



EVALUACIÓN DE LA CINEMÁTICA MANDIBULAR Y SU RELEVANCIA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES ARTICULARES

Trabajo de Investigación
Requisito para optar al Título de Especialista
en Trastornos Temporomandibulares y
Dolor Orofacial

Residente: Dr. Oliver Leissner Karlsruher

Director del Programa
Prof. Dr. Walther Meeder Bella
Cátedra de Trastornos Temporomandibulares
y Dolor Orofacial

Valparaíso – Chile
2019

*Con mucho cariño a mi señora
Javiera y mis hijas Elena e Isabel.
Gracias por el apoyo, cariño y
paciencia durante todos estos
años.*

AGRADECIMIENTOS

A mi profesor, Dr. Walther Meeder, por su apoyo, conocimientos y valores entregados durante estos años en la especialidad.

A mi profesor, Dr. Miguel Maulén, por todo su apoyo, ayuda, y conocimientos entregados durante mi paso por la Universidad y especialmente en la realización de este trabajo de investigación.

A mi profesor, Dr. Wilfredo González, por toda su ayuda, ideas y consejos entregados para la realización de este trabajo de investigación, especialmente en el análisis estadístico.

A todos mis otros profesores, monitores de campos clínicos, compañeros de especialidad, funcionarios clínicos, del laboratorio y de la biblioteca de la Universidad de Valparaíso, por contribuir en mi formación como especialista.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MARCO TEÓRICO	2
	DEFINICIÓN DEL TÉRMINO DE TTM.....	2
	CLASIFICACIÓN DE LOS TTM.....	2
	DIAGNÓSTICOS ARTICULARES DE LOS TTM.....	6
	<i>I.- Alteraciones del complejo disco-cóndilo</i>	6
	Desplazamiento discal con reducción (DDcR).....	6
	Desplazamiento discal sin reducción (DDsR).....	7
	<i>II.- Incompatibilidades estructurales de las superficies articulares</i>	7
	Alteraciones morfológicas.....	7
	Adherencias y adhesiones.....	8
	Anquilosis.....	8
	Subluxación.....	8
	Luxación.....	9
	<i>III.- Trastornos inflamatorios de la articulación</i>	9
	Capsulitis/sinovitis.....	9
	Retrodiscitis.....	10
	Osteoartritis (OA).....	10
	CINEMÁTICA MANDIBULAR.....	10
	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	11
III.	OBJETIVOS	12
	OBJETIVO GENERAL.....	12
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS	13
	COMITÉ DE ÉTICA.....	13
	DISEÑO Y RECOLECCIÓN DE DATOS DE LOS PACIENTES.....	13
	<i>Tipo de estudio</i>	13
	<i>Universo</i>	13
	<i>Muestra</i>	13
	<i>Criterios de inclusión</i>	14
	<i>Criterios de exclusión</i>	14
	<i>Calibración de los examinadores</i>	14
	VARIABLES CINEMÁTICAS.....	14
	DIAGNÓSTICOS ARTICULARES.....	15
	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	16
V.	RESULTADOS	17
VI.	DISCUSIÓN	23
VII.	CONCLUSIONES	27
VIII.	SUGERENCIAS	28
IX.	RESUMEN	29
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
XI.	ANEXOS	36

I. INTRODUCCIÓN

Los Trastornos Temporomandibulares (TTM) son afecciones que comprometen las articulaciones temporomandibulares (ATMs), los músculos masticadores y/o las estructuras asociadas, y han sido clasificados en cuatro diferentes categorías: desórdenes de las ATMs, desórdenes de los músculos masticadores, dolores de cabeza y desórdenes que afectan las estructuras asociadas (Schiffman y cols., 2014; Peck y cols., 2014; de Leeuw y Klasser, 2018). Se ha descrito que entre el 5-12% de la población se encuentra afectada por los TTM y el dolor provocado por éstos repercute negativamente en sus actividades diarias, en su comportamiento psicológico y en su calidad de vida (Schiffman y cols., 2014).

El componente óseo de la ATM está formado por el hueso temporal y por la mandíbula, los cuales están separados por un tejido fibroso llamado disco articular, el cual promueve estabilidad mandibular y permite los movimientos mandibulares en los seis grados de libertad. Sin embargo, cuando el disco no se encuentra interpuesto por su parte media más delgada se pueden producir alteraciones en el rango de los movimientos mandibulares (Koolstra y cols., 2002; Naeije y cols., 2003).

Estudios se han realizado para evaluar el rango de movimiento, la velocidad, la simetría y el sincronismo del movimiento mandibular en los tres planos (Mapelli y cols., 2016; Naeije y cols., 1999). La cinemática mandibular se ve influenciada por las ATMs, la musculatura y por factores oclusales (Maulén-Yáñez y cols., 2018; Campillo y cols., 2017). Sin embargo, la cinemática mandibular durante los movimientos de apertura-cierre, rototraslación, lateralidad derecha e izquierda, protrusión y retrusión puede verse afectada por diversas patologías inflamatorias y no inflamatorias. Dentro de los diagnósticos articulares se encuentran: el desplazamiento discal con reducción (Mapelli y cols., 2016), desplazamiento discal sin reducción (Al-Baghdadi y cols., 2014), incompatibilidad estructural (Koolstra, 2002), adhesión/adherencia (Millon-Cruz y cols., 2015), anquilosis (Gundlach, 2010), capsulitis, sinovitis, retrodiscitis (Machado y cols., 2009; Romero-Reyes y Uyanik, 2014), dislocaciones (subluxación y luxación) (Martins y cols., 2014), osteoartritis (primaria y secundaria) (Murphy y cols., 2013) y poliartritis (Machado y cols., 2009; Romero-Reyes y Uyanik, 2014).

Se ha descrito la correlación entre algunos TTM y características de la cinemática mandibular (Kordass y cols., 2012; Mapelli y cols., 2016). Maulén-Yáñez y cols. 2018 relacionaron los valores de cinemática mandibular con los diagnósticos musculares de los TTM, sin embargo, todavía no existe suficiente evidencia científica que establezca una relación contundente entre los rangos de cinemática mandibular con los diagnósticos articulares de los TTM.

Actualmente no se cuenta con un diagrama clínico que incluya los valores de cinemática mandibular y los correlacione con los diferentes diagnósticos articulares de los TTM. Es por esto, que el presente estudio busca recopilar datos clínicos que pudieran ayudar en los diagnósticos articulares y ser una herramienta útil para la evaluación clínica de los pacientes, permitiendo mejorar la atención de los pacientes y facilitar su proceso diagnóstico.

II. MARCO TEÓRICO

Definición del término de TTM

El primer registro de un TTM en la literatura médica fue reportado por Annandale en el año 1887, en la cual ya se mencionaba, entre otras cosas, que problemas con la posición del disco articular de la ATM, podría provocar alteraciones en el movimiento mandibular (Ohrbach y Dworkin, 2016). En el año 1918 Prentiss describía la atrofia de la ATM después de múltiples extracciones, y en el año 1934, Costen, un otorrinolaringólogo, publicaba 11 casos de síntomas otológicos causados por alteraciones en la ATM. Aunque los postulados de Costen fueron desacreditados y demostraron ser anatómicamente inverosímiles, sus afirmaciones encontraron bases sólidas para el tratamiento de pacientes con TTM (Skármeta y cols., 2019).

Los conceptos y criterios diagnósticos de los TTM han evolucionado bastante durante las últimas décadas. Diversos términos han identificado los trastornos funcionales del sistema masticatorio, y el primero de ellos, fue el *Síndrome de Costen*. Posteriormente, se popularizó el término de *disturbios de la ATM* y en el año 1959, Shore introdujo la denominación de *disfunción de la ATM*. Autores como Voss, en el año 1964 resaltaban el dolor, como en el *síndrome de dolor-disfunción miofascial* y el *síndrome de dolor-disfunción temporomandibular*. Tiempo después, en el año 1971, se incorporó el término de *alteraciones funcionales de la ATM*, descrito por Ramfjord y Ash. Términos como *trastorno oclusomandibular* y *mioartropatía de la ATM*, descritos ambos en 1971 por Gerber y Graber, respectivamente, describían los factores etiológicos sugeridos. Como los síntomas no siempre están limitados a la ATM, Mc Neill en el año 1980 planteaba el término más amplio de *trastornos craneomandibulares* (Okeson, 1997; Okeson, 2013). El término *trastornos temporomandibulares*, actualmente aceptado, es introducido por Bell en 1980, y su aceptación radica en referir a todos los trastornos asociados con la función masticatoria. Finalmente, este término es acogido por la Asociación Dental Americana (ADA) desde 1983 (Guerrero y cols., 2017).

Clasificación de los TTM

Durante años la clasificación de los TTM ha sido un asunto confuso (Okeson, 2013). Se han presentado muchas clasificaciones diferentes, cada una de ellas con sus ventajas y desventajas. Algunas de ellas basadas en los factores etiológicos de los trastornos, mientras que otras en signos y síntomas comunes. Otras se denominan respecto al tejido involucrado o a la región corporal que afecta. Incluso algunas de ellas combinan varios de estos parámetros, requiriendo gran experiencia por parte del clínico (Okeson, 1997).

Quizás el primer esquema de clasificación para problemas de la articulación temporomandibular fue ofrecido por Weinmann y Sicher en 1951. Clasificaron los problemas de la articulación temporomandibular en (1) deficiencias de vitaminas, (2) trastornos endocrinos y (3) artritis. Cinco años después, Schwartz introdujo el término *síndrome de disfunción dolorosa de la ATM* para distinguir a los trastornos de los músculos masticatorios de los trastornos orgánicos de la articulación propiamente tal. En 1960, Bell ofreció una clasificación compuesta por seis grupos, reconociendo los trastornos intracapsulares y musculares (extracapsulares). En 1980, Bell no sólo

ofreció el término de TTM, sino que además una nueva clasificación revisada de TTM que constaba de cinco categorías. Tanto el término como su clasificación fueron aceptados por la ADA, sin embargo, en ese momento no se ofrecieron criterios de diagnóstico (Okeson, 1997).

En 1986, la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) publicó una clasificación de las condiciones de dolor. De las 32 categorías de trastornos del dolor, la categoría III se designó como “dolor craneofacial de origen musculoesquelético”. Dentro de esta categoría había dos subcategorías: *dolor temporomandibular y síndrome de disfunción y osteoartritis de la ATM*. Aunque esta clasificación proporcionó condiciones de dolor que se originaban en las ATMs, tampoco reconoció los trastornos dolorosos derivados de los músculos masticatorios (IASP, 1986).

Dos años después, la Sociedad Internacional de Cefaleas (IHS) propuso una clasificación para el dolor de cabeza compuesta por 13 categorías. La undécima categoría se designó como "cefalea o dolor facial asociado con trastornos del cráneo, cuello, ojos, nariz, senos, dientes, boca u otras estructuras faciales o craneales". A pesar de las recomendaciones de la Asociación Americana de Dolor Orofacial (AAOP), no hubo subcategorías específicas para TTM (Okeson, 1997; Maulén-Yáñez y cols., 2018).

En 1989, Stegenga y cols. propusieron una clasificación que enfatizaba los trastornos articulares de la ATM. Dividieron su clasificación en trastornos articulares inflamatorios y no inflamatorios junto a otra categoría que incluía trastornos no articulares. Las subcategorías de osteoartrosis y trastornos internos se subdividieron aún más según su etapa a lo largo del tiempo. Aunque esta clasificación proporcionó información sobre los trastornos intracapsulares, puso poco énfasis en los trastornos musculares masticatorios. Tampoco se ofrecieron criterios de diagnóstico con esta clasificación (Stegenga y cols., 1989; Okeson, 1997).

En el año 1992, Dworkin y LeResche elaboraron los Criterios Diagnósticos para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (RDC/TMD). El RDC/TMD corresponde a guías y procedimientos que permiten a los examinadores lograr niveles aceptables de confiabilidad inter-examinador en el uso de las indicaciones o especificaciones de examen, cuestionarios y formularios. Esta clasificación no solo proporcionó criterios diagnósticos muy específicos para ocho subgrupos de TTM, sino que también reconoció otro nivel, o "eje", que debe tenerse en cuenta al evaluar y manejar el dolor en TTM (Dworkin y LeResche, 1992). Este segundo eje representa la influencia psicosocial en la experiencia del dolor del paciente. Por primera vez en un esquema de clasificación, se estableció un diagnóstico dual que reconoce no solo las condiciones físicas (eje I) que pueden contribuir al trastorno del dolor, sino también los problemas psicosociales (eje II) que contribuyen al sufrimiento, el comportamiento del dolor y discapacidad asociada con la experiencia del dolor del paciente (Cuadro I).

Este enfoque de clasificación en base a un eje dual se ha incorporado recientemente en un esquema de diagnóstico no solo para TTM sino también para todos los trastornos de dolor orofacial. Los criterios de diagnóstico de investigación sugeridos por Dworkin y LeResche ofrecen lo que parecen ser criterios de diagnóstico razonables, especialmente para fines de investigación (Okeson, 1997; Maulén-Yáñez y cols., 2018). Sin embargo, autores como Truelove y cols. 2010, concluyeron que la sensibilidad y especificidad eran demasiado bajas para la validez de los diagnósticos del RDC/TMD.

Cuadro I: Clasificación RDC/TMD

EJE I	EJE II
I.- Grupo I: <i>Desórdenes Musculares</i> : I.a Dolor miofascial I.b Dolor miofascial con limitación de apertura	Clasificación del Grado de dolor crónico: Grado 0 Grado I Grado II Grado III Grado IV
II.- Grupo II: <i>Desplazamientos Discales (DD)</i> : II.a DD con reducción II.b DD sin reducción con limitación de apertura II.c DD sin reducción sin limitación de apertura	Nivel de depresión: Normal Moderado Severo
III.- Grupo III: <i>Otros desórdenes articulares comunes</i> : III.a Artralgia III.b Osteoartritis III.c Osteoartrosis	Somatización con dolor: No Moderada Severa
	Somatización sin dolor: No Moderada Severa

Años más tarde, existió la necesidad de mejorar, actualizar y ampliar la clasificación de los TTM para validar los trastornos e incluir desordenes menos comunes, pero clínicamente importantes (Schiffman y cols., 2014; Peck y cols., 2014). Para ello, un grupo de trabajo formado por miembros de la Red Internacional del Consorcio RDC/TMD de la Asociación Internacional de Investigación Dental (IADR), miembros del Grupo de Interés Especial para el Dolor Orofacial (SIG) de la IASP y miembros de otras sociedades profesionales revisaron los trastornos y publicaron los Criterios Diagnósticos para Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD). Esta nueva clasificación, que también contempla los ejes I y II, mejoró la precisión diagnóstica de cada uno de los trastornos incluyendo valores de sensibilidad y especificidad (Schiffman y cols., 2014; Peck y cols., 2014; Maulén-Yáñez y cols., 2018; Ohrbach y Dworkin, 2016).

El nuevo protocolo del DC/TMD, basado en evidencia, es apropiado para fines clínicos y de investigación. Presenta múltiples instrumentos de medición para el eje I y II, los cuales están validados. Estos instrumentos permiten la identificación de pacientes con TTM de presentaciones simples y complejas. Peck y cols. 2014, publicaron la expansión de la taxonomía del DC/TMD, la cual ofrece un enfoque integrado para el diagnóstico clínico y proporcionan una estructura para futuras investigaciones, con el fin de operacionalizar y probar la taxonomía propuesta y los criterios diagnósticos. La taxonomía ampliada de los TTM los clasificó en cuatro categorías: (1) trastornos de las articulaciones (2) trastornos de los músculos masticadores (3) cefaleas, y (4) trastornos de estructura asociadas (Cuadro II) (Peck y cols., 2014; Maulén-Yáñez y cols., 2018; Ohrbach y Dworkin, 2016).

Cuadro II: Taxonomía ampliada del DC/TMD

I. TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

1. Dolor Articular
 - A. Artralgia
 - B. Artritis
2. Trastornos Articulares
 - A. Desórdenes discales
 1. Desplazamiento discal con reducción
 2. Desplazamiento discal con reducción con bloqueo intermitente
 3. Desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura
 4. Desplazamiento discal sin reducción sin limitación de apertura
 - B. Desórdenes de hipomovilidad diferentes a desórdenes discales
 1. Adhesiones/Adherencias
 2. Anquilosis
 - a. Fibrosa
 - b. Ósea
 - C. Desórdenes de hipermovilidad
 1. Dislocaciones
 - a. Subluxación
 - b. Luxación
3. Enfermedades Articulares
 - A. Enfermedades articulares degenerativas
 1. Osteoartrosis
 2. Osteoartritis
 - B. Artritis sistémica
 - C. Condilisis/Reabsorción condilar idiopática
 - D. Osteocondritis disecante
 - E. Osteonecrosis

- F. Neoplasias
- G. Condromatosis sinovial

4. Fracturas
5. Desórdenes congénitos/del desarrollo
 - A. Aplasia
 - B. Hipoplasia
 - C. Hiperplasia

II. TRASTORNOS DE LOS MÚSCULOS MASTICADORES

1. Dolor muscular
 - A. Mialgia
 1. Mialgia local
 2. Dolor miofascial
 3. Dolor miofascial referido
 - B. Tendinosis
 - C. Miositis
 - D. Espasmo
2. Contractura
3. Hipertrofia
4. Neoplasia
5. Desórdenes del movimiento
 - A. Disquinesia orofacial
 - B. Distonía oromandibular
6. Dolor de los músculos masticatorios atribuido a desórdenes sistémicos/centrales
 - A. Fibromialgia/dolor extendido

III. CEFALEAS

1. Cefalea atribuida a TTM

IV. ESTRUCTURAS ASOCIADAS

1. Hiperplasia coronoidea

La Clínica de Trastornos Temporomandibulares (TTM) y Dolor Orofacial (DOF) de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, estandarizó la examinación y diagnósticos de los pacientes con TTM y/o DOF en base a las clasificaciones del RDC/TMD y de la AAOP (Anexo I).

Diagnósticos Articulares de los TTM

La cinemática mandibular depende de las ATMs, la musculatura y factores oclusales (Maulén-Yáñez y cols., 2018; Campillo y cols., 2017). Las ATMs están formadas por huesos, disco y ligamentos, y cualquier afectación en estos componentes podría generar alteraciones en el movimiento mandibular (Campillo y cols., 2017; Okeson, 2007).

Autores como Okeson han dividido los trastornos de la ATM en tres grandes grupos: alteraciones del complejo disco-cóndilo, incompatibilidades estructurales de las superficies articulares y trastornos inflamatorios de la articulación, donde los principales síntomas y disfunciones de los trastornos de la ATM se asocian a alteraciones de la función del complejo disco-cóndilo (Okeson, 2013).

I.- Alteraciones del complejo disco-cóndilo

Se describe que se originan a partir de un fallo de la función de rotación normal del disco sobre el cóndilo. Esto puede producirse cuando hay un alargamiento de los ligamentos colaterales discales, de la lámina retrodiscal inferior o un adelgazamiento del borde posterior del disco. El factor etiológico más frecuente es el traumatismo, tanto el macrotrauma (golpe en la mandíbula) como el microtrauma (lesiones de hipoxia-reperusión, bruxismo). Okeson plantea que existen tres tipos de alteraciones en este grupo: *desplazamiento discal*, *luxación discal con reducción* y *luxación discal sin reducción*. La principal diferencia entre el desplazamiento discal y la luxación discal, es que en esta última se ha perdido la articulación entre el disco y el cóndilo (Okeson, 2013). Sin embargo, para fines de este trabajo se considerarán ambas condiciones bajo el concepto de desplazamiento discal.

Desplazamiento discal con reducción (DDcR)

Condición intracapsular que ocurre cuando el disco está anterior al cóndilo en una posición a boca cerrada y es reducido durante la apertura mandibular. Esto se produce por una distensión de la lámina retrodiscal inferior y los ligamentos colaterales discales. La acción del músculo pterigoideo lateral superior genera el adelantamiento del disco, por lo que el desplazamiento más frecuente es el anteromedial. El ruido generado es de tipo click, pop o chasquido que puede sentirse solo durante la apertura (click simple) o durante la apertura y cierre (click recíproco). Cuando es recíproco, el ruido durante el cierre se siente a un grado de apertura mandibular diferente al ruido en apertura, siendo normalmente más cercano a la posición de máxima intercuspidad. El DDcR por lo general es secundario a traumatismos y puede o no ser doloroso (Okeson, 2013).

La clasificación del DDcR se ha modificado en el último tiempo. La reciente clasificación del DC/TMD incorporó una nueva subclasificación para este desorden articular; puede subdividirse

en *sin* o *con bloqueo intermitente*, donde este último puede durar un tiempo y, luego, se desbloquea (Schiffman y cols., 2014; Peck y cols., 2014).

Desplazamiento discal sin reducción (DDsR)

Condición intracapsular que ocurre cuando el disco está anterior al cóndilo en una posición a boca cerrada y no se reduce durante la apertura mandibular. Esto se debe por un alargamiento de los ligamentos y a una pérdida de la elasticidad de la lámina retrodiscal superior. Se ha descrito que el DDsR puede ser resultado de la evolución de un DDcR (Giraudeau y cols., 2017; Okeson, 2013) y el ruido que antes se presentaba en el DDcR ya no se percibe clínicamente (Okeson, 2007).

Las características clínicas de esta condición dependerán de algunos factores, como afección de una o ambas ATMs y del tiempo transcurrido. Éste último factor es fundamental para subclasificar el DDsR en *con* o *sin limitación de apertura* (Schiffman y cols., 2014; Peck y cols., 2014; Okeson, 2013). A mayor tiempo transcurrido desde el bloqueo, menor será la limitación de apertura y menor la probabilidad de recapturar el disco. Así, bloqueos de menos de tres meses se consideran bloqueos agudos (llamado *bloqueo cerrado* cuando hay una limitación de apertura y una interferencia en la habilidad para comer), mientras que bloqueos de mayor tiempo son considerados crónicos (Peck y cols., 2014). Por lo general, los cuadros agudos son dolorosos. Además, la carga de la ATM con una manipulación manual bilateral suele causar dolor en la articulación afectada debido a que el cóndilo está asentado en los tejidos retrodiscales (Okeson, 2013).

En el DDsR de larga data la persistencia de las fuerzas que actúan sobre los ligamentos provoca su estiramiento, normalizando los valores de movilidad mandibular. Esto hace más difícil su diagnóstico, requiriendo muchas veces exámenes imagenológicos como Resonancia Nuclear Magnética (RNM) para su diagnóstico definitivo (Okeson, 2013; Iwasaki y cols., 2010; Sato y cols., 2019).

II.- Incompatibilidades estructurales de las superficies articulares

La incompatibilidad estructural de las superficies articulares puede deberse a cualquier problema que altere la función articular normal. Puede ser un traumatismo, un proceso patológico o una apertura excesiva de la boca. En algunos casos se produce por una presión articular estática excesiva y, en otros casos, son alteraciones óseas o discales que impiden el normal funcionamiento. Existen cuatro categorías: alteraciones morfológicas, adherencias/adhesiones, subluxaciones y luxación (Okeson, 2013).

Alteraciones morfológicas

Engloba un grupo de alteraciones morfológicas causadas por cambios reales de la forma de las superficies articulares en el cóndilo, fosa y/o disco articular. Las alteraciones de las superficies óseas pueden consistir en un aplanamiento del cóndilo o de la fosa o incluso en una protuberancia del cóndilo. Por otro lado, las alteraciones en el disco incluyen adelgazamientos de los bordes y perforaciones. Se describe que son de larga duración, no siempre con dolor asociado y generan una

disfunción en un punto concreto del movimiento. Esta disfunción se produce siempre en el mismo punto de apertura y, durante el cierre, la disfunción se observa en el mismo grado de separación mandibular que en apertura. Además, la velocidad y fuerza de la apertura no se alteran hasta llegar al punto de la disfunción (Okeson, 2013).

Adherencias y adhesiones

La *adherencia* es la unión temporal entre el disco y la superficie ósea. Puede ocurrir entre el disco y el cóndilo (espacio articular inferior) o el disco y la fosa (espacio articular superior). Por lo general, se producen como consecuencia de una sobrecarga estática prolongada de las estructuras articulares o por una lesión de hipoxia-reperfusión. La adherencia es un fenómeno pasajero en el cual el movimiento mandibular rompe la unión. Es en ese momento cuando se percibe un único ruido tipo click, pop o chasquido. El ruido no reaparece al abrir o cerrar la boca. Sólo si la articulación es sometida a una carga estática durante otro periodo puede volverse a percibir. Frecuentemente se siente el ruido en la mañana al despertar por lo que muchas veces es diagnosticado a través de la anamnesis dental (Okeson, 2013; Millon-Cruz y cols., 2015; de Leeuw, 2008).

La *adhesión* es una situación más permanente que se da cuando una adherencia no se libera por el movimiento. Se produce por el desarrollo de tejido conjuntivo fibroso entre las superficies articulares de la fosa o cóndilo y el disco. Pueden aparecer como consecuencia de una hemartrosis, inflamación secundaria a traumatismo o una intervención quirúrgica. Al estar el disco unido a una superficie ósea la manipulación bimanual no genera dolor, a diferencia del DDsR. La adhesión es más frecuente que ocurra en el espacio articular superior donde genera lo que se denomina el fenómeno del *disco anclado*. En la medida que esta condición se hace crónica los ligamentos colaterales discales se van elongado permitiendo la traslación del cóndilo dejando el disco en una posición posterior (Okeson, 2013; Millon-Cruz y cols., 2015; de Leeuw, 2008).

Anquilosis

Si bien, la anquilosis no es una verdadera incompatibilidad estructural, se describe en esta sección, ya que es considerado un estado avanzado de adhesión. Corresponde a un trastorno de hipomovilidad mandibular crónica, la cual puede ser fibrosa u ósea (Okeson, 2013). La *anquilosis fibrosa* es causada por adherencias fibrosas en la articulación o a la degeneración fibrosa del ligamento capsular. Su causa más frecuente es la inflamación secundaria a macrotrauma, sangrado en la articulación o cirugía de la ATM. Por otra parte, en la *anquilosis ósea* existe una verdadera unión entre el cóndilo y la fosa articular, la cual se confirma radiográficamente y su principal causa es por infecciones articulares previas (Okeson, 2013; Peck y cols., 2014; Gundlach, 2010).

Subluxación

También llamada *hipermovilidad*, no es un trastorno patológico propiamente tal, sino más bien una variación en la forma anatómica de la fosa. Corresponde al desplazamiento anterior del complejo disco-cóndilo por delante de la eminencia articular. Una pendiente posterior corta e

inclinada de la eminencia, seguida de una pendiente anterior más larga y plana, parecen ser más propensas a sufrir subluxaciones (Okeson, 2013; Peck y cols., 2014).

La subluxación constituye un movimiento brusco del cóndilo hacia delante durante la fase final de la apertura de la boca. Este cambio en la velocidad del cóndilo es percibido como un salto brusco, lo cual deja una concavidad o depresión por detrás del cóndilo palpable. A menudo no es doloroso y no varía con los cambios de velocidad o fuerza de la apertura. El paciente puede volver por sus propios medios a una posición de boca cerrada, aun cuando le sea difícil de hacerlo (Okeson, 2013; Pradhan y cols., 2015).

Luxación

Más conocido como *bloqueo abierto* o *luxación espontánea*, es una hiperextensión de la ATM, caracterizada por un desplazamiento anterior del cóndilo por delante de la eminencia articular. La posición del disco en una luxación es variable. Dependiendo de la elongación de los ligamentos y tejido retrodiscal, el disco puede quedar por delante o por detrás del cóndilo mandibular (Okeson, 2013; Martins y cols., 2014; Sharma y cols., 2015).

Su causa principal es anatómica acompañada de una apertura forzada, como procedimientos odontológicos prolongados o bostezos amplios. Sin embargo, trastornos musculares como distonías también lo pueden generar. A diferencia de la subluxación el paciente no puede volver a cerrar por sus propios medios, quedando con la boca abierta, lo cual es frecuentemente doloroso, impide que el paciente se exprese verbalmente y genera una gran inquietud (Okeson, 2013; Martins y cols., 2014; Pradhan y cols., 2015).

III.- Trastornos inflamatorios de la articulación

Los diagnósticos inflamatorios de la ATM son la capsulitis, sinovitis y la retrodiscitis, los cuales se denominan en relación al tejido afectado. Para el caso de la capsulitis y la sinovitis, si bien es útil diferenciarlos para definir el sitio del dolor, clínicamente son muy difíciles de diferenciar (Okeson, 2013).

Capsulitis/sinovitis

Son descritos juntos porque sólo pueden ser diferenciados a través de artroscopía. Frecuentemente se producen después de traumatismos en la articulación o por una infección de una estructura adyacente. Corresponde a un dolor situado en la zona preauricular y cualquier movimiento que distienda el ligamento capsular lo aumenta. El dolor causado por la palpación del polo lateral del cóndilo es indicativo de capsulitis. Solo cuando se presenta edema debido a la inflamación, el cóndilo se desplaza hacia abajo y genera una mordida abierta posterior ipsilateral (Okeson, 2013).

Retrodiscitis

Es la inflamación de los tejidos retrodiscales ocasionada frecuentemente por un golpe en el mentón o como consecuencia de un desplazamiento discal. El dolor se localiza en la zona preauricular y se exacerba con el movimiento mandibular, apretamiento dentario y/o palpación del área posterior al cóndilo. Si los tejidos están tumefactos debido a la inflamación el cóndilo puede desplazarse hacia abajo y generar una mordida abierta posterior ipsilateral (Okeson, 2013).

Una manera de evitar confusiones y facilitar el proceso diagnóstico de los trastornos inflamatorios de la ATM es que se clasificaron en el DC/TMD bajo el término de “artralgia” (Schiffman y cols., 2014).

Osteoartritis (OA)

Dentro de las artritis, la más frecuente que afecta a la ATM es la osteoartritis que, si bien algunos autores como Okeson la clasifican dentro de los procesos inflamatorios, no constituye un verdadero trastorno inflamatorio (Okeson, 2013). Es un desorden degenerativo de la articulación caracterizado por la destrucción progresiva de las superficies óseas articulares. La osteoartrosis se caracteriza por cambios degenerativos en la articulación y cuando estos cambios se acompañan de artralgia se denomina OA (Lei y cols., 2017).

Clinicamente se presenta como un ruido tipo crépito, el cual puede ser detectado durante el movimiento mandibular. Frecuentemente es dolorosa y el movimiento exacerba el dolor. Radiográficamente se puede presentar como un quiste subcondral, erosión, esclerosis generalizada u osteofito (Larheim y cols., 2015). Se denomina *OA primaria* es cuando no se conoce la causa del trastorno, mientras que *OA secundaria* es cuando se identifica su causa. *Poliartritis* es la alteración de las estructuras articulares debido a inflamación. Dependiendo del origen puede ser artritis reumatoide, psoriásica, infecciosa, traumática o hiperuricemia (Okeson, 2013).

La etiología de la mayoría de las OA en la ATM es complejas y multifactoriales. Se ha descrito que pueden ser secundarias a desplazamientos discales, trauma, sobrecargas funcionales y anomalías del desarrollo (Wang y cols., 2015).

Dentro de la patogénesis de la OA en la ATM se encuentran: la inflamación, el estrés mecánico excesivo, el remodelado anormal del hueso subcondral, la apoptosis del condrocito, enzimas catabólicas, estrógeno y factores genéticos. La mayoría de los factores mencionados anteriormente favorecen la progresión de la OA, sin embargo, la apoptosis del condrocito sería una de las etapas iniciales en el inicio de la enfermedad (Wang y cols., 2015; Mandl, 2019).

Cinemática mandibular

Un diagnóstico preciso de los TTM es fundamental para un apropiado tratamiento. El proceso para llegar a un correcto diagnóstico es muchas veces complejo, ya que involucra la diferenciación de patologías primarias de secundarias, considerar el eje I (factores biológicos) y el

eje II (factores psicosociales), evaluar factores asociados (edad, sexo) y antecedentes médicos (Maulén-Yáñez y cols., 2018).

La manera de realizar el diagnóstico en TTM sigue siendo controversial. Es por esto, que el proceso diagnóstico define una serie de criterios específicos de inclusión y exclusión para cada diagnóstico. Utilizar un proceso diagnóstico incorrecto es una de las causas principales de fracaso del tratamiento (Maulén-Yáñez y cols., 2018).

La evaluación de la cinemática mandibular es parte del examen clínico en TTM, la cual permite guiar hacia el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los pacientes. Para realizar la evaluación de los TTM es fundamental observar y registrar el rango, dirección y características de los movimientos mandibulares. Esto se puede obtener de instrumentos de trazado mandibular, sin embargo, no hay datos que demuestren que esta técnica sea más útil que el uso de una regla milimetrada, con la cual se mide el desplazamiento del incisivo inferior en relación al superior (de Leeuw y Klasser, 2018).

El rango de los movimientos mandibulares depende de la edad, sexo, raza y tamaño de la persona (Okeson, 2013; Ash y Nelson, 2004). El movimiento de apertura se presenta como un movimiento de rototraslación. Los primeros 20 a 25 milímetros de apertura corresponden a la rotación mandibular. En ese rango los ligamentos se tensan y comienza el movimiento de traslación condilar hasta la apertura máxima (Okeson, 2013). Algunos autores plantean que la apertura máxima es de 50 a 60 milímetros, dependiendo de la edad y tamaño de la persona (Ash y Nelson, 2004), mientras que otros describen que esta apertura tiene valores entre los 40 y 60 milímetros (Okeson, 2013). Los movimientos de lateralidad máxima, en ausencia de desórdenes musculares y articulares son de 10 a 12 milímetros. La protrusión máxima es de 8 a 11 milímetros, dependiendo del tamaño de la persona y morfología de su cráneo. El valor de retrusión en la mayoría de las personas no supera 1 milímetro; valores mayores a 2 milímetros en retrusión son poco frecuentes (Ash y Nelson, 2004).

Pregunta de Investigación

¿Existe relación entre los valores de cinemática mandibular con los diagnósticos articulares de los TTM?

III. OBJETIVOS

Objetivo general:

- Determinar la asociación entre la cinemática mandibular y los diagnósticos articulares de los trastornos temporomandibulares.

Objetivos específicos:

- Describir los diagnósticos articulares de los trastornos temporomandibulares según edad y sexo.
- Determinar la asociación entre los valores de cinemática mandibular y cada uno de los diagnósticos articulares de los trastornos temporomandibulares.
- Presentar un diagrama que correlacione los valores de la cinemática mandibular con los diferentes diagnósticos articulares de los trastornos temporomandibulares.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

Comité de Ética

El presente estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad de Valparaíso para el estudio con seres humanos (Código POSTG-04-17).

Diseño y recolección de datos de los pacientes

Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo basado en el análisis de hallazgos clínicos obtenidos de las fichas clínicas. Los datos anónimos de los pacientes fueron brindados por el director de la Clínica de TTM y DOF de la Universidad de Valparaíso.

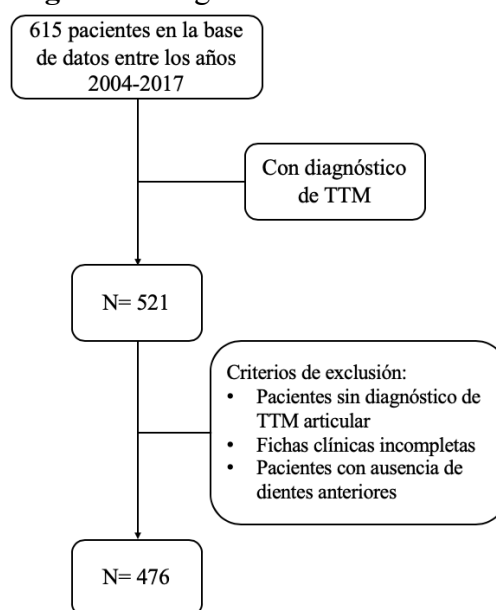
Universo

El universo corresponde a todos los pacientes derivados a la clínica de TTM y DOF de la Universidad de Valparaíso entre los años 2004 y 2017. El tamaño del universo corresponde a 615 pacientes.

Muestra

La muestra se obtuvo del Universo considerando los criterios de inclusión y exclusión. De un universo total de 615 pacientes, 521 pacientes presentaron a lo menos un diagnóstico de TTM, de los cuales se obtuvo un tamaño muestral de 476 pacientes considerando los criterios de exclusión (Figura I).

Figura I: Diagrama tamaño muestral.



N= número de pacientes.

TTM= trastornos temporomandibulares.

Criterios de inclusión

Corresponden a todos los pacientes derivados a la especialidad de TTM y DOF de la Universidad de Valparaíso y que presentaron algún diagnóstico articular de TTM entre los años 2004 y 2017.

Criterios de exclusión

No se consideraron dentro del estudio a pacientes que:

- No presentaron un diagnóstico articular de TTM.
- Fichas clínicas incompletas.
- Pacientes con ausencia de dientes anteriores.

Calibración de los examinadores

Los examinadores eran estudiantes del postgrado de la especialidad de TTM y DOF, los cuales fueron calibrados por varios meses a través de charlas y actividades clínicas prácticas. El diagnóstico de cada uno de los pacientes fue discutido en reuniones entre estudiantes y profesores de la especialidad.

Variables cinemáticas

Para la medición de los movimientos mandibulares se utilizó una regla milimetrada, considerando el desplazamiento del incisivo inferior en relación al incisivo superior. Las variables consideradas de la cinemática mandibular fueron categorizadas según Maulén-Yañez y cols. 2018:

- *Desviación durante la apertura*: medida en el plano frontal; se consideró cuando la desviación presentaba más de 2 milímetros y volvía a la línea media. Se registró como “Sí” o “No”.
- *Deflexión durante la apertura*: medida en el plano frontal; se consideró cuando la mandíbula se encontraba al final de la apertura con una deflexión mayor de 2 milímetros. Se registró como “Sí” o “No”.
- *Apertura máxima sin dolor*, es una apertura sin dolor y confortable. *Apertura máxima forzada*, es una apertura forzada, no asistida que puede presentar dolor. *Apertura máxima asistida*, es la apertura máxima asistida por el examinador utilizando los dedos índice y pulgar aplicando una fuerza de 1 kg por 2 segundos. Para las tres situaciones anteriores, se midió el desplazamiento del incisivo inferior en relación al incisivo superior en el plano frontal y fue registrado como: Nivel 1 = desplazamiento igual o menor a 39 milímetros; Nivel 2 = desplazamiento entre 40-49 milímetros; Nivel 3 = desplazamiento igual o mayor a 50 milímetros.
- *Sensación final o End feel*: es obtenido llevando la mandíbula a una “apertura máxima asistida”. Se consideró “duro” cuando no se pudo llevar más allá de 2 milímetros desde la “apertura máxima forzada”; más allá de eso se consideró “blando”.

- *Máxima protrusión*: el desplazamiento del incisivo inferior en el plano sagital fue registrado como: Nivel 1 = desplazamiento menor o igual a 4 milímetros; Nivel 2 = desplazamiento entre 5 a 8 milímetros; Nivel 3 = desplazamiento igual o mayor a 9 milímetros.
- *Máxima retrusión*: el desplazamiento del incisivo inferior en el plano sagital fue registrado como: Nivel 1 = desplazamiento de 0 milímetros; Nivel 2 = desplazamiento entre 1 a 3 milímetros; Nivel 3 = desplazamiento igual o mayor a 4 milímetros.
- *Lateralidad máxima derecha e izquierda*: para cada una de las dos situaciones, el desplazamiento del incisivo inferior en el plano horizontal fue registrado como: Nivel 1 = desplazamiento menor o igual a 4 milímetros; Nivel 2 = desplazamiento entre 5 a 8 milímetros; Nivel 3 = desplazamiento igual o mayor a 9 milímetros.
- Los valores de *overlap* y *overjet* se añaden a la cinemática mandibular. La distancia se registró como: Nivel 1 = distancia de 0 milímetros o negativo; Nivel 2 = distancia entre 1 a 3 milímetros; Nivel 3 = distancia igual o mayor a 4 milímetros.

Diagnósticos Articulares

Los diagnósticos articulares fueron considerados de acuerdo a Okeson 2007 y fueron registrados como Sí o No:

- *Desplazamiento discal con reducción (DDcR)*. Desorden intracapsular que ocurre cuando el disco está anterior al cóndilo en una posición a boca cerrada y es reducido durante la apertura mandibular. Esta reducción causa un ruido tipo click, pop o chasquido durante la apertura mandibular (click simple) o durante apertura y cierre (click recíproco). Puede ser doloroso o no.
- *Desplazamiento discal sin reducción (DDsR)*. Desorden intracapsular que ocurre cuando el disco está anterior al cóndilo en una posición a boca cerrada y no se reduce durante la apertura mandibular. Puede ser agudo o crónico y la manipulación bimanual puede generar dolor.
- *Incompatibilidad estructural*. Alteración morfológica que causa incompatibilidad de la superficie del cóndilo, fosa y/o disco. La mayoría de estas alteraciones causan una disfunción o ruido en un punto específico del movimiento. Las alteraciones de la forma de las superficies óseas incluyen un aplanamiento del cóndilo o la fosa, o una protuberancia ósea en el cóndilo, mientras que alteraciones en el disco incluyen perforaciones o adelgazamientos de los bordes. Puede ser doloroso o no.
- *Adherencia/adhesión*. *Adherencia*: es la unión temporal entre el disco y la superficie ósea hasta que se percibe un único ruido tipo click, pop o chasquido durante la función mandibular. Ruido no reaparece al abrir o cerrar la boca, a no ser que la articulación soporte una carga estática durante algún tiempo. Se diagnostica la mayoría de las veces a través de

la anamnesis dental. *Adhesión*: es una condición más permanente que la adherencia, la cual normalmente no se libera por el movimiento. La manipulación bimanual no genera dolor.

- *Anquilosis*. Es la unión fibrosa u ósea entre el cóndilo y la superficie de la fosa. En esta condición el cóndilo no puede trasladarse de la fosa. La imagenología confirma el diagnóstico.
- *Subluxación*. Hiper movilidad caracterizada por el desplazamiento anterior del complejo disco-cóndilo por delante de la eminencia articular. Puede sentirse como un salto brusco durante la fase final de la apertura mandibular, lo cual deja una concavidad o depresión por detrás del cóndilo palpable. El paciente puede volver por sus propios medios a una posición de boca cerrada.
- *Luxación (bloqueo abierto o luxación espontánea)*. Desplazamiento anterior del cóndilo por delante de la eminencia articular. A diferencia de la subluxación el paciente no puede volver a cerrar por sus propios medios.
- *Capsulitis/sinovitis*. Son descritos juntos porque sólo pueden ser diferenciados por artroscopía. Se presentan como un dolor preauricular que aumenta con la función mandibular y a la palpación del polo lateral del cóndilo.
- *Retrodiscitis*. Dolor preauricular que se exagera con el movimiento mandibular, apretamiento dentario y/o palpación del área posterior al cóndilo. Se puede presentar como una mordida abierta posterior ipsilateral.
- *Osteoartritis (OA)*. Desorden degenerativo de la articulación caracterizado por la destrucción progresiva de las superficies óseas articulares. Ruido tipo crépito puede ser detectado durante el movimiento mandibular. Frecuentemente es dolorosa y el movimiento mandibular aumenta el dolor. El diagnóstico fue realizado en base a criterios clínicos. Se consideraron en un mismo grupo la osteoartritis primaria, secundaria y poliartritis. *Osteoartritis primaria*: cuando no se conoce la causa del trastorno. *Osteoartritis secundaria*: cuando se identifica la causa de la osteoartritis. *Poliartritis*: alteración de las estructuras articulares debido a inflamación. Dependiendo del origen puede ser artritis reumatoide, psoriásica, infecciosa, traumática o hiperuricemia.

Análisis Estadístico

Los datos obtenidos en este estudio fueron organizados y sometidos a análisis estadístico, usando el programa SPSS (IBM Statistics 21.0). Inicialmente se realizó la estadística descriptiva. El primer paso fue evaluar el valor de chi-cuadrado para variables cualitativas y test t-student para variables cuantitativas. Si existía una relación se calculó el Odds Ratio. Para todos los test se consideró estadísticamente significativo un valor $p < 0.05$.

V. RESULTADOS

De un universo total de 615 pacientes presentes en la base de datos se incluyeron 521 pacientes los cuales presentaron a lo menos un diagnóstico de TTM. Considerando los criterios de exclusión se obtuvo un total de 476 pacientes. El promedio de edad fue de 31.03 años (± 15.8). La mayoría de los pacientes eran mujeres y un 44.5% de los diagnósticos articulares se presentaron en pacientes entre 16-25 años (Tabla I).

Tabla I: Descripción de la cantidad de pacientes con TTM articular según edad y sexo.

	Con TTM Articular n (%)*
Edad (años)	
< 16	49 (10.3)
16 - 25	212 (44.5)
26 - 40	86 (18.1)
41 - 55	80 (16.8)
> 55	49 (10.3)
Sexo	
Femenino	384 (80.7)
Masculino	92 (19.3)
Total	476

*n(%)= número de pacientes y porcentaje
TTM= trastornos temporomandibulares.

Doce diagnósticos articulares fueron considerados en este estudio. La descripción de la cantidad de pacientes en relación a cada uno de los diagnósticos articulares se muestran en Tabla II. De los 476 pacientes, 325 (68.3%) presentaron Retrodiscitis, 264 (55.5%) OA y 263 (55.3%) DDcR. Cuatro diagnósticos articulares no fueron considerados en el análisis estadístico por presentar una prevalencia menor al 5%, estos fueron: Adhesión/Adherencia (6 casos – 0.5% de los diagnósticos articulares), Anquilosis (4 casos – 0.4% de los diagnósticos articulares) y Luxación espontánea (15 casos – 1.4% de los diagnósticos articulares).

Tabla II: Descripción del total de pacientes en relación a cada uno de los diagnósticos articulares.

	Diagnósticos Articulares*									
	DDcR n (%)	DDsR n (%)	IE n (%)	A/A n (%)	Anq n (%)	Sub n (%)	Lux n (%)	Cap/Sino n (%)	Retro n (%)	OA n (%)
Si	263 (55.3)	28 (5.9)	30 (6.3)	6 (1.3)	4 (0.8)	120 (25.2)	15 (3.2)	41 (8.6)	325 (68.3)	264 (55.5)
No	213 (44.7)	448 (94.1)	446 (93.7)	470 (98.7)	472 (99.2)	356 (74.8)	461 (96.8)	435 (91.4)	151 (31.7)	212 (44.5)
Total	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476

***DDcR**= desplazamiento discal con reducción; **DDsR**= desplazamiento discal sin reducción; **IE**= incompatibilidad estructural; **A/A**= adherencia/adhesión; **Anq**= anquilosis; **Sub**= subluxación; **Lux**= luxación; **Cap/Sino**= capsulitis/sinovitis; **Retro**= retrodiscitis; **OA**= osteoartritis.

En Tabla III se presenta la descripción de los diagnósticos articulares según edad y sexo. Un total de 1096 diagnósticos articulares se presentaron en los 476 pacientes, dando un promedio de 2.3 diagnósticos articulares por cada paciente. Los diagnósticos articulares más frecuentes fueron Retrodiscitis, OA y DDcR. Las asociaciones estadísticas entre variables se aprecian en Tabla IV.

Tabla III: Descripción de los diagnósticos articulares según edad y sexo.

	Diagnósticos Articulares*								
	DDcR n(%)	DDsR n(%)	IE n(%)	Sub n(%)	Cap/Sino n(%)	Retro n(%)	OA n(%)	Otros n(%)**	Total n(%)
Edad (años)									
< 16	29 (11.0)	3 (10.7)	2 (6.7)	11 (9.2)	3 (7.3)	33 (10.2)	29 (11.0)	5 (20.0)	115 (10.5)
16 - 25	123 (46.8)	18 (64.3)	9 (30.0)	63 (52.5)	15 (36.6)	157 (48.3)	123 (46.6)	8 (32.0)	516 (47.1)
26 - 40	52 (19.8)	3 (10.7)	6 (20.0)	20 (16.7)	9 (22.0)	58 (17.8)	49 (18.6)	5 (20.0)	202 (18.4)
41 - 55	39 (14.8)	3 (10.7)	8 (26.7)	21 (17.5)	6 (14.6)	44 (13.5)	36 (13.6)	6 (24.0)	163 (14.9)
> 55	20 (7.6)	1 (3.6)	5 (16.7)	5 (4.2)	8 (19.5)	33 (10.2)	27 (10.2)	1 (4.0)	100 (9.1)
Sexo									
Femenino	219 (83.3)	23 (82.1)	22 (73.3)	97 (80.8)	36 (87.8)	268 (82.5)	224 (84.8)	21 (84.0)	910 (83.0)
Masculino	44 (16.7)	5 (17.9)	8 (26.7)	23 (19.2)	5 (12.2)	57 (17.5)	40 (15.2)	4 (16.0)	186 (17.0)
Total n(%)***	263 (24.0)	28 (2.6)	30 (2.7)	120 (10.9)	41 (3.7)	325 (29.7)	264 (24.1)	25 (2.3)	1096

***DDcR**= desplazamiento discal con reducción; **DDsR**= desplazamiento discal sin reducción; **IE**= incompatibilidad estructural; **Sub**= subluxación; **Cap/Sino**= capsulitis/sinovitis; **Retro**= retrodiscitis; **OA**= osteoartritis.

****Otros**= diagnósticos con baja prevalencia en el estudio incluye adherencia/adhesión, anquilosis y luxación.

*** Porcentaje se encuentra en relación al total de diagnósticos articulares.

Tabla IV: Asociación entre variables.

	Diagnósticos Articulares**						
	DDcR	DDsR	IE	Sub	Cap/Sino	Retro	OA
Edad	t= 2.334 p= 0.020*	t= 2.101 p= 0.036*	t= -2.254 p= 0.025*	t= 1.900 p= 0.058	t= -2.176 p= 0.030*	t= 1.794 p= 0.073	t= 1.316 p= 0.189
Desviación	$\chi^2 = 4.927$ p= 0.026*	$\chi^2 = 2.590$ p= 0.108	$\chi^2 = 0.205$ p= 0.650	$\chi^2 = 6.687$ p= 0.010*	$\chi^2 = 0.139$ p= 0.709	$\chi^2 = 1.193$ p= 0.275	$\chi^2 = 0.208$ p= 0.649
Deflexión	$\chi^2 = 1.614$ p= 0.204	$\chi^2 = 8.658$ p= 0.003*	$\chi^2 = 1.522$ p= 0.217	$\chi^2 = 0.014$ p= 0.907	$\chi^2 = 4.584$ p= 0.032*	$\chi^2 = 0.353$ p= 0.553	$\chi^2 = 0.592$ p= 0.442
Apertura máxima sin dolor	t= -0.385 p= 0.700	t= 3.860 p= 0.000*	t= -0.381 p= 0.704	t= 0.265 p= 0.791	t= 0.622 p= 0.534	t= 2.955 p= 0.003*	t= 2.036 p= 0.042*
Apertura máxima forzada	t= -2.562 p= 0.011*	t= 6.289 p= 0.000*	t= -0.237 p= 0.813	t= -3.798 p= 0.000*	t= 1.478 p= 0.140	t= 2.466 p= 0.014*	t= 1.296 p= 0.196
Apertura máxima asistida	t= -2.901 p= 0.004*	t= 6.052 p= 0.000*	t= 0.232 p= 0.816	t= -4.474 p= 0.000*	t= 1.741 p= 0.082	t= 2.407 p= 0.016*	t= 0.882 p= 0.378
End feel	$\chi^2 = 2.601$ p= 0.107	$\chi^2 = 2.877$ p= 0.090	$\chi^2 = 2.939$ p= 0.086	$\chi^2 = 21.103$ p= 0.000*	$\chi^2 = 0.438$ p= 0.508	$\chi^2 = 10.438$ p= 0.001*	$\chi^2 = 6.865$ p= 0.009*
Máxima protrusión	t= -4.314 p= 0.000*	t= 2.491 p= 0.013*	t= -0.353 p= 0.724	t= -2.572 p= 0.010*	t= 1.076 p= 0.282	t= -0.025 p= 0.980	t= 0.036 p= 0.972
Máxima retrusión	t= -1.416 p= 0.158	t= -0.361 p= 0.718	t= 0.132 p= 0.895	t= -0.670 p= 0.503	t= -0.995 p= 0.320	t= -0.420 p= 0.674	t= 2.323 p= 0.021*
Máxima lateralidad derecha	t= -3.772 p= 0.000*	t= -0.475 p= 0.635	t= -1.058 p= 0.291	t= -1.355 p= 0.176	t= 1.927 p= 0.055	t= 0.400 p= 0.689	t= -1.263 p= 0.207
Máxima lateralidad izquierda	t= -3.556 p= 0.000*	t= 0.374 p= 0.709	t= -0.491 p= 0.624	t= -1.589 p= 0.113	t= 2.771 p= 0.006*	t= -0.974 p= 0.330	t= -2.361 p= 0.019*
Overlap	t= -1.974 p= 0.049*	t= -1.234 p= 0.218	t= 0.051 p= 0.959	t= 1.148 p= 0.252	t= -0.987 p= 0.324	t= -1.263 p= 0.207	t= -1.517 p= 0.130
Overjet	t= -2.780 p= 0.006*	t= 0.102 p= 0.919	t= 0.978 p= 0.329	t= -1.202 p= 0.230	t= 0.595 p= 0.552	t= -0.398 p= 0.691	t= -0.313 p= 0.754

*Valores estadísticamente significativos $p < 0.05$. **DDcR= desplazamiento discal con reducción; DDsR= desplazamiento discal sin reducción; IE= incompatibilidad estructural; Sub= subluxación; Cap/Sino= capsulitis/sinovitis; Retro= retrodiscitis; OA= osteoartritis.

El Odds ratio fue calculado para cada valor significativo ($p < 0.05$). El DDcR se asocia a parámetros cinemáticos aumentados, mientras que el DDsR se asocia a valores cinemáticos disminuidos (Tabla V). Los valores cinemáticos significativos para los otros diagnósticos articulares se muestran en Tabla VI. La incompatibilidad estructural se asoció a pacientes de mayor edad y la subluxación con valores cinemáticos aumentados, mientras que retrodiscitis se asoció a valores cinemáticos disminuidos.

Tabla V: Comparación entre los valores cinemáticos estadísticos en el DDcR y DDsR.

Variable	Desplazamiento Discal con Reducción			Desplazamiento Discal sin Reducción		
	n/N (%)**	OR (95% IC)	p valor	n/N (%)**	OR (95% IC)	p valor
Edad	≤ 25 años	152/261 (58.2%)	1.307 (0.908-1.879)	21/261 (8.0%)	2.600 (1.083-6.239)	p= 0.027*
	>25 años	111/215 (51.6%)		7/215 (3.3%)		
Desviación	Con	154/257 (59.9%)	1.509 (1.049-2.171)	11/257 (4.3%)	0.531 (0.243-1.160)	p= 0.108
	Sin	109/219 (49.8%)		17/219 (7.8%)		
Deflexión	Con	63/125 (50.4%)	0.767 (0.509-1.155)	14/125 (11.2%)	3.036 (1.404-6.565)	p= 0.003*
	Sin	200/351 (57.0%)		14/351 (4.0%)		
Apertura máxima sin dolor						
	Nivel 1 (≤ 39 mm)	125/230 (54.3%)	0.932 (0.649-1.337)	23/230 (10.0%)	5.356 (2.000-14.338)	p= 0.000*
	Niveles 2-3 (> 39mm)	138/246 (56.1%)		5/246 (2.0%)		
Apertura máxima forzada						
	Nivel 1 (≤ 39 mm)	31/79 (39.2%)	0.459 (0.280-0.753)	21/79 (26.6%)	20.172 (8.212-49.555)	p= 0.000*
	Niveles 2-3 (> 39mm)	232/397 (58.4%)		7/397 (1.8%)		
Apertura máxima asistida						
	Nivel 1 (≤ 39 mm)	14/46 (30.4%)	0.318 (0.165-0.613)	16/46 (34.8%)	18.578 (8.059-42.824)	p= 0.000*
	Niveles 2-3 (>39mm)	249/430 (57.9%)		12/430 (2.8%)		
	Nivel 3 (≥ 50 mm)	143/236 (60.6%)	1.538 (1.069-2.212)	6/236 (2.5%)	0.258 (0.103-0.650)	p= 0.002*
	Niveles 1-2 (< 50mm)	120/240 (50.0%)		22/240 (9.2%)		
Máxima protrusión						
	Nivel 1 (≤ 4 mm)	16/51 (31.4%)	0.329 (0.177-0.614)	5/51 (9.8%)	1.900 (0.689-5.237)	p= 0.208
	Niveles 2-3 (> 4mm)	247/425 (58.1%)		23/425 (5.4%)		
	Nivel 3 (≥ 9 mm)	120/184 (65.2%)	1.954 (1.336-2.858)	5/184 (2.7%)	0.327 (0.122-0.875)	p= 0.020*
	Niveles 1-2 (< 9mm)	143/292 (49.0%)		23/292 (7.9%)		
Máxima retrusión						
	Nivel 1 (0 mm)	112/223 (50.2%)	0.682 (0.474-0.980)	10/223 (4.5%)	0.613 (0.277-1.357)	p= 0.224
	Niveles 2-3 (> 0mm)	151/253 (59.7%)		18/253 (7.1%)		
Máxima lateralidad derecha						
	Nivel 3 (≥ 9 mm)	153/247 (61.9%)	1.761 (1.222-2.536)	16/247 (6.5%)	1.253 (0.579-2.708)	p= 0.566
	Niveles 1-2 (< 9mm)	110/229 (48.0%)		12/229 (5.2%)		
Máxima lateralidad izquierda						
	Nivel 3 (≥ 9 mm)	165/276 (59.8%)	1.547 (1.072-2.233)	17/276 (6.2%)	1.128 (0.516-2.463)	p= 0.763
	Niveles 1-2 (< 9mm)	98/200 (49.0%)		11/200 (5.5%)		

*Valores estadísticamente significativos p<0.05.

**n/N(%)= número de pacientes con la variable y el diagnóstico articular/total de pacientes con la variable (porcentaje).

Tabla VI: Valores cinemáticos significativos en otros diagnósticos articulares.

Diagnóstico articular/ Variable		n/N (%)**	OR (95% IC)	p valor
Incompatibilidad estructural				
Edad	> 25 años	19/215 (8.8%)	2.203 (1.024-4.738)	p= 0.039*
	≤ 25 años	11/261 (4.2%)		
Subluxación				
Deviación	Con	77/257 (30.0%)	1.751 (1.142-2.684)	p= 0.010*
	Sin	43/219 (19.6%)		
Apertura máxima forzada				
	Nivel 1 (≤ 39 mm)	9/79 (11.4%)	0.331 (0.160-0.686)	p= 0.002*
	Niveles 2-3 (> 39mm)	111/397 (28.0%)		
	Nivel 3 (≥ 50 mm)	59/174 (33.9%)	2.027 (1.330-3.089)	p= 0.001*
	Niveles 1-2 (< 50mm)	61/302 (20.2%)		
Apertura máxima asistida				
	Nivel 1 (≤ 39 mm)	3/46 (6.5%)	0.187 (0.057-0.613)	p= 0.002*
	Niveles 2-3 (> 39mm)	117/430 (27.2%)		
	Nivel 3 (≥ 50 mm)	75/236 (31.8%)	2.019 (1.320-3.086)	p= 0.001*
	Niveles 1-2 (< 50mm)	45/240 (18.8%)		
End feel	Blando	111/368 (30.2%)	4.751 (2.318-9.739)	p= 0.000*
	Duro	9/108 (8.3%)		
Máxima protrusión				
	Nivel 1 (≤ 4 mm)	5/51 (9.8%)	0.293 (0.114-0.756)	p= 0.007*
	Niveles 2-3 (> 4 mm)	115/425 (27.1%)		
Máxima retrusión				
	Nivel 1 (0 mm)	46/223 (20.6%)	0.629 (0.412-0.959)	p= 0.031*
	Niveles 2-3 (> 0 mm)	74/253 (29.2%)		
Capsulitis/sinovitis				
Deflexión	Con	5/125 (4.0%)	0.365 (0.140-0.951)	p= 0.032*
	Sin	36/ 351 (10.3%)		
Apertura máxima forzada				
	Nivel 3 (≥ 50 mm)	9/174 (5.2%)	0.460 (0.214-0.988)	p= 0.042*
	Niveles 1-2 (< 50mm)	32/302 (10.6%)		
Máxima lateralidad derecha				
	Nivel 3 (≥ 9 mm)	14/247 (5.7%)	0.450 (0.229-0.881)	p= 0.017*
	Niveles 1-2 (< 9mm)	27/229 (11.8%)		
Máxima lateralidad izquierda				
	Nivel 3 (≥ 9 mm)	15/276 (5.4%)	0.385 (0.198-0.747)	p= 0.004*
	Niveles 1-2 (< 9mm)	26/200 (13.0%)		
Retrodiscitis				
Edad	≤ 25 años	190/261 (72.8%)	1.586 (1.075-2.338)	p= 0.020*
	> 25 años	135/215 (62.8%)		
Apertura máxima sin dolor				
	Nivel 1 (≤ 39 mm)	169/230 (73.5%)	1.598 (1.081-2.364)	p= 0.018*
	Niveles 2-3 (> 39mm)	156/246 (63.4%)		
	Nivel 3 (≥ 50 mm)	35/63 (55.6%)	0.530 (0.309-0.910)	p= 0.020*
	Niveles 1-2 (< 50mm)	290/413 (70.2%)		
Apertura máxima forzada				
	Nivel 3 (≥ 50 mm)	109/174 (62.6%)	0.668 (0.449-0.992)	p= 0.045*
	Niveles 1-2 (< 50mm)	216/302 (71.5%)		
End feel	Blando	265/368 (72.0%)	2.058 (1.322-3.204)	p= 0.001*
	Duro	60/108 (55.6%)		
Osteoartritis				
End feel	Blando	216/368 (58.7%)	1.776 (1.153-2.738)	p= 0.009*
	Duro	48/108 (44.4%)		

*Valores estadísticamente significativos $p < 0.05$. **n/N(%)= número de pacientes con la variable y el diagnóstico articular/total de pacientes con la variable (porcentaje).

En la Figura II se observan los diagramas en los cuales se correlaciona los diferentes diagnósticos articulares con distintos parámetros de cinemática mandibular. *Figura IIa* muestra la asociación de las variables con los diagnósticos de desplazamiento discal. Para la variable “Aperturas” se puede observar una asociación opuesta con los diagnósticos de desplazamiento discal con y sin reducción. En *Figura IIb* se observan las asociaciones entre variables y el resto de los diagnósticos articulares, donde “End feel blando” se asoció a subluxación, retrodiscitis y OA.

Figura II: Diagramas que correlaciona los diferentes diagnósticos articulares con valores de cinemática mandibular.

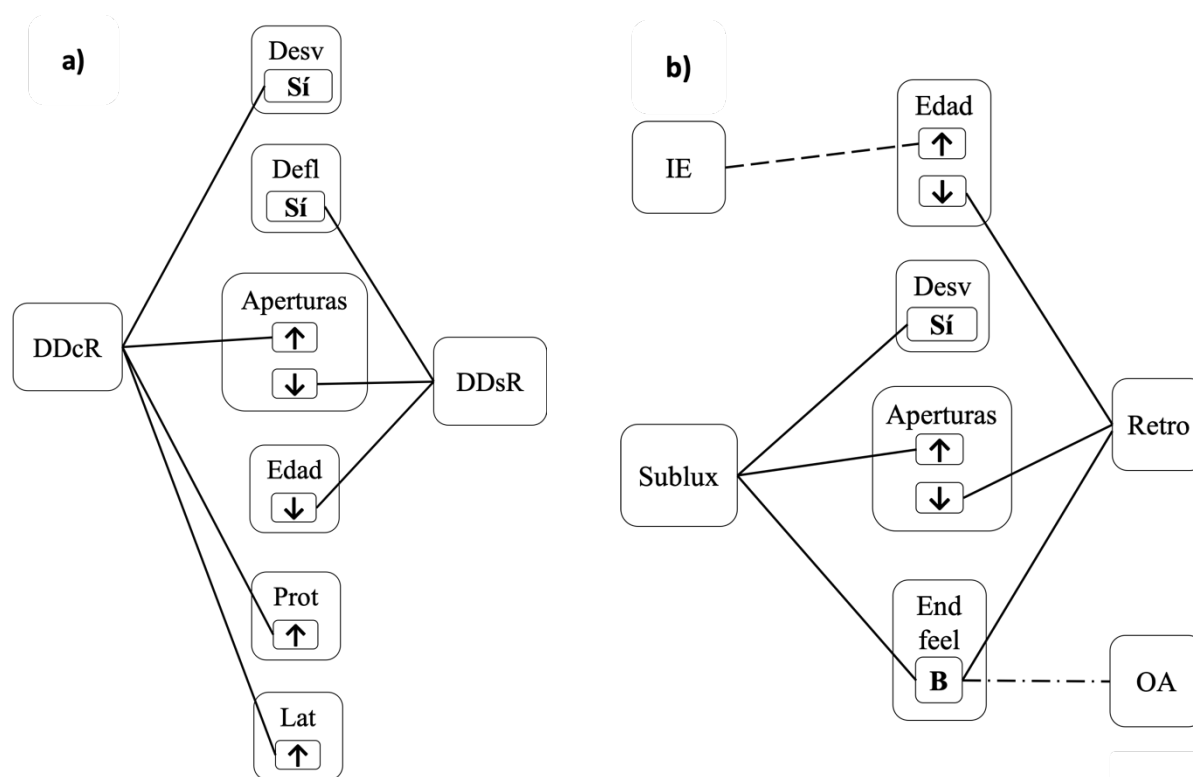


Figura II: Diagrama que correlaciona los diferentes diagnósticos articulares con los parámetros de cinemática mandibular obtenidos de los resultados de las Tablas V y VI. **a)** muestra la asociación de las variables con los diagnósticos de desplazamiento discal. **b)** muestra las asociaciones entre variables y el resto de los diagnósticos articulares. **DDcR**= desplazamiento discal con reducción; **DDsR**= desplazamiento discal sin reducción; **IE**= incompatibilidad estructural; **Sublux**= subluxación; **Retro**= retrodiscitis; **OA**= osteoartritis; **Desv**= desviación; **Defl**= deflexión; **Prot**= protrusión; **Lat**= lateralidades; **B**= blando; ↑= aumentado; ↓= disminuido.

VI. DISCUSIÓN

Las ATMs están compuestas por diferentes estructuras, las cuales pueden verse comprometidas y generar un desorden articular. La medición de los valores cinemáticos es una de las principales herramientas que guían hacia los diagnósticos de TTM, los cuales se ven influenciados por las ATMs, la musculatura y los factores oclusales (Maulén-Yáñez y cols., 2018; Campillo y cols., 2017). El presente trabajo tuvo como objetivo estudiar la relación entre la cinemática mandibular y los diagnósticos articulares de los TTM, brindando una herramienta clínica útil para el diagnóstico.

En el presente estudio la mayoría de los pacientes presentaban entre 16-25 años de edad (44.5%), lo que coincide con lo reportado en la literatura, la cual describe que existe un peak de los signos y síntomas de los TTM entre los 16-19 años de edad (Lei y cols., 2016). Por otra parte, la mayoría de los individuos incluidos en el estudio fueron mujeres, obteniendo una relación mujeres:hombres de 4:1, similar a la relación 5:1 reportada previamente (Blanco-Hungría y cols., 2012).

Es interesante mencionar que cada paciente incluido en nuestro estudio tiene un promedio de 2.3 diagnósticos articulares, lo que es explicado por el hecho de que el ser humano tiene dos ATMs que son independientes, pero interrelacionadas en su funcionamiento. Esto puede generar que un mismo paciente presente un diagnóstico articular en un lado y otro diagnóstico diferente al otro lado, lo que genera dificultades en el momento del análisis de los datos, y se sugiere que sería una línea interesante de investigación estudiar la relación que existe entre un TTM articular en una ATM y ver como afecta a la otra articulación. Adicionalmente, una articulación puede presentar más de un diagnóstico, ya que algunos diagnósticos estructurales se pueden ver acompañados de una patología inflamatoria.

Los diagnósticos articulares más frecuentes en este estudio fueron retrodiscitis, OA y DDcR, lo cual es similar a lo reportado en la literatura donde se describe que los trastornos internos de la articulación que afectan el complejo disco-cóndilo y la osteoartritis son los más frecuentes (Malik, 2014; Devaraj y Pradeep, 2014). Por otra parte, los menos frecuentes fueron adherencia/adhesión, anquilosis y luxación.

Las adherencias son condiciones articulares momentáneas que son prácticamente imposibles de pesquisar en la clínica. Esto se debe a que generalmente se presentan en las mañanas al despertar o después de un episodio de sobrecarga en la ATM como haber estado mucho tiempo con la boca cerrada, y luego desaparece. Esto puede llevar además a que el paciente se acostumbre al único ruido percibido (Millon-Cruz y cols., 2015; de Leeuw, 2008). La evolución de la patología puede llevar a adhesión, para la cual el gold standard diagnóstico es la secuencia dinámica de la Resonancia Nuclear Magnética (RNM) o la visión directa de la articulación a través de una artroscopía (Iwasaki y cols., 2010; Sato y cols., 2019). Estos métodos no fueron obtenidos en todos los pacientes. La adhesión puede llegar a generar con el tiempo una anquilosis fibrosa u ósea, la cual se caracteriza por una restricción de los rangos de movimiento mandibular. Otras causas pueden ser trauma, infección o cirugía de la ATM (Peck y cols., 2014; Gundlach, 2010). En este

estudio sólo 4 pacientes (0.8%) presentaron este diagnóstico, probablemente debido a que esta condición es tratada en hospitales o centros de cirugía maxilofacial (Gundlach, 2010).

La incompatibilidad estructural se refiere a la alteración de la forma de las superficies articulares óseas o del disco que generan un ruido en el mismo momento de apertura y de cierre (Okeson, 2007). En el presente estudio, esta condición resultó ser más frecuente en personas mayores de 25 años. Muchas veces esta condición no es dolorosa (Okeson, 2007), lo cual podría explicar el diagnóstico en edades mayores en comparación a otros diagnósticos.

Dislocación es un término empleado para describir el desplazamiento del cóndilo mandibular por fuera de la articulación. La dislocación más frecuente es la anterior en la cual el cóndilo se encuentra por delante de la eminencia articular. Esta condición puede ser parcial (subluxación) o total (luxación) y se ha descrito que se produce debido a un desequilibrio de la función neuromuscular o a un déficit estructural (Pradhan y cols., 2015; Sharma y cols., 2015). Quince pacientes (3.2%) presentaron o reportaron haber sufrido una luxación. Esta condición requiere de un tratamiento inmediato, ya que genera una situación dolorosa e incómoda para el paciente. Por esta razón, la gran mayoría de los pacientes son atendidos en servicios de urgencias médicas (Martins y cols., 2014), y donde muchas veces el paciente no sabe cual fue su real diagnóstico. Esto puede explicar el bajo número de luxaciones encontradas en nuestro estudio.

Subluxación, también denominada como hipermovilidad, es una condición articular en la cual la persona es capaz de volver por sus propios medios con el cóndilo a la cavidad glenoidea. Se ha descrito que se debe a una mayor laxitud del disco articular y del ligamento capsular (Pradhan y cols., 2015; Sharma y cols., 2015). Esto se traduce en un aumento de los rangos de cinemática mandibular, y en el presente estudio se observa que la apertura máxima forzada Nivel 3 (≥ 50 mm), la apertura máxima asistida Nivel 3 (≥ 50 mm), y el end feel blando se asocian a esta condición. Desviación también fue un valor cinemático asociado a este diagnóstico articular, el cual se genera al final del movimiento cuando el cóndilo sobrepasa la eminencia articular. Contrariamente, rangos de movimientos disminuidos no se relacionan con el diagnóstico de subluxación.

El DDcR se ha descrito como el trastorno intraarticular de la ATM más frecuente en niños y adultos (Kalaykova y cols., 2011). Sin embargo, en este estudio resultó ser el tercer diagnóstico más frecuente, después de retrodiscitis y OA, probablemente explicado por los criterios de diagnóstico, ya que pacientes que tuvieron ruidos articulares y además algún signo radiográfico de degeneración ósea fueron catalogados dentro del grupo de la OA. Esto último explica la frecuencia del DDcR y la de OA. Los ligamentos están formados principalmente por colágeno, tienen la función de limitar los movimientos, y no presentan un comportamiento elástico, por lo que si son sometidos a altas fuerzas se deforman. Una vez elongados, su función biomecánica ya no es la misma, pudiendo generar un desplazamiento discal, el cual a su vez puede desencadenar un proceso articular degenerativo (Okeson y de Leeuw, 2011). Ya ha sido previamente reportado que los rangos de movimientos dependen del largo de los ligamentos (Kang y cols., 1993), lo que significa que en el caso de tener elongación de los ligamentos existirá un aumento de los valores cinemáticos. En el presente estudio, apertura máxima asistida Nivel 3 (≥ 50 mm), máxima protrusión Nivel 3 (≥ 9 mm), máxima lateralidad derecha e izquierda Nivel 3 (≥ 9 mm) y desviación fueron asociados a DDcR. Desviación estaría relacionada con este diagnóstico debido a que el cóndilo no se puede trasladar debido a que el disco lo frena, pero una vez recapturado la mandíbula vuelve a la línea

media (Giozet y cols., 2018). Por otro lado, valores cinemáticos disminuidos tienen menor probabilidad de encontrarse en pacientes con esta condición. El valor de overjet aumentado no resultó ser estadísticamente significativos, sin embargo, otros autores han reportado un mayor riesgo de desarrollar un DDcR en pacientes con este tipo de maloclusión (de Sousa y cols., 2015).

Según la clasificación del DC/TMD el DDsR puede subclasificarse en desplazamiento discal sin reducción con/sin limitación de apertura (Peck y cols., 2014; Schiffman y cols., 2014), sin embargo, este estudio no consideró esta subclasificación. La prevalencia del DDsR en la literatura presenta un rango entre 11.6% y 26.1% (Amaral y cols., 2013; Santos y cols., 2013; Manfredini y cols., 2012). La frecuencia encontrada en la población estudiada fue de 28 pacientes (5.9%), lo que puede ser considerado bajo y puede ser explicado por dos factores: primero, personas que presentan DDsR de larga data pueden presentar rangos cinemáticos normales (Giraudeau y cols., 2017); segundo, se ha descrito que pacientes que presentan DDsR de larga data pueden llegar a generar un proceso degenerativo como una osteoartritis secundaria a DDsR (Lei y cols., 2017), por lo que para este estudio, esos pacientes fueron clasificados dentro del grupo de OA. Para el diagnóstico definitivo de DDsR es necesario contar con una RNM, sin embargo, por razones económicas no todos los pacientes presentaban este examen complementario. La disminución de los rangos de movimiento mandibular ya ha sido previamente reportada dentro de las características clínicas del DDsR (Giraudeau y cols., 2017). A pesar de la baja prevalencia, se encontró una fuerte asociación con valores cinemáticos disminuidos como apertura máxima sin dolor Nivel 1 (≤ 39 mm), apertura máxima forzada Nivel 1 (≤ 39 mm), apertura máxima asistida Nivel 1 (≤ 39 mm), lo cual es parecido a los resultados obtenidos por otros autores, en donde se vio que la traslación del cóndilo está reducida en pacientes con DDsR (Giraudeau y cols., 2017). En este estudio, pacientes jóvenes (≤ 25 años) tienen mayor probabilidad de presentar un DDsR, lo cual es similar a lo reportado por algunos autores (Lei y cols., 2017), aunque otros autores han descrito que es más frecuente en personas entre 20-40 años de edad (Hu y cols., 2016). Deflexión también es una característica clínica relacionada al DDsR, la cual se produce por el impedimento de traslación del cóndilo de la articulación afectada.

Las enfermedades degenerativas de la ATM son la osteoartrosis y la osteoartritis. La osteoartrosis se caracteriza por cambios degenerativos en la articulación y cuando estos cambios se acompañan de artralgia se denomina osteoartritis (OA) (Lei y cols., 2017). Desde ya hace un tiempo, algunos autores (Mercuri, 2008) han considerado los términos osteoartrosis y osteoartritis como sinónimos refiriéndose a ambas condiciones como osteoartritis (OA) con periodos de remisión y/o exacerbación de dolor. Esta condición se ha relacionado con edades avanzadas, sin embargo, estudios han reportado un aumento en la prevalencia en niños y adolescentes (Lei y cols., 2017; Lei y cols., 2013; Zhao y cols., 2011). Se han descrito a los desplazamientos discales como factores etiológicos de OA, incluso un estudio plantea que articulaciones con DDcR anterior y DDsR anterior tienen 2.73 veces y 8.25 veces más probabilidad de generar un proceso degenerativo, respectivamente (Dias y cols., 2016). Considerando que los desplazamientos discales son la patología más frecuente en la ATM (Kalaykova y cols., 2011), no es extraño encontrar cada vez más fenómenos degenerativos en niños y adolescentes, especialmente si no son tratados a tiempo. La progresión de la OA genera destrucción progresiva de las estructuras articulares, lo cual genera una disfunción de la articulación. Radiográficamente se puede presentar como una erosión, quiste subcondral, esclerosis u osteofito del cóndilo (Larheim y cols., 2015). Es controversial la manera en que la cinemática mandibular se ve afectada en la OA, pero se ha reportado que produce

una disminución de los rangos de movimiento mandibular (Cömert y cols., 2015; Rando y Waldron, 2012), causada por el dolor ocasionado por la actividad de la articulación afectada (Massilla Mani y Sivasubramanian, 2016). Sin embargo, la OA en algunos pacientes se puede presentar como un proceso degenerativo asintomático (Hunter y cols., 2008). Esto podría explicar el hecho que en este estudio sólo el end feel blando se asoció a este diagnóstico articular. Como se mencionó anteriormente la cinemática de la OA puede variar dependiendo del nivel de dolor presentado por el paciente y el grado de degeneración ósea. Todo esto lleva a una diversa presentación clínica de esta condición (Cervidanes y cols., 2010).

Los trastornos inflamatorios de la ATM, se denominan de acuerdo al tejido involucrado, en capsulitis, sinovitis o retrodiscitis y se ha descrito que su principal causa es el trauma. Capsulitis y sinovitis se han agrupado en un mismo grupo debido a que es casi imposible diferenciarlos clínicamente y su tratamiento no difiere. Sólo 41 pacientes (3.7%) presentaron estos capsulitis/sinovitis. En el presente estudio, ninguna variable se relacionó con estos diagnósticos, pero apertura máxima forzada Nivel 3 (≥ 50 mm), máxima lateralidad derecha e izquierda Nivel 3 (≥ 9 mm) y deflexión están menos asociados a estos diagnósticos. El hecho de tener una articulación con dolor generará que los movimientos bordeantes sean menores (Okeson, 2007). La mayoría de los pacientes el dolor articular estaban asociados a otros diagnósticos, siendo considerados en aquellos grupos. Por otro lado, como se mencionó anteriormente retrodiscitis fue el diagnóstico más frecuente, y al igual que los otros trastornos inflamatorios, este desorden articular se asocia a valores cinemáticos disminuidos (Okeson, 2007). Apertura máxima sin dolor Nivel 1 (≤ 39 mm) fue asociado a retrodiscitis, mientras que valores cinemáticos aumentados no estarían asociados a este diagnóstico. El tejido retrodiscal o bilaminal, se caracteriza por ser un tejido altamente vascularizado e inervado, esto se traduce a una mayor sensibilidad a la palpación de esta zona, sin embargo, no fue hasta el año 2014 cuando fue publicado el protocolo del DC/TMD dónde se unifica un criterio para la palpación de la ATM (Ohrbach y cols., 2014). Los pacientes fueron evaluados desde el año 2004 hasta el 2017, y posiblemente, ésta sea la razón por la cual retrodiscitis fue el diagnóstico articular más frecuente.

VII. CONCLUSIONES

- Los valores cinemáticos mandibulares pueden asociarse a diagnósticos articulares específicos.
- Los diagnósticos articulares de los TTM fueron más frecuentes en mujeres y en pacientes entre 16-25 años de edad.
- DDcR se asocia a desviación y valores cinemáticos aumentados, mientras que DDsR se asocia a personas jóvenes, deflexión y valores cinemáticos disminuidos.
- Subluxación se asocia a desviación, end feel blando y valores cinemáticos aumentados.
- Retrodiscitis se asocia a personas jóvenes, end feel blando y valores cinemáticos disminuidos.
- Incompatibilidad estructural se asocia a personas de mayor edad.
- Valores cinemáticos aumentados están menos asociadas a los diagnósticos de capsulitis/sinovitis.
- End feel blando se asocia con OA, mientras que la cinemática estaría afectada por la presencia de dolor.
- Finalmente, se puede concluir que el estudio de los valores cinemáticos es una herramienta clínica útil para el diagnóstico de los TTM articulares.

VIII. SUGERENCIAS

Para futuras investigaciones se recomienda actualizar el sistema de clasificación diagnóstica a la actual del DC/TMD. Esto ayudaría y facilitaría la publicación de otros estudios que se pudieran realizar. Esto no significa eliminar la actual, sino que se podría agregar a la ficha electrónica actual un ítem con los diagnósticos del DC/TMD. Este mismo método se puede utilizar con futuras clasificaciones que se vayan a crear.

Para la medición de los valores cinemáticos, la regla milimetrada es un instrumento útil. Sin embargo, en la actualidad existen otros instrumentos que, a pesar de ser más caros, son más eficaces para estandarizar la toma de registros a nivel inter-examinador.

Se sugiere realizar convenios con centros de Imagenología para que todos los pacientes puedan acceder a exámenes como Tomografía Computarizada Cone Beam y Resonancia Nuclear Magnética de ATM. Esto haría más exacto el diagnóstico articular y ayudaría a correlacionar los hallazgos clínicos con la imagenología.

IX. RESUMEN

Objetivo: Evaluar la relación entre la cinemática mandibular y los diagnósticos articulares de los trastornos temporomandibulares como una herramienta clínica durante la evaluación y el diagnóstico de pacientes.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo basado en el análisis de datos clínicos obtenidos de manera anónima de las fichas clínicas de los pacientes atendidos en la especialidad de TTM y DOF de la Universidad de Valparaíso entre los años 2004-2017. El tamaño de la muestra correspondió a 476 pacientes. El análisis estadístico se realizó con el valor de chi-cuadrado para variables cualitativas y con el test t-student para variables cuantitativas. El Odds ratio fue calculado con su intervalo de confianza.

Resultados: La mayoría de los pacientes fueron mujeres (80.7%) y entre 16-25 años de edad. Desplazamiento discal con reducción (DDcR) y subluxación fueron asociados a valores cinemáticos aumentados, mientras que el desplazamiento discal sin reducción (DDsR) y retrodiscitis fueron asociados a valores cinemáticos disminuidos. Incompatibilidad estructural fue asociado a pacientes mayores. Un end feel blando se relacionó con osteoartritis (OA).

Conclusión: Los valores cinemáticos se asocian a diagnósticos articulares específicos. Los valores cinemáticos son una herramienta clínica útil para el diagnóstico de los trastornos temporomandibulares articulares.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Baghdadi, M.; Durham, J.; Araujo-Soares, V.; Robalino, S.; Errington, L.; and Steele, J. (2014): TMJ Disc Displacement without Reduction Management. *J Dent Res.* 93:37S-51S
- Amaral, R.D.O.; Damasceno, N.N.D.L.; de Souza, L.A.; and Devito, K.L. (2013): Magnetic resonance images of patients with temporomandibular disorders: prevalence and correlation between disk morphology and displacement. *Eur J Radiol.* 82:990-994
- Ash, M.M.; and Nelson, S.J. (2004): Wheeler. *Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental.* Madrid. Octava Edición. Elsevier.
- Blanco-Hungría, A.; Rodríguez-Torronteras, A.; Blanco-Aguilera, A.; Biedma-Velásquez, L.; Serrano-del-Rosal, R.; Segura-Saint-Gerons, R.; de la Torre-de la Torre, J.; and Esparza-Díaz, F. (2012): Influence of sociodemographic factors upon pain intensity in patients with temporomandibular joint disorders seen in the primary care setting. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 17:e1034-e1041
- Campillo, B.; Martin, C.; Palma, J.; Fuentes, A.; and Alarcon, J. (2017): Electromyographic activity of the jaw muscles and mandibular kinematics in young adults with theoretically ideal dental occlusion: Reference values. *Med Oral Patol Oral y Cir Bucal.* 22:e383-e391
- Cevidanes, L.H.S.; Hajati, A-K.; Paniagua, B.; Lim, P.F.; Walker, D.G.; Palconet, G.; Nackley, A.G.; Styner, M.; Ludlow, J.B.; Zhu, H.; and Phillips, C. (2010): Quantification of condylar resorption in temporomandibular joint osteoarthritis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 110:110-117
- Cömert Kiliç, S.; Kiliç, N.; and Sümbüllü, M.A. (2015): Temporomandibular joint osteoarthritis: cone beam computed tomography findings, clinical features, and correlations. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 44:1268-1274
- De Leeuw, R. (2008): Internal Derangements of the Temporomandibular Joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 20:159-168
- De Leeuw, R.; and Klasser, G. (2018): *Orofacial Pain. Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management.* Sexta Edición. Quintessence.
- De Sousa, S.T.; de Mello, V.V.C.; Magalhães, B.G.; de Assis Morais, M.P.L.; Vasconcelos, M.M.V.B.; de França Caldas Junior, A.; and Gomes, S.G.F. (2015): The role of occlusal factors on the occurrence of temporomandibular disorders. *Cranio.* 33:211-216
- Devaraj, S.D.; and Pradeep, D. D. (2014): Internal Derangement of Temporomandibular Joint - A Review. *IOSR J Dent Med Sci.* 13:66-73

- Dias, I.M.; Cordeiro, P.C. de F.; Devito, K.L.; Tavares, M.L.F.; Leite, I.C.G.; and Tesch, R. de S. (2016): Evaluation of temporomandibular joint disc displacement as a risk factor for osteoarthritis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 45:313-317
- Dworkin, S.F.; and LeResche, L. (1992): Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.* 6:301-355
- Giozet, A.F.; Iwaki, L.C.V.; Grossmann, E.; Previdelli, I.T.S.; Pinto, G.N. de S.; and Iwaki Filho, L. (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. *Cranio* <https://doi.org/10.1080/08869634.2018.1449360>
- Giraudeau, A.; Jeany, M.; Ehrmann, E.; Déjou, J.; Ouni, I.; and Orthlieb, J-D. (2017): Disc displacement without reduction: a retrospective study of a clinical diagnostic sign. *Cranio.* 35:86-93
- Guerrero, L.; Coronado, L.; Maulén, M.; Meeder, W.; Henríquez, C.; and Lovera, M. (2017): Prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población adulta beneficiaria de Atención Primaria en Salud del Servicio de Salud Valparaíso, San Antonio. *Av. Odontoestomatol.* 33:113-120
- Gundlach, K.K.H. (2010): Ankylosis of the temporomandibular joint. *J Craniomaxillofac Surg.* 38:122-130
- Hu, Y.K.; Yang, C.; and Xie, Q.Y. (2016): Changes in disc status in the reducing and nonreducing anterior disc displacement of temporomandibular joint: a longitudinal retrospective study. *Sci Rep.* 6:34253
- Hunter, D.J.; McDougall, J.J.; and Keefe, F.J. (2008): The symptoms of osteoarthritis and the genesis of pain. *Rheum Dis Clin North Am.* 34:623-643
- IASP (1986) Classification of Chronic Pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. Prepared by the International Association for the Study of Pain, Subcommittee on Taxonomy. *Pain Suppl.* 3:S1–226
- Iwasaki, H.; Kubo, H.; Harada, M.; Nishitani, H.; and Ohashi, Y. (2010): Temporomandibular joint and 3.0 T pseudodynamic magnetic resonance imaging. Part 2: evaluation of articular disc obscurity. *Dentomaxillofac Radiol.* 39:486-493
- Kalaykova, S.I.; Lobbezoo, F.; and Naeije, M. (2011): Risk factors for anterior disc displacement with reduction and intermittent locking in adolescents. *J Orofac Pain.* 25:153-160
- Kang, Q.S.; Updike, D.P.; and Salathe, E.P. (1993): Kinematic analysis of the human temporomandibular joint. *Ann Biomed Eng.* 21:699-707

- Koolstra, J.H. (2002): Dynamics of the human masticatory system. *Crit Rev Oral Biol Med.* 13:366-376
- Kordass, B.; Hugger, A.; and Bernhardt, O. (2012): Correlation between computer-assisted measurements of mandibular opening and closing movements and clinical symptoms of temporomandibular dysfunction. *Int J Comput Dent.* 15:93-107
- Larheim, T.A.; Abrahamsson, A-K.; Kristensen, M.; and Arvidsson, L.Z. (2015): Temporomandibular joint diagnostics using CBCT. *Dentomaxillofac Radiol.* 44:20140235
- Lei, J.; Liu, M-Q.; Yap, A.U.J.; and Fu, K-Y. (2013): Condylar subchondral formation of cortical bone in adolescents and young adults. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 51:63-68
- Lei, J.; Fu, J.; Yap, A.U.J.; and Fu, K-Y. (2016): Temporomandibular disorders symptoms in Asian adolescents and their association with sleep quality and psychological distress. *Cranio.* 34:242-249
- Lei, J.; Han, J.; Liu, M.; Zhang, Y.; Yap, A.U.J.; and Fu, K-Y. (2017): Degenerative temporomandibular joint changes associated with recent-onset disc displacement without reduction in adolescents and young adults. *J Craniomaxillofac Surg.* 45:408-413
- Machado, L.P.E.S.; Nery, C.D.G.; Leles, C.R.; Nery, M.B.D.M.; and Okeson, J.P. (2009): The prevalence of clinical diagnostic groups in patients with temporomandibular disorders. *Cranio.* 27:194-199
- Malik, A. (2014): Internal derangement of temporomandibular joint: role of arthrocentesis with steroid. *Plast Aesthetic Res.* 1:29-32
- Mandl, L.A. (2019): Osteoarthritis year in review 2018: clinical. *Osteoarthr Cartil.* 27:359-364
- Manfredini, D.; Arveda, N.; Guarda-Nardini, L.; Segù, M.; and Collesano, V. (2012): Distribution of diagnoses in a population of patients with temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 114:e35-e41
- Mapelli, A.; Machado, B.C.Z.; Garcia, D.M.; Rodrigues Da Silva, M.A.M.; Sforza, C.; and de Felicio, C.M. (2016): Three-dimensional analysis of jaw kinematic alterations in patients with chronic TMD - disc displacement with reduction. *J Oral Rehabil.* 43:824-832
- Martins, W.D.; de Oliveira Ribas, M.; Bisinelli, J.; França, B.H.S.; and Martins, G. (2014): Recurrent dislocation of the temporomandibular joint: a literature review and two case reports treated with eminectomy. *CRANIO J Craniomandib Sleep Pract.* 32:110-117
- Massilla Mani, F.; and Sivasubramanian, S.S. (2016): A study of temporomandibular joint osteoarthritis using computed tomographic imaging. *Biomed J.* 39:201-206

- Maulén-Yáñez, M.; Meeder-Bella, W.; Videla-Jiménez, P.J.; and González-Arriagada, W.A. (2018): Assessment of association between muscular diagnosis in temporomandibular disorders with mandibular kinematics. *Cranio*. <https://doi.org/10.1080/08869634.2018.1465513>
- Mercuri, L.G. (2008): Osteoarthritis, Osteoarthrosis, and Idiopathic Condylar Resorption. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 20:169-183
- Millon-Cruz, A.; Martín-Granizo, R.; Encinas, A.; and Berguer, A. (2015): Relationship between intra-articular adhesions and disc position in temporomandibular joints: Magnetic resonance and arthroscopic findings and clinical results. *J Craniomaxillofac Surg*. 43:497-502
- Murphy, M.K.; Macbarb, R.F.; Wong, M.E.; and Athanasiou, K. (2013): Temporomandibular Joint Disorders: A Review of Etiology, Clinical Management, and Tissue Engineering Strategies. *Int J Oral Maxillofac Implant*. 28:393-414
- Naeije, M.; Huddleston Slater, J.J.; and Lobbezoo, F. (1999): Variation in movement traces of the kinematic center of the temporomandibular joint. *J Orofac Pain*. 13:121-127
- Naeije, M. (2003): Measurement of condylar motion: a plea for the use of the condylar kinematic centre. *J Oral Rehabil*. 30:225-230
- Ohrbach, R.; Gonzalez, Y.; List, T.; Michelotti, A.; and Schiffman, E. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) Clinical Examination Protocol: Version 06January2014. www.rdc-tmdinternational.org Accessed on May 25, 2019.
- Ohrbach, R.; and Dworkin, S.F. (2016): The Evolution of TMD Diagnosis. *J Dent Res*. 95:1093-1101
- Okeson, J.P. (1997): Current terminology and diagnostic classification schemes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 83:61-64
- Okeson, J.P. (2007): Joint Intracapsular Disorders: Diagnostic and Nonsurgical Management Considerations. *Dent Clin North Am*. 51:85-103
- Okeson, J.P. (2007): *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. 6th ed. Mosby/Elsevier, St. Louis (MO).
- Okeson, J.P.; and de Leeuw, R. (2011): Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders. *Dent Clin North Am*. 55:105-120
- Okeson, J.P. (2013): *Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares*. Séptima Edición. Elsevier.
- Peck, C.C.; Goulet, J-P.; Lobbezoo, F.; Schiffman, E.L.; Alstergren, P.; Anderson, G.C.; de Leeuw, R.; Jensen, R.; Michelotti, A.; Ohrbach, R.; Petersson, A.; and List, T. (2014):

Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 41:2-23

- Pradhan, L.; Jaisani, M.R.; Sagtani, A.; and Win, A. (2015): Conservative Management of Chronic TMJ Dislocation: An Old Technique Revived. *J Maxillofac Oral Surg.* 14:267-270
- Rando, C.; and Waldron, T. (2012): TMJ osteoarthritis: a new approach to diagnosis. *Am J Phys Anthropol.* 148:45-53
- Romero-Reyes, M.; and Uyanik, J.M. (2014): Orofacial pain management: current perspectives. *J Pain Res.* 7:99-115
- Santos, K.C.P.; Dutra, M.E.P.; Warmling, L.V.; and Oliveira, J.X. (2013): Correlation among the changes observed in temporomandibular joint internal derangements assessed by magnetic resonance in symptomatic patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 71:1504-1512
- Sato, F.R.L.; Lima, C.A.A.; Tralli, G.; and da Silva, R.A. (2019): Is there a correlation between arthroscopic findings and the clinical signs and symptoms of patients with internal derangement of the temporomandibular joint? A prospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 48:233-238
- Schiffman, E.; Ohrbach, R.; Truelove, E.; Look, J.; Anderson, G.; Goulet, J.P.; List, T.; Svensson, P.; Gonzalez, Y.; Lobbezoo, F.; Michelotti, A.; Brooks, S.L.; Ceusters, W.; Drangsholt, M.; Ettlin, D.; Gaul, C.; Goldberg, L.J.; Haythornthwaite, J.A.; Hollender, L.; Jensen, R.; John, M.T.; De Laat, A.; de Leeuw, R.; Maixner, W.; van der Meulen, M.; Murray, G.M.; Nixdorf, D.R.; Palla, S.; Petersson, A.; Pionchon, P.; Smith, B.; Visscher, C.M.; Zakrzewska, J.; and Dworkin, S.F. (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†. *J Oral Facial Pain Headache.* 28:6-27
- Sharma, N.; Singh, A.; Pandey, A.; Verma, V.; and Singh, S. (2015): Temporomandibular joint dislocation. *Natl J Maxillofac Surg.* 6:16-20
- Skármeta, N.P.; Pesce, M.C.; Saldivia, J.; Espinoza-Mellado, P.; Montini, F.; and Sotomayor, C. (2019) *Quintessence Int.* 50:662-669
- Stegenga, B.; de Bont, L.G.M.; and Boering, G. (1989): A Proposed Classification of Temporomandibular Disorders Based on Synovial Joint Pathology, *Cranio.* 7:107-118
- Truelove, E.; Pan, W.; Look, J.O.; Mancl, L.A.; Ohrbach, R.K.; Velly, A.; Huggins, K.; Lenton, P.; and Schiffman, E.L. (2010): The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. III: validity of Axis I diagnoses. *J Orofac Pain.* 24:35-47
- Wang, X.D.; Zhang, J.N.; Gan, Y.H.; and Zhou, Y.H. (2015): Current Understanding of Pathogenesis and Treatment of TMJ Osteoarthritis. *J Dent Res.* 94:666-673

- Zhao, Y.; Zhang, Z.; Wu, Y.; Zhang, W.; and Ma, X. (2011): Investigation of the clinical and radiographic features of osteoarthritis of the temporomandibular joints in adolescents and young adults. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 111:e27-e34

XI. ANEXOS

Anexo 1: Ficha Odontológica TTM y DOF UV

ANEXO 1

Ficha Odontológica TTM y DOF UV

Rut Paciente	<input type="text"/>	Paciente	<input type="text"/>	Fecha	<input type="text"/>
Residente	<input type="text"/>	Académico	<input type="text"/>	Ficha	<input type="text"/>

ANAMNESIS	EX. FISICO	DIAGNOSTICO	FACTORES ETIOLOGICOS	OBJETIVOS TERAPEUTICOS
ACCIONES TERAPEUTICAS	EXAMENES COMPLEMENTARIOS	INTERCONSULTAS/DERIVACIONES	EVOLUCION	

ANAMNESIS	
¿Ha tenido dolor y/o dificultad para abrir la boca al bostezar?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
¿Se ha atascado, bloqueado o salido de lugar su mandíbula?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
¿Ha tenido dolor y/o dificultad al masticar, hablar o mover su mandíbula?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
¿Ha sentido ruidos en la articulación de su mandíbula?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
¿Ha sentido regularmente su mandíbula rígida, apretada, tirante o cansada?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
¿Siente dolor en o alrededor de sus oídos, sienas, y/o mejillas?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
¿Siente frecuentemente dolor de cabeza, cuello, o mandíbula?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
¿Ha notado desgaste dentario?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
¿Se ha dado cuenta recientemente de cualquier tipo de cambio en su mordida?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
¿Ha sido tratado por algún dolor de cabeza inexplicable o por algún problema en la articulación de la mandíbula?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Otros	<input type="text"/>
Motivo consulta principal	<input type="text"/>
Fecha inicio del problema	Mes <input type="text"/> Año <input type="text"/>

Forma de inicio			
Situación de estrés	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Bostezando	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Espontáneo – No identifica	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Tratamiento Rehabilitación Oral	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Accidente automovilístico	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Endodoncia	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Al despertar	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Exodoncia	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Cirugía en Huesos Maxilares	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Ortodoncia	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Masticando	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Trauma Craneal y/o Máxilofacial	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Intubación faríngea durante cirugía	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Otros	<input type="text"/>		

Presencia de Hábitos Parafuncionales			
Apretamiento estático	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Rechinamiento dentario	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Onicofagia (Uñas)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Bricomanía (Dedos)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Morder labios o mejillas	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Chicle	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Manierismo mandibulares (Dinámico)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Posturas mandibulares Atípicas (Estático)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Otros	<input type="text"/>		

Otras condiciones funcionales cráneos cervicales	
Posturales mantenidas (Teléfono, forma de sentarse, computador, otros)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Ejecución de instrumentos musicales en boca y/o canto lírico	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Práctica deportiva (Natación Estilo Crol)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Otros	<input type="text"/>

Antecedentes de salud general	
Antecedentes de cefaleas	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Poliartropatías o Mesenquimopatías (Gota-Poliuricemia, Sjögren, Artritis Reumatoidea, Psoriasis)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Antecedentes de Dolor Neuropático	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Antecedentes de Sinusitis o Rinitis	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Antecedentes de afecciones del oído	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Diabetes	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Otros Trastornos neurológicos (Tics)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Otros y especifique anteriores	<input type="text"/>
Fármacos que está utilizando	<input type="text"/>

Antecedentes de salud oral			
Exodoncia de 3os molares	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Endodoncia	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Ortodoncia	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Rehabilitación	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Otros y especifique anteriores	<input type="text"/>		

Presencia de dolor cráneo facial		
Craneal	Temporal – Parietal	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Occipital	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Frontal	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Hemicraneal	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Holocraneal	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Facial	Zona preauricular	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Maseterina	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Maxilar	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Mandíbula	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Oral	Paladar	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Lengua	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Dientes	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Piso Boca	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Otro	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Signos y Síntomas en ojos	
Dolor en el ojo o alrededor	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Sensación de ardor en los ojos	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Visión borrosa	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Centelleos visuales	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Signos y Síntomas del oído	
Dolor en el oído	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Vértigo	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Zumbidos	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Falta de agudeza auditiva (hipoacusia)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Signos y Síntomas hioideos y faríngeos	
Dolor de garganta	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Deglución dolorosa y/o dificultosa (Odinofagia – Disfagia)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Disfonia (voz rasposa y/o apagada)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Sensación de cuerpo extraño en la faringe	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Cansancio al hablar	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Hormigueo o ardor en la lengua	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Signos y Síntomas de columna cervical	
Pesadez de brazos	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Torpeza de dedos	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Hormigueo de dedos	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

EX. FISICO

Test de laxitud ligamentario	
Hiperflexión del pulgar derecho hacia el antebrazo	<input type="checkbox"/>
Hiperflexión del pulgar izquierdo hacia el antebrazo	<input type="checkbox"/>
Hiperextensión del meñique derecho mayor de 90°	<input type="checkbox"/>
Hiperextensión del meñique izquierdo mayor de 90°	<input type="checkbox"/>
Hiperextensión del codo derecho mayor de 10°	<input type="checkbox"/>
Hiperextensión del codo izquierdo mayor de 10°	<input type="checkbox"/>
Hiperextensión de articulación de rodilla derecha	<input type="checkbox"/>
Hiperextensión de articulación de rodilla izquierda	<input type="checkbox"/>
Poner palmas en suelo con rodillas en extensión máxima	<input type="checkbox"/>
Puntaje Total	0

Rango de Movimientos Cervicales		
Flexión / Extensión	Dolor	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Arriba <input type="checkbox"/> Abajo
	Restricción	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Arriba <input type="checkbox"/> Abajo
Rotación 70°	Dolor	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda
	Restricción	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda
Inclinación Lateral 60°	Dolor	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda
	Restricción	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda

Cinemática mandibular		
Desviación mandibular en apertura	Durante la apertura (Desviación)	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda
	Al final de la apertura (Deflexión)	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda
Apertura bucal por el paciente, sin dolor, confortable	<input type="text"/> mm	
Apertura bucal máx. por el paciente, forzada	<input type="text"/> mm	
Apertura bucal máx. (asistida)	<input type="text"/> mm	
Sensación final	<input type="radio"/> Blanda <input type="radio"/> Dura	
Protrusión máxima	<input type="text"/> mm	
Retrusión máxima	<input type="text"/> mm	
Lateralidad derecha	<input type="text"/> mm	
Lateralidad izquierda	<input type="text"/> mm	
Overbite (sobremordida vertical) (Valor normal 2-3)	<input type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Aumentada <input type="radio"/> Disminuida <input type="text"/> mm	
Overjet (sobremordida horizontal) (Valor normal 2-4)	<input type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Aumentada <input type="radio"/> Disminuida <input type="text"/> mm	

Articulación Temporomandibular (A.T.M.)		
Posibilidad de realizar examen dinámico articular adecuadamente	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	
Presencia de ruidos articulares	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	
Constantes	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	
Inconstantes	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	
Click en apertura	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	
A.T.M. derecha	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="text"/> mm
A.T.M. izquierda	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="text"/> mm
Click en cierre	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	
A.T.M. derecha	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="text"/> mm
A.T.M. izquierda	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="text"/> mm
Click en lateralidad Derechas	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	
A.T.M. derecha	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="text"/> mm
A.T.M. izquierda	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="text"/> mm
Click en lateralidad Izquierda	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	
A.T.M. derecha	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="text"/> mm
A.T.M. izquierda	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="text"/> mm
Click eliminado en protrusión	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="text"/> mm
Crepitación en apertura o cierre	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	
A.T.M. derecha	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="text"/> mm
A.T.M. izquierda	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="text"/> mm

Consignar números de 0 (No Dolor) a 10 (Dolor Máximo) y/o Puntos Gatillos (PG)			
Dolor de la A.T.M. a la palpación lateral (polo externo)	Derecha	<input type="text"/>	PG <input type="checkbox"/>
	Izquierda	<input type="text"/>	PG <input type="checkbox"/>
Dolor de la A.T.M. a la palpación de la zona retrodiscal	Derecha	<input type="text"/>	PG <input type="checkbox"/>
	Izquierda	<input type="text"/>	PG <input type="checkbox"/>

Músculos

Consignar números de 0 (No Dolor) a 10 (Dolor Máximo) y/o Puntos Gatillos (PG)					
Dolor Muscular a la palpación		Derecha	PG	Izquierda	PG
Músculo Temporal	Anterior	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
	Medio	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
	Posterior	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Músculo Masetero	Superficial	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
	Profundo	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Músculo Trapecio		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Occipital		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Músculo Esternocleidomastoideo		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

Dento – Oclusal

Posibilidad de realizar examen oclusal adecuadamente, sin dolor, sin considerar terceros molares	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Pérdida de más de 5 dientes posteriores (molar – premolar)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Uso de prótesis removible total o parcial	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Prótesis removible – Con buena retención	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Prótesis removible – Con mala retención	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Deslizamiento de más de 2mm desde posición retruida mandibular c/manipulación a MIC	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="text"/> mm		
Posición Intercuspal Estable en sentido vertical con contactos bilaterales	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Supracontactos (sin contactos en lado de trabajo) en protusión	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Supracontactos (sin contactos en lado de trabajo) en lateralidad izq.	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Supracontactos (sin contactos en lado de trabajo) en lateralidad der.	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Guía Canina Derecha	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Guía Canina Izquierda	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Función de Grupo Derecha	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Función de Grupo Izquierda	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Mordida Cruzada	<input type="radio"/> Derecha <input type="radio"/> Izquierda <input type="radio"/> Ambas <input type="radio"/> No		
Mordida Abierta Lateral	<input type="radio"/> Derecha <input type="radio"/> Izquierda <input type="radio"/> No		
Mordida Abierta Anterior	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Mordida Invertida Anterior	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Retracción Gingival no inflamatoria	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Grupo dentario	<input type="text"/>
Abrasiones cervicales (cuñas)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Grupo dentario	<input type="text"/>
Atrición dentaria con exposición dentinaria en más de un diente	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Grupo dentario	<input type="text"/>

DIAGNOSTICO		
Desordenes de Musculatura Masticatoria	Contracción protectora	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Dolor miofascial	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Mioespasmo	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Dolor muscular local	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Mialgia por mediación central	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Desordenes Dentarios	Dolor dentario (pulpar / periodontal)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Dolor referido (sobre el diente)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Bruxismo	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Inestabilidad ortopédica	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Desgaste oclusal excesivo	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Desórdenes de la Articulación Temporomandibular	Desplazamiento discal con reducción	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Desplazamiento discal sin reducción	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Incompatibilidad estructural	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Adhesión discal	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Subluxación	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Dislocación espontánea	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Desórdenes inflamatorios	Capsulitis / Sinovitis	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Retrodiscitis	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Osteoartritis-primaria	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Osteoartritis-secundaria	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Poliartritis	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Hipomovilidad mandibular crónica	Anquilosis	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Contractura muscular	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Impedancia coronoidea	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Desórdenes del Desarrollo	Desórdenes del crecimiento óseo	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Desórdenes del crecimiento muscular	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Desórdenes de Dolor Cervical	Dolor muscular cervical	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Desórdenes de la espina cervical	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Dolor miofascial cervical	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Desórdenes Neuropáticos de Dolor	Dolor Neuropático Continuo	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Dolor Neuropático Episódico	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Dolor de Cabeza	Dolor neurovascular / Otras Cefaleas Autonómicas Trigeminales	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Dolor de cabeza de tipo tensional	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Otros dolores de cabeza	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Otros Desórdenes de Dolor	Fibromialgia	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Dolor sinusal/nasal	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Disturbios del sueño (>= 5 PSQI)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Dolor ótico	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
	Desórdenes psicosociales/stress (Depresión Moderada Severa)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Evaluación Dworkin	
Grado de dolor	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> I <input type="radio"/> II <input type="radio"/> III <input type="radio"/> IV <input type="radio"/> N/R
Depresión	<input type="radio"/> No <input type="radio"/> Moderada <input type="radio"/> Severa <input type="radio"/> N/R
Somatización c/dolor	<input type="radio"/> No <input type="radio"/> Moderada <input type="radio"/> Severa <input type="radio"/> N/R
Somatización s/dolor	<input type="radio"/> No <input type="radio"/> Moderada <input type="radio"/> Severa <input type="radio"/> N/R

Valor PSQI (< 5 Buena calidad sueño, >= 5 Mala calidad sueño)

Escala de Stress Percibido

FACTORES ETIOLOGICOS

1) Predisponentes

a)	<input type="text"/>	
b)	<input type="text"/>	
c)	<input type="text"/>	
d)	<input type="text"/>	

2) Desencadenantes

a)	<input type="text"/>	
b)	<input type="text"/>	
c)	<input type="text"/>	
d)	<input type="text"/>	

3) Perpetuantes

a)	<input type="text"/>	
b)	<input type="text"/>	
c)	<input type="text"/>	
d)	<input type="text"/>	

OBJETIVOS TERAPEUTICOS

1.	<input type="text"/>	
2.	<input type="text"/>	
3.	<input type="text"/>	
4.	<input type="text"/>	
5.	<input type="text"/>	

ACCIONES TERAPEUTICAS

1.	<input type="text"/>	
2.	<input type="text"/>	
3.	<input type="text"/>	
4.	<input type="text"/>	
5.	<input type="text"/>	

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

1.	<input type="text"/>	
2.	<input type="text"/>	
3.	<input type="text"/>	
4.	<input type="text"/>	

Imágenes

Seccion	<input type="text" value="Panorámica"/>
Imagen	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> ningún archi...seleccionado La imagen debe estar en formato jpg y no debe exceder los 400 Kb
Descripción	<input type="text"/>

INTERCONSULTAS/DERIVACIONES

1.	<input type="text"/>	
2.	<input type="text"/>	
3.	<input type="text"/>	

EVOLUCION

Fecha	Acción Clínica
<input type="text"/>	<input type="text" value="V"/>
<input type="text"/>	