields] AND "joint"[All Fields] AND "dysfunction"[All Fields]) OR "temporomandibular joint dysfunction"[All Fields]) OR ("temporomandibular joint dysfunction syndrome"[MeSH Terms] OR ("temporomandibular"[All Fields] AND "joint"[All Fields] AND "dysfunction"[All Fields] AND "syndrome"[All Fields]) OR "temporomandibular joint dysfunction syndrome"[All Fields]) OR (craneomandibular[All Fields] AND ("disease"[MeSH Terms] OR "disease"[All Fields] OR "disorders"[All Fields])) OR ("temporomandibular joint dysfunction syndrome"[MeSH Terms] OR ("temporomandibular"[All Fields] AND "joint"[All Fields] AND "dysfunction"[All Fields] AND "syndrome"[All Fields]) OR "temporomandibular joint dysfunction syndrome"[All Fields]))
```

Cuadro: 2 Resultados de la búsqueda

	Selección por búsqueda	Selección y resumen	título	Selección artículo completo	lectura de
Medline	185	21		14	
Lilacs	2	0		0	
Scielo	3	1		1	
Google Académico	21	0		0	

3 Desarrollo

En este capítulo se presentan tres apartados. En primer lugar una breve reseña en relación al enfoque actual de los factores de riesgo en TTM. Luego se abordan los dos temas objeto de estudio por separado, haciendo énfasis en definiciones, criterios diagnósticos y formas de medición. Por último se establece cómo se conectan la HAG y los DI, de acuerdo a la evidencia científica relevada.

3.1 Factores de riesgo en trastornos articulares

La etiología de los trastornos articulares a nivel de la ATM es multifactorial y compleja, influenciada por factores psico-sociales como la personalidad, el comportamiento y el entorno. Factores psicosomáticos, parafunciones orales, características sociodemográficas, factores oclusales y estilos de vida han sido descritos como factores influyentes en el desarrollo de síntomas articulares (Marklund et al., 2010).

Excluyendo al macro-trauma como factor etiológico de TTM, la intensidad subjetiva y objetiva del estímulo y la capacidad de adaptación, interactúan para desencadenar un TTM. El balance de la funcionalidad de cada paciente depende entonces de su equilibrio individual y dinámico, basado en la interacción entre éstos dos elementos. (Deodato, 2006).

Las orientaciones en relación a la causalidad de los TTM es hoy en día muy diversa. Si bien el número de estudios de adecuado control y diseño metodológico viene en aumento, la mayoría de las creencias hacen base en interpretaciones filosóficas de observaciones clínicas. El abordaje preventivo-conductual ha demostrado ser de impacto en la prevención de los DIs (Saghafi E. & Mejersjö C., 2018).

El conocimiento acerca de los posibles factores de riesgo en TTM es fundamental para el proceso de desarrollar estrategias efectivas para la prevención y tratamiento. Los factores etiológicos pueden estar subdivididos en predisponentes, iniciadores y perpetuantes de determinada condición patológica específica (Okeson . 2013).

El conocimiento de los factores predisponentes e iniciadores podría colaborar en la prevención, mientras que el entendimiento de los factores perpetuantes, acercaría las posibilidades de tener éxito en el tratamiento (Marklund S. et al., 2010). La HAG ha sido estudiada desde un inicio como un factor predisponente de los DI, desde este punto de vista, sería útil incorporarla a las estrategias preventivas en la temática. Con dicho propósito es que se considera de suma importancia para la aplicabilidad de la evidencia científica en la actividad clínica y comunitaria en TTM, el contar con elementos diagnósticos de fácil aplicación y validez probada.

3.2 Hiperlaxitud Articular Generalizada

3.2.1 Definiciones y Conceptos

Uno de los elementos que pueden alterar la validez externa de un estudio es la denominación y diagnóstico de la variable explicativa, para el presente caso la HAG. Se encuentran en la literatura diferentes definiciones en relación al aumento de rango de movimiento de varias articulaciones en el organismo. Para el presente trabajo se seleccionó el término HAG, en concordancia con la terminología mayormente empleada en los estudios de asociación para referirse a la condición benigna de la hiperlaxitud general.

Originalmente surge en 1967 el término “Síndrome de Hiperlaxitud”, como denominación de la presencia de un rango aumentado de movilidad articular general y la coexistencia de sintomatología músculo-esquelética. La descripción original del síndrome comprometía dos condiciones, la hiperlaxitud y presencia de síntomas asociados (Kirk et al, 1967).

Se ha definido a la HAG como una condición hereditaria con incremento del rango de movilidad de varias articulaciones en comparación con la población, pudiendo ser entendida como una entidad aislada o formando parte de diferentes síndromes (Westling et al. 1992).

También se ha definido como una condición fenotípica compartida por la mayoría de los desórdenes hereditarios del tejido conectivo (Grahame, 2007).

Cuando la HAG se acompaña de síntomas, se define como un trastorno de la salud, como por ej. el Síndrome de Hiperlaxitud Articular, o el de Ehlers-Danlos Tipo Hiperlaxo. Éste tipo de condiciones se presentan además, junto a inestabilidad articular, dolor músculo-esquelético, implicancias dérmicas y calidad de vida alterada (Bravo, 2009). Sobran los motivos para requerir criterios válidos y reproducibles para su diagnóstico preciso, ya que la mayoría requerirán tratamiento de por vida cuando está asociada a síndromes de alto riesgo (Síndrome de Marfan, Síndrome de Ehlers-Danlos del tipo vascular). Sin embargo, dentro del espectro benigno de la hiperlaxitud, existe confusión en relación a su encare clínico y a sus criterios diagnósticos. Muchos individuos con HAG son asintomáticos, incrementando esto la dificultad de estimar la prevalencia a nivel de los sistemas de salud (Juul-Kristensen et al, 2007). Se ha planteado la hipótesis que debido a la laxitud ligamentosa, la ATM estaría sobrecargada, teniendo ello como consecuencia cambios degenerativos, pudiendo manifestarse a través de DI e inflamación articular en primera instancia (Pasinato et al., 2011) .

Cuando la HAG forma parte de una patología, se reconoce como un síndrome y se le llama directamente por el nombre de este, mientras que cuando es reconocida como elemento asintomático, se le describe como Hiperlaxitud, HAG o HAGB (Bravo JF, 2009). La prevalencia de la HAG es superior en asiáticos que en europeo-descendientes, afectando mayormente al género femenino (Sáez-Yuguero M. et al, 2009).

La HAG es relativamente frecuente, presentándose en entre 2-57% de diferentes poblaciones. Razón de dicha variación se explica como consecuencia de la utilización de diversos métodos de clasificación clínica y de diferentes criterios para su interpretación (Juul-Kristensen et al. 2017).

3.2.2 Criterios diagnósticos en investigación científica

En los estudios seleccionados se han utilizado diversos criterios. Si bien el IB es el empleado por la mayoría, los criterios de Carter & Wilkinson, Brighton y Juul-Kristensen han sido utilizados en algunas líneas de investigación. Sin embargo, criterios como los de Rotes-Querol y Hospital del Mar han sido cuestionados desde el punto de vista de la investigación por su difícil aplicación (Juul-Kristensen et al, 2017).

El primer sistema de medición para la HAG fue introducido por Carter y Wilkinson (Carter & Wilkinson, 1964). En su metodología propusieron una serie de criterios para evaluar la presencia de la hiperlaxitud siendo cada criterio acompañado de una foto explicativa (Cuadro 3). Para cada criterio se creó una variable dicotómica, 0 significó negativo y 1 positivo. Resultando el participante diagnosticado con hiperlaxitud cuando 3 o más de 5 de los criterios fueran positivos. Para la habilidad de extender codos y rodillas, se utilizó un goniómetro (Fig. 1)

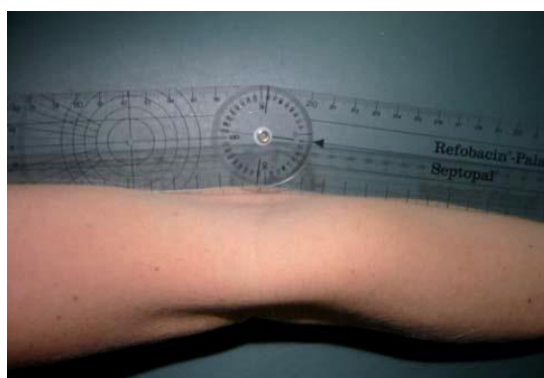


Fig. 1 Extraído de Hirsch et al., 2007

Cuadro: 3 Criterios de Carter y Wilkinson

Criterios de Carter y Wilkinson (ver también Fig. 2) :
Aposición pasiva del pulgar sobre el aspecto flexor del antebrazo
Hiperextensión pasiva de los dedos de manera que se sitúen de forma paralela al aspecto extensor del antebrazo.
Habilidad para hiperextender el codo más de 10 grados.
Habilidad para hiperextender la rodilla más de 10 grados.
Un excesivo rango de dorsiflexión pasiva del tobillo y eversión del pie.

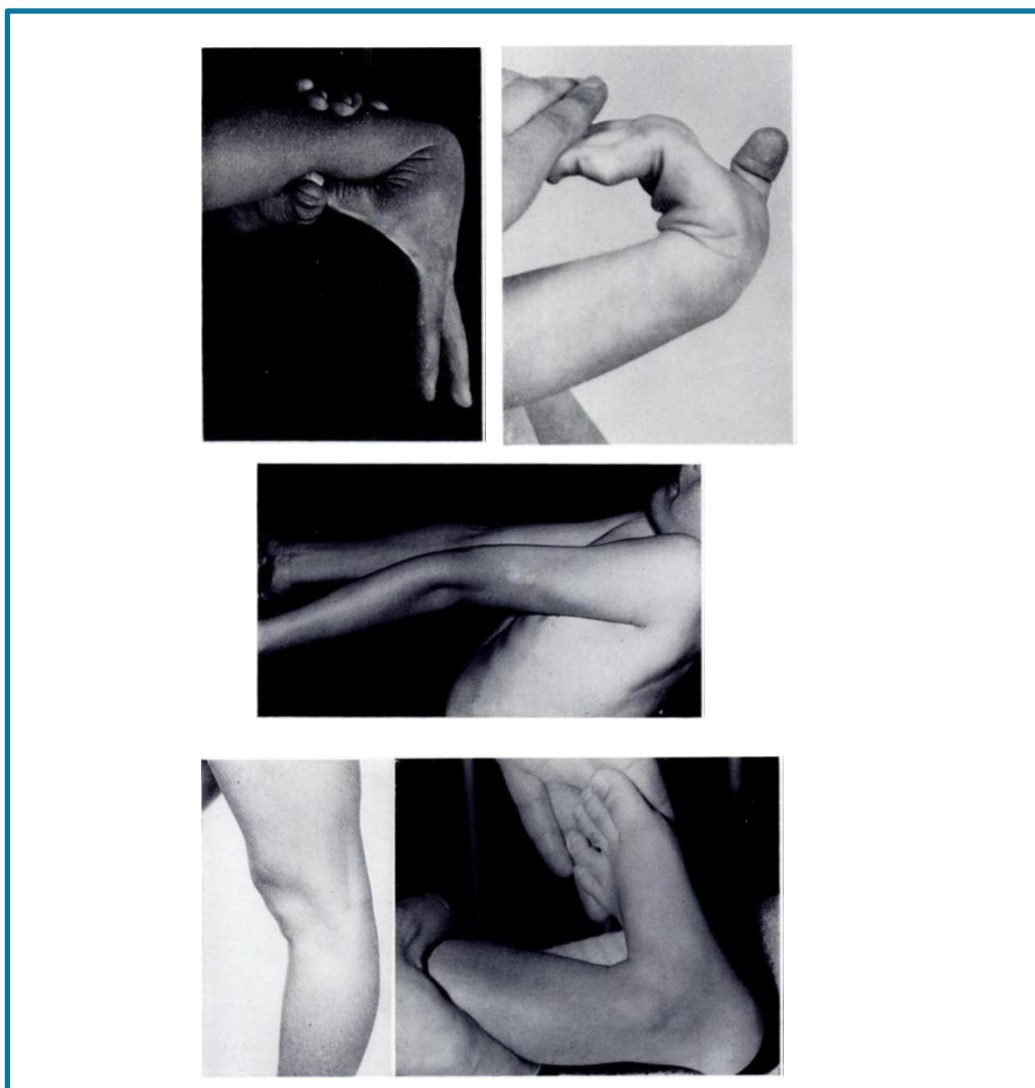


Fig. 2 Extraído de Carter & Wilkinson, 1964.

Beighton et al. modificaron el sistema de criterios publicados por Carter y Wilkinson (Beighton et al., 1973). Utilizaron 9 pruebas. Eliminando la dorsiflexión del tobillo anteriormente propuesta, dado que según sus resultados incrementaba el número de falsos negativos, introduciendo en su lugar la habilidad de flexión del tronco. El rango de puntuación fue de 0 a 9. Teniendo 4 o más, el individuo se consideró hiperlaxo. Las maniobras utilizadas se describieron y se adjuntaron además 5 imágenes explicativas.

Índice de Beighton (Beighton Score) (Fig. 3)

- 1- Dorsiflexión pasiva del pulgar, teniendo la muñeca en flexión
- 2- Dorsiflexión pasiva del dedo meñique a más de 90°
- 3- Hiperextensión activa de los codos 10 grados o más
- 4- Hiperextensión activa de las rodillas 10 grados o más
- 5- Flexión del tronco hacia delante tocando el suelo con las palmas de las manos al agacharse sin doblar las rodillas

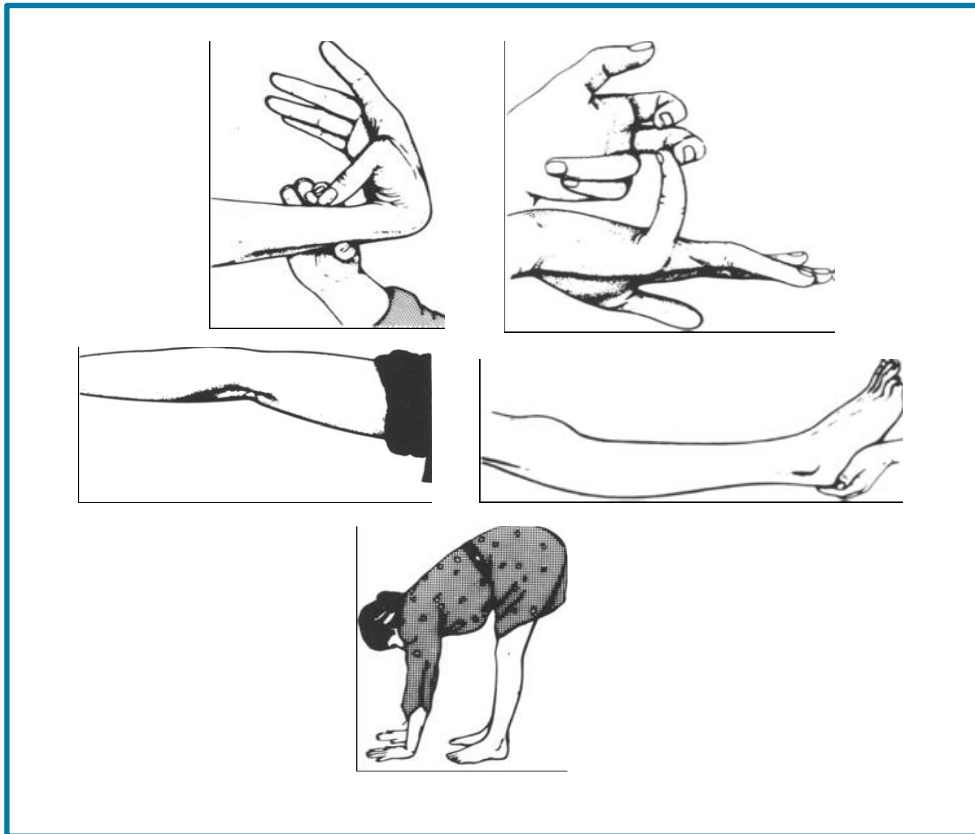


Fig. 3: Extraído de Beighton et al., 1973

En ninguna de estas propuestas se exponen *reperes* anatómicos ni instrucciones de uso del goniómetro, dificultando la medición de la laxitud de codos y rodillas, dada la gran posibilidad de variación corporal de los pacientes. En un intento de generalizar como herramienta de investigación al IB fuera del área reumatológica, este fue validado para ser usado por odontólogos con muy buenos coeficientes de correlación intraclassa para los 5 puntos (Hirsch et al., 2007). El IB fue ampliado en su descripción oral de forma de estandarizar su implementación y el entendimiento por parte de los pacientes o participantes del estudio. Para ello se introdujo una ampliación de la explicación del procedimiento tanto para el examinador como para el paciente. En un intento de protocolizar se incorporó también una pregunta para el paciente en cada uno de los 5 puntos. Encontraron una reproducibilidad de buena a excelente para los tests y criterios para evaluación de la HAG, concluyendo que la necesidad de investigaciones para validar los mismos es urgente. (Juul-Kristensen et al., 2007) (Cuadro 4).

En el 2000 se publicó el criterio de Brighton (Grahame R. et al, 2000). Se propuso una solución que consistió en la introducción de un “patrón oro” basado en un consenso de “expertos”. Tomando en cuenta los criterios existentes y agregando nuevos, pretendieron diferenciar la HAG asociada a síndromes de la HAG de carácter benigno.

La HAG fue diagnosticada en presencia de 2 criterios mayores, 1 mayor y 2 menores, o 4 menores. Se introduce al IB como criterio mayor, y se le incorpora la posibilidad de puntuar positivo al antecedente histórico (Cuadro 5)

Cuadro: 4 Índice de Beighton ampliado por Juul-Kristensen (2007)

Orientación para el profesional y paciente de Juul-Kristensen (2007):	
<i>Dorsiflexión pasiva del pulgar, teniendo la muñeca en flexión</i>	Aposición pasiva del pulgar hacia el lado flexor del antebrazo (hombro flexionado a 90 grados, codo extendido y la mano en pronación) para el lado derecho e izquierdo, realizada por el participante, luego del siguiente procedimiento del examinador. Preguntar: "Puede ud. con su brazo extendido mover su pulgar hacia abajo de manera que toque la parte inferior de su antebrazo?"
<i>Dorsiflexión pasiva del dedo meñique a más de 90°</i>	Dorsiflexión pasiva del dedo meñique a más de 90° (codo flexionado en 90 grados, antebrazo y mano en pronación descansando en un apoyo) para el lado derecho e izquierdo es realizado por el participante luego del siguiente procedimiento. Al realizar el test el examinador pregunta: "Puede ud. con su antebrazo en reposo, mover su dedo meñique de manera que apunte un poco hacia atrás?"
<i>Hiperextensión activa de los codos (10 grados o más), con el participante con el brazo explorado por el examinador en extensión</i>	Hiperextensión activa de los codos mayor a 10 grados (hombro 90 grados y mano en supinación) para el lado derecho e izquierdo es realizado por el participante luego del siguiente procedimiento. El examinador al realizar el test le pregunta ¿Cuánto puede ud. estirar de más su codo en esta posición (ilustrada por el examinador), con su palma apuntando al techo?"
<i>Hiperextensión activa de las rodillas (10 grados o más)</i>	Hiperextensión activa de las rodillas (10 grados o más) parado, para el lado derecho e izquierdo es realizado por el participante luego del siguiente procedimiento. El examinador al realizar el test le pregunta: "Cuánto puede ud. estirar de más su rodilla al estar parado?"
<i>Flexión del tronco hacia delante tocando el suelo con las palmas de las manos al agacharse sin doblar las rodillas.</i>	Flexión hacia adelante del tronco, con las rodillas derechas, de manera que las palmas de las manos descansan fácilmente en el suelo es realizado por el participante luego del siguiente procedimiento. El examinador al realizar el test le pregunta: "Puede ud. con sus rodilla extendidas tornarse hacia adelante y tocar fácilmente con sus palmas el suelo?"

Criterios mayores y menores	
Criterios mayores	<ol style="list-style-type: none">1. Beighton mayor o igual a 4/9 (actual o histórico)2. Artralgia no superior a 3 meses en 4 o más articulaciones
Criterios menores	<ol style="list-style-type: none">1. Beighton de 1,2,3/9 o 0,1,2,3/ para mayores de 50 años2. Artralgia superior a 3 meses en 1 a 3 articulaciones, o dolor en espalda baja superior a 3 meses, espondilosis, espondilosis/espondilolistesis3. Dislocación/subluxación en más de una articulación, o en una articulación pero en más de una ocasión,4. Reumatismo de tejidos blandos, más de 3 lesiones5. Hábitos marfanoides6. Anormalidades en piel: estrías, hiperextensibilidad, piel fina, etc.7. Signos oculares, miopía, etc.8. prolapso uterino o rectal

El objetivo fue en ese entonces definir lo que entonces se denominó Hiperlaxitud Articular Benigna y crear un instrumento diagnóstico para ser el sustituto del Índice de Beighton. Dichos criterios no se han instalado en la comunidad científica (Juul-Kristensen et al., 2017)

En un reciente estudio se comparó los resultados de la aplicación del IB modificado por Juul-Kristensen entre reumatólogos expertos y principiantes en una muestra aleatorizada, los resultados fueron similares. Los autores validaron dicha herramienta y concluyeron que el IB es rápido de efectuar, seguro y pasible de aplicarse en grandes estudios epidemiológicos (Cooper et al., 2018)

3.3 Desarreglos internos a nivel de ATM

3.3.1 Definiciones y Conceptos

Históricamente se han descrito diferentes dificultades en la investigación de los TTM en general, y en particular para los cuadros articulares. Uno de los mencionados inconvenientes, fue la ausencia de uniformización de nomenclatura en clasificación, tipos específicos de cuadros y sus diagnósticos asociados. Diferentes clasificaciones y denominaciones quitaron validez a los resultados de dichos estudios e hicieron difícil su comparación y por lo tanto la elaboración de conclusiones en base a los resultados obtenidos.

Por ello, esta monografía emplea el término DI ya que es explicativo, orienta rápidamente al lector y es coherente con las publicaciones de actualidad. Okeson fue uno de los primeros en establecer criterios claros de clasificación de los TTM subtipo articular (Okeson JP, 1996) (Figura 4)

Trastornos de la articulación temporomandibular

A. Alteración del complejo cóndilo-disco

- 1. Desplazamientos discales
- 2. Luxación discal con reducción
- 3. Luxación discal sin reducción

B. Incompatibilidad estructural de las superficies articulares

- 1. Alteración morfológica
 - a. Disco
 - b. Cóndilo
 - c. Fosa
- 2. Adherencias
 - a. De disco a cóndilo
 - b. De disco a fosa
- 3. Subluxación (hipermovilidad)
- 4. Luxación espontánea

C. Trastornos inflamatorios de la ATM

- 1. Sinovitis/capsulitis
- 2. Retrodiscitis
- 3. Artritis:
 - a. Osteoartritis
 - b. Osteoartrosis
 - c. Poliartritis
- 4. Trastornos inflamatorios de estructuras asociadas
 - a. Tendinitis del temporal
 - b. Inflamación del ligamento estilomandibular

Fig. 4 Extraído de Okeson JP, 1996

Dicha clasificación se popularizó a nivel académico al ser adoptada por la Academia Americana de Dolor Orofacial (AAOP) en el mismo año. El Glosario de Términos Prostodóncicos, define a los DI como desviaciones en la posición anatómica o forma de los tejidos contenidos dentro de la cápsula articular (Glosario de Términos Prostodóncicos, 2017). Sus manifestaciones clínicas son, interferencias en los movimientos y/o ruidos articulares, con o sin la presencia de dolor.

Dentro de los DI se reconocen 2 entidades clínicas, el DDCR y el Desplazamiento Discal sin Reducción (DDSR), siendo utilizados principalmente en las investigaciones por su aceptable especificidad en el diagnóstico clínico (Marpaung et al., 2014), entre otras razones que se comentarán en el siguiente punto. El término desplazamiento de disco ha quedado instalado como sinónimo de DI en el área de los TTM (Isberg A., 2001). Dentro de los DI, el tipo más frecuente es el DDCR, cuya manifestación clínica es un ruido al momento de la recuperación y otro al momento de la dislocación (Marpaung et al., 2014) Definición de Reducción (DDCR) (Ohrbach et al., 2012) Descripción: desorden biomecánico intracapsular que envuelve al complejo cóndilo-disco. En la posición boca-cerrada, el disco se encuentra en una posición anterior en relación a la cabeza del cóndilo y el disco es reducido en el movimiento de apertura. Desplazamiento medial y lateral pueden coexistir con el anterior. Un chasquido puede ocurrir en la reducción y otro en la dislocación discal. En el Desplazamiento Discal sin Reducción (DDSR), el disco no se recaptura. Los DI pueden estar presentes tanto en individuos asintomáticos como sintomáticos, siendo esto una desventaja en el campo del diagnóstico clínico (Maddalena Dias I. et al., 2012). Los trastornos de la ATM siguen con frecuencia un camino de alteraciones progresivas, en un espectro continuo, que va de los signos iniciales de disfunción a la osteoartritis (Okeson, 2013). Si no se conocen los factores de riesgo, para intentar ser controlados, los DI podrían evolucionar a cuadros de mayor gravedad degenerativa (Huddleston et al., 2007).

3.3.2 Criterios diagnósticos en investigación científica

En los artículos de asociación relevados y en los estudios de los DI en general, se presentan dos formas de diagnóstico, la clínica y la paraclínica por imagen de resonancia magnética (IRM). El diagnóstico por IRM es considerado el patrón oro en investigación (Ogren M. et al., 2012; Eberhard L. et al., 2013; Pupo et al., 2016). Mientras que dicho concepto es indiscutido en la comunidad científica, la IRM es de uso limitado en la población, dado su altos costos y dificultad de acceso además de poder considerarse en ocasiones, un sobretratamiento (Marpaung C. et al., 2014). Esto limita los tamaños muestrales en los estudios. Además las IRM son de difícil lectura por el odontólogo no especialista. Siguiendo dicho razonamiento, el establecimiento de un protocolo clínico para ser usado en investigación científica fue sugerido por Dworkin y LeResche en 1992, validando el RDC/DTM estableciendo dos grupos para los cuadros articulares (Cuadro 6)

Cuadro: 6 Cuadros articulares RDC/TMD (extraído de González I et. al., 2013)

Criterios Diagnósticos para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares CDI/TTM (RDC/DTM, validado para el idioma español)	
GRUPO II Desplazamientos del disco	A. Desplazamiento del disco con reducción (II.a) B. Desplazamiento del disco sin reducción con limitación de la apertura (II.b) C. Desplazamiento del disco sin reducción sin limitación de la apertura (II.c) D. Sin diagnóstico en el grupo II
Grupo III Otras condiciones articulares	A. Artralgia (III.a) B. Osteoartritis (III.b) C. Osteoartrosis (III.c) D. Sin diagnóstico en el grupo III

Este tuvo como objetivo principal la creación de guías y procedimientos que ayudaran a los distintos examinadores a incrementar la validez inter-observador, e incluyeron los desplazamientos discales. Los autores mencionados realizaron una minuciosa descripción de la forma de diagnóstico clínico de los TTM en general, incluyendo los ruidos articulares para el diagnóstico del DDCR (Cuadro 7). El procedimiento ha sido validado en numerosos idiomas, incluido el español (González YM et al, 2013) y adoptado por la comunidad científica en general (Park J et al., 2012). En un estudio donde se compara la validez del diagnóstico clínico articular del RDC/TMD con el presentado para IRM se concluye que la revisión del algoritmo diagnóstico es necesario para mejorar su validez (Truelove et al., 2010). En el año 2014 se valida el DC/TMD (Schiffman et al., 2014). Se proponen en dicho protocolo algunas variaciones en el diagnóstico de los desplazamientos discales, entre ellas el tener en cuenta el antecedente histórico de chasquido (cuadro 8). El RDC/DTM fue utilizado como método diagnóstico mayoritario en los estudios de asociación seleccionados.

Palpación de sonidos articulares durante el movimiento vertical	
Instrucciones Generales:	<p>El sujeto indicará la presencia o ausencia de sonidos, de estar presentes el examinador anotará el tipo de sonido apreciado. Coloque el dedo índice izquierdo sobre la articulación derecha y el derecho sobre la izquierda (área pre-auricular). La yema del dedo derecho es colocada anterior al tragus de la oreja. Pida al sujeto que abra lentamente lo más que le sea posible, aun si ello le causa dolor. Al final de cada cierre, el sujeto debe colocar los dientes en contacto en una posición de máxima intercuspidadación. Dígale al sujeto: "Mientras yo tenga mis dedos sobre su articulación, le pediré que abra su boca lentamente lo más que pueda y después, que cierre su boca lentamente hasta que sus dientes estén completamente juntos". Pídale que abra y cierre la boca tres veces. Anote el sonido que la articulación produce en apertura o cierre tal como es detectado durante la palpación, de acuerdo con los siguientes parámetros:</p>
a. Definición de Sonidos.	<p>0 = Ninguno 1 = Click. Un sonido preciso, de corta y limitada duración con un claro comienzo y final, el cual generalmente suena como "click". Encierre en un círculo la pregunta, sólo si el click ocurre en dos de tres movimientos de apertura y cierre. 2 = Crepitación gruesa. Es un sonido continuo, en un periodo largo de tiempo el cual ocurre durante el movimiento mandibular, no es breve como el click o el pop: el sonido puede apreciarse como un ruido sobrepuesto continuo. Este no es un sonido tenue, es el ruido de hueso sobre hueso, o como moliendo una piedra contra otra piedra. 3 = Crepitación fina. Un sonido rechinante fino que es continuo en un periodo más largo durante el movimiento mandibular de apertura o cierre. No es breve como el click: el sonido puede apreciarse como un ruido sobrepuesto continuo. Puede ser descrito como un sonido de frotamiento o crujido sobre una superficie áspera.</p>
b. Evaluación de Clicking.	<p>Aun cuando muchos de los siguientes tipos de sonidos no se relacionan específicamente con los grupos diagnósticos del CDI, esta lista de definiciones es útil para delinear y describir los mismos.</p> <p>i. Click reproducible en movimiento de apertura. Si durante los movimientos de apertura o cierre desde la posición de máxima intercuspidadación, un click es notado en dos o tres movimientos de apertura anótelos como un click positivo de apertura.</p> <p>ii. Click reproducible en movimiento de cierre. Un click presente en dos o tres movimientos mandibulares de cierre.</p> <p>iii. Click Recíproco Reproducible. La presencia de este sonido se mide con una regla milimetrada durante los movimientos de apertura y cierre. Igualmente, la eliminación de ambos clicks, apertura y cierre, se determina cuando el sujeto abre y cierra la boca en protrusión. Con la regla milimetrada mida la distancia interincisal en la cual se escucha el clic en el movimiento de apertura y cierre. La medición se realiza tal como se presentó en el punto 4. Si el click cesa y no hay medida deje vacío el espacio correspondiente. (El análisis computarizado entonces indicará que no es un click recíproco: aunque un click ha estado presente su presentación no fue constante). Evaluar la eliminación del click en apertura protrusiva máxima. A continuación pídale al sujeto que abra y cierre la boca desde una posición mandibular protrusiva. El click de apertura y cierre se eliminará normalmente. Marque "Si" (1) si el click puede ser eliminado durante apertura y cierre en una posición más protruida. Si el click no es eliminado, marque "No" (0). Si no se escucha el click, marque "NA" (9).</p> <p>iv. Click no Reproducible (no lo anote). Un clic no reproducible está presente, si el sonido sólo aparece periódicamente durante la apertura o cierre y no puede ser reproducido en o al menos dos de tres movimientos mandibulares completos. Más de un sonido puede ser anotado sobre todo para Apertura (a) y Cierre (b). Si es anotado Ninguno (0), no puede marcarse otra respuesta.</p>

Se han planteado criterios para el diagnóstico de alteraciones en la posición del disco articular a través de IRM (Ahmad et al, 2009). La IRM es un procedimiento no invasivo, no ionizante y altamente preciso en el diagnóstico de los desplazamientos discales, con una sensibilidad reportada del 80% y una especificidad del 97% (Giozet a. et al, 2018).

Se han realizado varios estudios con el fin de comparar la sensibilidad y especificidad del diagnóstico clínico con el de IRM, resultando en niveles superiores para IRM y aceptable especificidad para el diagnóstico clínico (Maddalena Díaz et al., 2012; Marpaung et al., 20 Pupo et al., 2016). Las conclusiones y reflexiones de las citadas investigaciones confluyen en el mismo sentido, DDCR es en la mayoría de los casos una condición benigna y estable, que causa poco o ningún disconfort a los pacientes y por lo tanto la especificidad sería más importante que la sensibilidad, para prevenir falsos positivos y sobretratamiento. En relación a la baja sensibilidad, la discrepancia se basa principalmente en los casos de desplazamientos asintomáticos que son diagnosticados por IRM.

Cuadro 8. Variaciones entre RDC/TMD y el DC/TMD (extraído de Schiffman et al., 2014)

Cambios en los algoritmos diagnósticos de los desplazamientos discales		
	RDC/TMD	DC/TMD
Histórico		
En el último mes, algún ruido presente		✓
Exámen clínico		
Desplazamientos Discales con Reducción		
Chasquido-detección	2 de 3	1 de 3
5mm entre chasquidos recíprocos	✓	
Eliminación del chasquido en posición protrusiva	✓	

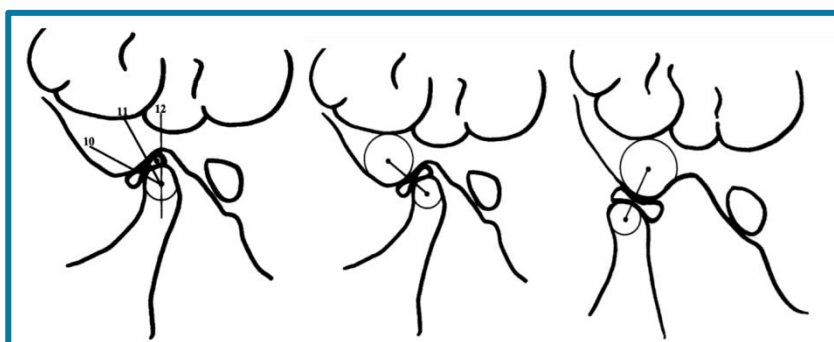


Fig. 5 Criterios diagnósticos en IRM (extraído de Ahmad et. al., 2009)

Por último Ahmad et al. (2009) proponen criterios diagnósticos para evaluar la posición discal por IRM estableciendo las siguientes orientaciones (Fig. 5):

- 1- En máxima intercuspidadación, la banda posterior del disco se ubica anterior a la posición 11:30, y la zona intermedia se localiza anteriormente a la cabeza del cóndilo

- 2- En máxima apertura, la zona intermedia del disco se localiza entre la cabeza del cóndilo y la eminencia articular.

3.4 Estudios de asociación entre HAG y DI

Cumpliendo con los objetivos planteados, en una primera instancia se realizó un análisis general de los estudios seleccionados, haciendo foco luego en cada estudio en particular. Siguiendo la metodología propuesta, se incorporaron 14 artículos para su lectura total. En este último paso de selección, un artículo fue descartado debido a la falta de consistencia entre título y resumen, con el desarrollo y conclusiones (Chiodelli L. et al, 2016), resultando en 13 el número final.

De un primer análisis general, en relación al tipo de estudio, se destaca que:

- la mayoría de los artículos fueron observacionales-transversales y de caso-control, lo cual dificulta el establecimiento de una relación causal entre las variables estudiadas; se encontró una revisión sistemática,
- 11 estudios fueron realizados en individuos europeos y 3 en asiáticos, sin encontrar un estudio comparativo entre razas,
- 5 estudios fueron realizados exclusivamente en mujeres, los demás mostraron diversas proporciones que alcanzan 9:1 a favor de las mismas,
- hay una tendencia a indicar que la asociación existe, sin embargo se han planteado diferentes niveles de asociación estadística.

Aporte desde una revisión sistemática

Dijkstra et. al. (2002) realizaron una revisión sistemática que tuvo como objetivo analizar la conflictiva evidencia disponible para la asociación entre HAB y los trastornos de la ATM. Cuestionaron la metodología de lo publicado y por lo tanto los resultados de la literatura existente hasta ese momento. De una preselección de 14 estudios, se incorporaron finalmente 4 que cumplieron con su criterio de selección. Se analizaron sus resultados y se concluyó la existencia de una asociación, pero no se podría aseverar que la HAB fuese un factor de riesgo para los DI (Dijkstra et. al, 2002).

Asociación positiva entre HAG y DI

Con reporte de asociación positiva, se publicó un estudio caso-control con 64 pacientes y 77 controles, de entre 15-60 años. El examen clínico de TTM se basó en el RDC/TMD y el diagnóstico de HAG se realizó a través de IB. Se encontró mayor prevalencia de HAG y TTM en la franja etaria de 15-24. Frente a la existencia de asociación encontrada en este estudio, los autores concluyeron que el riesgo de tener DI es mayor en individuos con HAG (Kavuncu et al., 2006). Con un diseño observacional transversal. Deodato et. al. (2006) realizaron un estudio en 701 pacientes jóvenes (edad entre 18 y 36 años; 77% mujeres). A través de un examen clínico protocolizado, pero no validado, se relevó la presencia de DI. La HAG se diagnosticó utilizando el IB con corte en 3. EL 66% de la muestra presentó HAG. EL 63% de los pacientes con DI fue diagnosticado con HAG, estableciendo una elevado nivel de asociación. Concluyeron que es importante poder monitorear a los individuos

con éstos problemas, no sólo desde el punto de vista del SE, sino médico en general (Deodato et al., 2006).

Por su parte Hirsch et al. (2008) en un estudio de regresión múltiple, observacional prospectivo, seleccionaron aleatoriamente 1600 participantes entre 20-60 años, de 2 poblaciones alemanas seleccionadas al azar, con una tasa de respuesta del 56% (n= 895). La HAG fue diagnosticada con el IB, con corte en 4. Para el diagnóstico articular se utilizó el RDC/TMD, validado para el alemán con operadores calibrados, y se agregó la variable chasquido recíproco reproducible. Controlaron para las variables confundentes edad, género, y enfermedades generales. La HAG fue más prevalente en mujeres, el género tuvo más efecto que la variable de exposición HAG. La prevalencia de HAG fue de 6.9%. y de DI 14.8%. Los individuos con HAG tuvieron un riesgo aumentado de tener chasquido recíproco como indicador de DDCR. Concluyeron que la HAG se asoció a TTM del subgrupo no dolorosos del tipo DDCR diagnosticados a través del chasquido recíproco.

Utilizando la base de datos de sistema nacional de salud de Taiwán y valorando aspectos psicológicos, Chang et al. realizaron un estudio retrospectivo, sobre 975.788 usuarios aleatoriamente seleccionados. Los operadores fueron ciegos a los objetivos del estudio. Para el diagnóstico de DI se empleó el RDC/TMD. En este estudio controlado, las mujeres tuvieron mayor prevalencia de TTM. El 0.06% fueron diagnosticados con HAG, mientras que el 1,4% con DI. Los pacientes con DI tuvieron más chance de ser asociados a la HAG que aquellos sujetos con sin DI. Los factores de control psicológicos tuvieron impacto estadístico en la prevalencia de TTM. Concluyeron que la confirmación de la asociación entre DI y HAG, permite sugerir que los individuos con TTM y HAG deberían ser tratados por un equipo multidisciplinario (Chang et al., 2015)

En un estudio reciente tipo caso-control también se empleó el IB y el RDC/TMD para los DI. Los pacientes se seleccionaron de una lista de espera para ser intervenidos por problemas articulares. A partir de un modelo de regresión se controló por sexo, edad, antecedente de traumatismo y ortodoncia. Los autores concluyeron que el riesgo de contraer un DI es mayor en pacientes con ciertas patologías sistémicas, como la HAG entre otras (Salinas et al., 2017).

Ausencia de asociación entre HAG y DI

Los estudios que no revelaron asociación, son en su totalidad de análisis estadístico bi-variado, estableciendo por su metodología limitaciones de inferencia estadística (Conti et al., 2000; Winocur et al., 2000; Sáez-Yuguero et al., 2009; Pasinato et al., 2011; Wang et al., 2012; Ôgren et al., 2012).

Barreara Mora et al. (2011) en un diseño caso-control, estudiaron 140 pacientes de ambos sexos con necesidad de tratamiento ortodóncico, Utilizaron el Rocabado *Temporomandibular Pain Analysis* para TTM. Reportaron una prevalencia de HAG de 28%. No se encontró asociación entre diferentes tipos de TTM y la HAG. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre género e HAG, siendo mayor en mujeres. Las mujeres también mostraron una mayor prevalencia de chasquido. Los autores concluyeron que no existen criterios adecuadamente definidos para el estudio

de la posición condilar en relación a los TTM. Además, que no se demostró relación alguna entre la HAG y los TTM (Barrera-Mora et al., 2011).

En un estudio con diseño tipo caso-control que incluyó 60 casos y 60 controles, (edad media de 25 años) se utilizó para el diagnóstico de la HAG el IB con corte en 3. Para el diagnóstico de DI se utilizó la presencia de chasquido recíproco, siguiendo un protocolo establecido pero no validado y sin reporte de calibración. Para los autores la HAG no contribuye en la aparición de los TTM, ya que observaron que este es un hallazgo común en pacientes asintomáticos (Conti et al., 2000)

Utilizando la IRM para el diagnóstico de los DI, Sáez-Yuguero et al. (2009) analizaron, sin grupo control, las ATM de 66 mujeres que requirieron atención por TTM (edad media 32.4 años). Utilizaron el IB para el diagnóstico de HAG, con corte en 4. Reportaron un IB del 51% y 40% de DDCR en la muestra. No encontraron asociación significativa entre HAG y los DI. Los autores concluyeron que utilizando IB e IRM para diagnóstico no se podría afirmar que la HAG sea un factor de riesgo para la ATM (Sáez-Yuguero et al., 2009)

Considerando en su análisis aspectos sicoemocionales. Pasinato et. al. (2011) en un estudio transversal y prospectivo evaluaron 34 mujeres jóvenes con diagnóstico de DI. El objetivo fue evaluar aspectos clínicos y sicosociales en individuos con y sin HAG. La HAG fue diagnosticada por IB y se utilizó el RDC/TMD para el diagnóstico en TTM y un test para depresión. La prevalencia de HAG fue del 65%. Los valores de porcentaje de depresión moderada y severa fueron similares entre los pacientes con y sin HAG. No se pudo establecer a la HAG como factor de riesgo para TTM. Concluyeron que individuos con TTM asociado o no a HAG, no difieren relación a los aspectos clínicos y sicosociales (Pasinato et al., 2011)

Un estudio tipo caso-control se incluyeron. 42 pacientes consecutivos para operar y 20 controles. Se empleó Carter y Wilkinson para la HAG para los DI, un protocolo establecido sin reporte de validación ni de calibración de los examinadores. Los resultados mostraron una potente asociación, 9.6 veces más chance de desarrollar chasquido recíproco con la presencia de HAG. No se encontró asociación con trauma previo. Concluyeron que la HAG es un factor etiológico de peso para el desarrollo de chasquido recíproco y bloqueo cerrado crónico de la ATM (Ögren et al., 2012).

En un diseño similar al anterior, se seleccionaron 66 mujeres jóvenes en tratamiento, con al menos una ATM afectada por DDCR o DDSR, y 30 controles. Se utilizó el IB para la HAG y el diagnóstico articular fue realizado a través de IRM. Los radiólogos fueron ciegos a HAG positiva y calibrados, mientras que los examinadores fueron calibrados en el IB, ambos grupos con muy buenos niveles. Sólo 4% de los 96 participantes fue diagnosticado con HAG. Concluyeron que basados en IB, la HAG no es un factor predictor de la presencia de DI (Wang et al., 2012).

Asociación negativa

La búsqueda de información arrojó una única publicación con resultados de asociación negativa entre las variables de estudio. Winocur et al. (2000) realizaron un estudio transversal, con selección en forma aleatorizada de 248 niñas de 15-16 años. Utilizaron IB para el diagnóstico de la HAG y un procedimiento diagnóstico clínico y de

autoreporte para los DI. Obtuvieron una prevalencia del 43% de pacientes con HAG. Concluyendo que la HAG no condiciona la salud del SE (Winocur et al., 2000).

4 Discusión

Si bien existieron formatos similares, los estudios seleccionados emplearon en general diversos diseños metodológicos, dificultando en consecuencia la posibilidad de un análisis comparativo.

4.1 Sobre los métodos de diagnóstico

El IB como se mencionó anteriormente es el método diagnóstico de mayor difusión en el área clínica y de investigación de la HAG y TTM hasta el momento. Sin embargo la única guía presentada para dicho método diagnóstico parte de unos 5 criterios simples descritos con 5 figuras correspondiente. A pesar de ello, no se encontraron reportes comparados de especificidad, ya que este se reconoce como el patrón oro en investigación reumatológica.

Es criticable en dicho sentido que exista una línea de corte para cada punto establecida en forma no precisa y arbitraria, sin ningún tipo de justificación metodológica. Como se indica en cada figura relacionada a un criterio, es difícil la evaluación de la pasividad o actividad del movimiento para cada articulación a evaluar. En la actualidad persiste la controversia de la aplicabilidad del IB y de los criterios de Brighton en niños (Cooper et. al., 2018). Solamente en un estudio de asociación relevado se propone elevar el nivel de corte a 6 para niños, sin justificación de rigor científico que lo respalde, aludiendo a que existe mayor prevalencia de HAG en niños (Hirsch et al., 2008).

Por otra parte y teniendo en cuenta los objetivos del presente trabajo, es el único de los métodos expuestos que ha sido validado para ser usado por odontólogos, con muy buenos niveles de calibración, destacando su reproducibilidad.

La IRM es el patrón oro para diagnóstico de la posición discal en ATM. A pesar de ello resulta dificultoso el acceso a dicho estudio por parte de la población general. En la mayoría de los casos, ello obliga a realizar estudios con muestras no representativas, imposibilitando la generalización de resultados.

También resulta cuestionable, la indicación de rutina de IRM con finalidad diagnóstica ya que en la mayoría de las situaciones, los resultados de la lectura de imagen no modifica la planificación terapéutica.

Cuando se procura investigar, es necesario en todos los casos contemplar los aspectos éticos. El estudio de Wang et. al. (2012) realizó IRM a todos los casos (estudio y control). Ya que este tipo de estudios incorpora sujetos sanos, es al menos cuestionable la indicación de IRM en los mismos.

4.2 Sobre los resultados encontrados

Tal como se presentó en el desarrollo de esta monografía, los estudios encontrados mostraron diverso grado de rigurosidad metodológica. Desde diseños sin control de variables hasta muestreos poblacionales con modelos que controlan variables confundentes.

Dentro de la etiología general de los TTM, la incidencia del componente sico-emocional ha sido altamente demostrada. Sin embargo, solamente dos estudios entre HAG y DI ingresan a los trastornos emocionales como variable de control, la depresión (Pasinato F. et al, 2011), y trastornos psicológicos y psiquiátricos (Chang T. et al, 2015). Teniendo en cuenta esta interacción multimodal, es que se le podría establecer una fuerte crítica a los estudios, en los cuales no son tenidos en cuenta los componentes sico-emocionales del equilibrio planteado. Por lo tanto, se deberían tomar sus resultados y conclusiones con las mismas consideraciones referentes a su diseño metodológico.

Otra variable que fue escasamente analizada es la presencia de bruxismo (Pasinato et. al., 2011; Salinas et. al., 2017). En estos estudios los resultados no pueden compararse ya que sólo uno incorpora un modelo estadístico ajustado. Más allá de esto, el bruxismo podría tener un rol que no es lo suficientemente claro aún en el contexto de la HAG y DI.

Es igualmente importante, la consideración de la variables sexo y edad. Se encontraron estudios que incluyeron mayoritariamente mujeres. Esto se explica por un lado porque en general existe mayor prevalencia de TTM en mujeres. Por otro, porque además las mujeres suelen consultar más al profesional frente a eventuales trastornos. Por lo tanto, deben considerarse con mesura las conclusiones vertidas por los estudios analizados. Solo dos de ellos incluyen modelos ajustados de regresión (pudiendo controlar de esta manera la variable sexo). En relación a la edad, la mayoría de los estudios comprendieron sujetos jóvenes por lo que sus resultados no pueden ser linealmente asociados a sujetos mayores.

Ninguno de los trabajos relevados incorporó la diversidad racial en sus muestras, encontrándose los que focalizaron en poblaciones europeo descendientes (Conti et al., 2000; Winocur et al., 2000; Dijkstra et. al., 2002; Deodato et. al., 2004; Hirsch et. al., 2008; Sáez-Yuguero et al., 2009; Barrera Mora et. al., 2011; Pasinato et al., 2011; Ögren et al., 2012) y los que focalizaron en poblaciones asiáticas (Kavuncu et. al., 2006; Chang et al. 2012; Wang et al. 2015). Por lo tanto, los resultados de estos estudios no son generalizables. En los asiáticos se reportan niveles variados de prevalencia de HAG. Sólo un estudio reporta elevados niveles de HAG (Kavuncu et. al., 2006). Los resultados de prevalencia de la HAG reportado por Chang et al. (2012) y Wang et al. (2015) fueron muy por debajo de los reportados en estudios de población europea. Ögren et. al. (2012) obtuvieron una prevalencia del 25% de HAG en individuos suecos Aspectos vinculados a la determinación del IB pueden haber incidido en la diferencia de resultados.

Precisamente, en relación al punto de corte de IB, dos estudios han descendido arbitrariamente a 3 dicho nivel, resultando en prevalencias mayores (poco más de

60%) muy por encima de los anteriormente reportados (Conti et al., 2000; Deodato et al., 2006).

Se mencionó con anterioridad que la búsqueda de información arrojó solamente una revisión sistemática (Dijkstra et al., 2002), la cual mostró la existencia de una asociación, pero sin poder establecer una relación causal. Los estudios primarios en los que se basó dicha revisión sistemática presentaban metodologías a partir de las cuales sus resultados fueron de limitado alcance. En este sentido, los diseños metodológicos empleados por la mayoría de los estudios incluidos en esta monografía, fueron de caso-control y retrospectivos. Esto otorga variabilidad a los resultados encontrados. Por un lado, los estudios prospectivos otorgan mayores garantías ya que permiten seleccionar variables y controlar posibles confundentes. Tal es el caso de los estudios de Hirsch et. al, (2008) y Salinas et. al., (2017). En ambos casos se encontró asociación positiva entre las variables bajo estudio. Por otro lado se encontraron estudios retrospectivos. Los mismos presentan la limitante de que no controlan variables, pudiendo únicamente obtener resultados sobre las que fueron anteriormente seleccionadas. Tampoco es posible controlar los mecanismos a través de los que se llegó al diagnóstico de HAG. En este sentido Chang et. al. (2015) a través de su estudio poblacional retrospectivo halló asociación entre HAG y DI. En última instancia se obtuvieron resultados a partir de estudios transversales. Estos complejizan el razonamiento causal dado que la relación de temporalidad entre los factores de riesgo y la variable dependiente no están claramente establecidos.

Por otra parte, se encontraron varios estudios con metodologías de análisis estadístico bivariado. Esto limita la posibilidad de establecer inferencias e imposibilita la contemplación de diversos sesgos al no controlar variables confundentes.

Un factor de interés a destacar, es la calibración intra e inter examinador para ambos métodos diagnósticos. Solo en tres estudios este procedimiento fue aclarado (Hirsch et. al, 2008; Salinas et. al., 2017; Wang et, al., 2012). La calibración es un procedimiento necesario para otorgar rigurosidad metodológica que garantice la confiabilidad de los resultados.

Considerando las características de la muestra, también se encontró variabilidad. En el caso de Ögren et. al. (2012) se incluyeron sujetos con sintomatología e indicación de cirugía de ATM. Sus resultados no son comparables con los de otros estudios en los cuales los pacientes son asintomáticos o con dolor pero sin la necesidad de intervención. Por otro lado, un solo estudio incorpora muestreo poblacional (Chang et. al., 2015). La mayoría incorpora número reducido de sujetos sin mencionar el peso de tamaño muestral.

5 Fortalezas, debilidades y conclusiones

5.1 Fortalezas y debilidades

5.1.1 Vinculadas al autor

Dentro de las debilidades se admite una posible injerencia de sesgo por observador, ya que los estudios de asociación fueron seleccionados y descartados por un único observador. Esta fue una revisión no sistematizada.

Dentro de las fortalezas, se destaca el diseño metodológico de búsqueda de información empleado para esta monografía que intentó incluir los estudios de asociación publicados entre HAG y DI, del año 2000 a la fecha.

5.1.2 Vinculada a los estudios

Se recuperaron pocas investigaciones dada la especificidad del objeto de estudio. No obstante, se constató que existe interés desde el colectivo profesional. Dado que muchos de los diseños metodológicos no permiten realizar inferencias, se visualiza la necesidad de mayor investigación en el marco de procesos rigurosos de control de variables.

En algunos de los estudios, la falta de controles, no permitió estimar el riesgo de enfermar.

En general, los estudios transversales no aportan a la relación causa-efecto dado que la temporalidad entre los factores de riesgo y los resultados no puede ser claramente establecida. La HAG es una condición congénita, mientras que los DI aparecen a lo largo de la vida de los individuos.

La metodología propuesta por los autores fue valorada y por lo tanto las conclusiones son a partir de la evidencia científica disponible.

5.2 Conclusiones

- El IB es un método diagnóstico de adecuada reproducibilidad, rápido y sencillo. Es el único que ha sido validado para ser usado por odontólogos. Si bien su especificidad y sensibilidad son criticables, aún hoy es el método diagnóstico de elección para la HAG en la literatura analizada. Se aconseja su uso para la evaluación de la HAG en pacientes con TTM.
- No pudo ser establecida una relación causa efecto entre HAG y DI. Si bien los estudios controlados reportaron asociación, los mismos apuntaron a catalogar a la HAG como un factor predisponente.
- Teniendo en cuenta que los DI son en su fase inicial una condición benigna, los odontólogos podrán tener al examen clínico como un elemento de diagnóstico de primera elección. Su especificidad aceptable lo transforma en un elemento válido frente a la de una IRM muchas veces costosa, inaccesible y de poca

utilidad en la prevención y selección del tratamiento. De esta manera se evita el riesgo de sobretratamiento.

- En la medida de que el número de profesionales de la salud tenga en cuenta a la HAG y estén capacitados para su diagnóstico, se contará con mayores posibilidades de contribuir al desarrollo de protocolos preventivos específicos. Por lo tanto el diagnóstico de HAG debería ser incluido de forma estandarizada en el diagnóstico de TTM.
- En relación a la implicancia clínica, tanto el paciente individualmente como el profesional de la salud, se benefician con información sobre la causalidad de los TTM aún cuando ningún tratamiento etiológico sea posible para la HAG a nivel del SE. Dicha información puede y debe ser usada en la educación y asesoramiento del paciente dada las características de multicausalidad de los trastornos que afectan a la ATM.
- Teniendo en cuenta la interacción multimodal, es posible criticar los estudios de factores de riesgo en TTM, en los cuales no son tenidos en cuenta los componentes sico-emocionales del equilibrio planteado. Por lo tanto, se deberían tomar sus resultados y conclusiones con la salvedad de que podrían tener sesgos al no controlar dichos factores.
- Por último, la evidencia disponible no ha demostrado ser concluyente. Son necesarios nuevos estudios, cuyas metodologías se diseñen en el entendido contribuir a la comprensión del rol de la HAG en los TTM.

6 Referencias

- Ahmad, M., Hollender, L., & Anderson, Q. (2009). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontics*, 107,844–860.
- Barrera-Mora, J.M., Espinar, E., & Abalos, C., Llamas, J.M., Ballesteros, E.J., Solano, Reina, E, Rocabado, M. (2012). The relationship between malocclusion, benign joint hypermobility syndrome, condylar position and TMD symptoms. *Cranio: the journal of craniomandibular practice*, 2, 121-30.
- Beighton, P., Solomon, L., & Soskolne, C.L. (1973). Articular mobility in an African population. *Annals of the rheumatic disease*, 32, 413-8.
- Beighton, P., Grahame, R., & Bird, H., (1999). *Hypermobility of Joints*. Londres, Inglaterra: Springer-Verlag.
- Bravo, J. (2009). Síndrome de Ehlers-Danlos con especial énfasis en el síndrome de hiperlaxitud articular. *Revista médica de Chile*, 137, 1488-1497.
- Carter, C., & Wilkinson, J. (1964). Persistent Joint Laxity and congenital Dislocation of the hip. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 46,40-5.
- Conti, P.C., Miranda, J.E., & Araujo, C.R. (2000). Relationship between systemic joint laxity, TMJ hypertranslation, and intra-articular disorders. *Cranio: the journal of craniomandibular practice*, 18,192-7.
- .
- Cooper, D.J., Scammell, B.E., Batt, M.E., & Palmer, D. (2018). Development and validation of self-reported line drawings of the modified Beighton score for the assessment of generalised joint hypermobility. *BMC Medical Research Methodology* 17, 18-11.
- Deodato F., Trusendi, T., Giorgetti, R., & Scalese, M. (2004). Predisposition for Temporomandibular Joint Disorders: Loose Ligaments. *Cranio: the journal of craniomandibular practice*, 24, 179-183
- Dijkstra, P.U., Kropmans, T.J., & Stegenga, B. (2002). The Association between Generalized Joint Hypermobility and Temporomandibular Joint Disorders: A Systematic Review. *Journal of dental research*, 3, 158-163.
- Dworkin S.F., & LeResche, L. (1992). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of craniomandibular disorders: facial & oral pain*, 6, 301-55.

- Giozet A., Vessoni, L., Grossmann, E., Santos, I., Nascimento de Souza, G., & Liogi, I. (2018). Correlation between clinical variables and magnetic resonance imaging findings in symptomatic patients with chronic temporomandibular articular disc displacement with reduction .A retrospective analytical study. *The journal of craniomandibular & sleep practice*, 23, 1-9.
- Glossary of Prosthodontic Terms, Edition Nine, *Journal of prosthetic dentistry*, 2017.
- González, Y.M., Miranda-Rivera, Y., & Espinosa, I. Adaptación transcultural de los criterios diagnósticos para la investigación de los trastornos temporomandibulares (CDI/TTM). *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 25, 11-25.
- Grahame, R., Bird, H.A., & Child, A. (2000). The revised (Brighton 1998) criteria. *The journal of rheumatology*, 27,1777-9
- Grahame, R. (2007). The need to take a fresh look at criteria for hypermobility. *The journal of rheumatology*, 34, 664-665
- Griffiths, R.H. (1983). Report of the president's conference on the examination, diagnosis, and management of temporomandibular disorders. *Journal of the american dental association*, 106, 75-7.
- Gui, M., & Rizzatti-Barbosa, C.(2015) .Chronicity factors of temporomandibular disorders: a critical review of the literature. *Brazilian oral research*, 29, 1-6
- Hirsch, C., Hirsch, M., John, M., & Bock, J.J. (2007). Reliability of the Beighton Hypermobility Index to Determinate the General Joint Laxity Performed by Dentists. *Journal of orofacial orthopedics*, 68, 342–52.
- Hirsch, C., John, M.T., & Stang, A. (2008).Association between generalized joint hypermobility and signs and diagnoses of temporomandibular disorders. *European journal of oral science*, 116, 525-30.
- Huddleston, S., Lobbezoo, F., Onland-Moret, C., & Naeije, M.. (2007). Anterior Disc Displacement with Reduction and Symptomatic Hypermobility in the Human Temporomandibular Joint: Prevalence Rates and Risk Factors in Children and Teenagers. *Journal of orofacial pain*, 21, 55–62.
- Isberg, A. (2001). Disfunción de la articulación temporomandibular. Una guía práctica para el profesional. San Paulo, Brasil: Artes Médicas.
- Juul-Kristensen, B., Røgind, H., Jensen, V., & Remvig, L. (2007). Inter-examiner reproducibility of tests and criteria for generalized joint hypermobility and benign joint hypermobility syndrome. *Rheumatology* 46,1835–1841.
- Kavuncu, V., Sezai, S., Ayhan, K., Ayse, K., & Cihan A. (2006). The role of systemic hypermobility and condylar hypermobility in temporomandibular joint dysfunction syndrome . *Rheumatology international*, 26, 257–260.

- Kirk, J., Ansell, B., & Bywaters, E. (1967). The hypermobility Syndrome. Musculoskeletal complaints associated with generalized joint hypermobility. *Annals of rheumatic diseases*, 26, 419.
- Lundh, H., & Westesson, P. (1991). Clinical signs of temporomandibular joint internal derangement in adults. An epidemiologic study. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology*, 72, 637-41.
- Maddalena Dias, I., Rocha Coelho, P. , Maria Souza N., Assis, P., Pessoa, F., Leite, P., & Lopes Devito, K. (2012). Evaluation of the correlation between disc displacements and degenerative bone changes of the temporomandibular joint by means of magnetic resonance images. *International journal of Oral maxillofacial surgery*, 41, 1051–1057.
- Magnusson, T., Egermark, I., & Carlsson, G. (2005). A prospective investigation over two decades on signs and symptoms of temporomandibular disorders and associated variables. A final summary. *Acta odontologica scandinavica*, 63, 99–109.
- Marklund, S., & Wanman A. (2010). Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Acta odontologica scandinavica*, 68, 289–299.
- Marpaung, C. M., Kalaikova, S. I., Lobbezoo, F., & Naeije, M. (2014). Validity of functional diagnostic examination for temporomandibular joint disc displacement with reduction. *Journal of Oral Rehabilitation* 41,243-249.
- McNeill C. (1993). Introduction. In: temporomandibular disorders: guidelines for classification, assessment, and managment. Chicago, Estados Unidos: Quintessense Publishing Co.
- Ögren, M., Fältmars, C., Lund, B., & Holmlund, A. (2012). Hypermobility and trauma as etiologic factors in patients with disc derangements of the temporomandibular joint. *International journal of oral maxillofacial surgery*, 41, 046-50.
- Ohrbach, R., Gonzalez, Y., List, T., Michelotti, A., & Schiffman, E. (2011). Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) Clinical Examination Protocol. Version September 24, accessed at www.rdc-tmdinternational.org
- Okeson, J. (1997). Current terminology and diagnostic classification schemes. *Oral surgery oral medicine oral pathology oral radiology and endodontics*, 83:61-4.
- Okeson, J. (2007). Joint Intracapsular Disorders: Diagnostic and Nonsurgical Management Considerations. *Dental clinics of north america*, 51, 85-103.

- Okeson, J. (2008). Dolor orofacial según Bell Tratamiento clínico del dolor Orofacial. Barcelona, España: Quintessence.
- Okeson, J. (2013). Etiología de los trastornos funcionales del sistema masticatorio. En Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. . Barcelona, España: Elsevier SL.
- Park, J., Song, H., Roh, H., Kim, K., & Lee, J. (2012). Correlation between clinical diagnosis based on RDC/TMD and MRI findings of TMJ internal derangement. *International journal of oral maxillofacial surgery*, 41, 103–108.
- Pasinato, F., Souza, J., Corrêa, E., & Silva A (2011). Temporomandibular disorder and generalized joint hypermobility: application of diagnostic criteria. *Brazilian journal of Otorhinolaryngology*, 77, 418-25.
- Pupo, Y., Pantoja, L., Veiga, F., Stechman-Neto, J., Zwir, L., Farago, P., Canto, G. & Porporatti, A. (2016). Diagnostic validity of clinical protocols to assess temporomandibular disk displacement disorders: a meta-analysis. *Oral surgery oral medicine oral pathology oral radiology*, 122, 572-586.
- Riva, R., Sanguinetti, M., Rodríguez, A., Guzzetti, L., Lorenzo, S., Álvarez, R. & Massa, F. (2011). Prevalencia de trastornos temporomandibulares y bruxismo en Uruguay. PARTE I. *Odontoestomatología*, 13, 54-71
- Sáez-Yuguero, M., Linares-Tovar, E., Calvo-Guirado, J., Bermejo-Fenoll, A. & Rodríguez-Lozano, F. (2009). Joint hypermobility and disk displacement confirmed by magnetic resonance imaging: a study of women with temporomandibular disorders.. *Oral surgery oral medicine oral pathology oral radiology and endodontics*, 107, 54-7.
- Saghafi, E. & Mejersjö, C. (2018). A method for preventive intervention regarding temporomandibular pain and dysfunction. *Acta Odontológica Scandinavica*, 76, 482-487.
- Salinas, A., Khodabandehlou, F., Krüger, C., Naimi-Akbar, A., Adami, J. & Rosén, A. (2017). Are there early signs that predict development of temporomandibular joint disease? *Journal of Oral Science* , 22, 1-7.
- Schiffman, E., Orbach, R., Truelove, E., Look, J., Anderson, G., Goulet, J., List, T., Svensson, P., & González, Y. (2014). 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. *Journal of oral & facial pain headache*. 28, 6–27.
- Truelove, E., Wei, P., Look, J., Mancl, L., Ohrbach, R., Velly, A., Huggins, K., Lenton, P. & Schiffman, E. (2010). The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. III: Validity of Axis I Diagnoses. *Journal of orofacial pain*, 24, 35–47.

- Vega-de Céniga, M., Allegue-Allegue, N., Bellmunt-Montoya, S., López-Espada, C., Riera-Vázquez, R., Solanich-Valldaura, T. & Pardo-Pardo, J. (2009). Medicina basada en la evidencia: concepto y aplicación. *Angiología*, 61, 29-34.
- Wang, Y., Shih, T., Wang, J., Shiau, Y. & Chen, Y. (2012) Temporomandibular joint structural derangement and general joint hypermobility. *Journal of orofacial pain*, 26, 33-8.
- Westling, L. (1992). Temporomandibular joint dysfunction and systemic joint laxity. *Swedish Dental Journal*, 81, 1-79.
- Winocur, E., Gavish, A., Halachmi, M., Bloom, A. & Gazit, E. (2000). Generalized joint laxity and its relation with oral habits and temporomandibular disorders in adolescent girls. *Journal of Oral Rehabilitation*, 27, 614–622.