



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

**TÍTULO: PLANTEAMIENTO DE UN MÉTODO
DIAGNÓSTICO PARA LA DISFUNCIÓN
CRANEOMANDIBULAR: PRUEBA PILOTO**

FORMA DE TITULACIÓN: TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA**

P R E S E N T A:

JORGE MAURICIO GONZÁLEZ VELÁZQUEZ



TUTOR: MTRA. GABRIELA VILAR PINEDA

**ASESOR: DRA. FÁTIMA DEL CARMEN
AGUILAR DÍAZ**

LEÓN, GUANAJUATO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatorias

Dedico el presente trabajo a mis Padres, los maestros más importantes que he tenido tanto en mi vida personal como profesional, ayudándome a superar los obstáculos que se han presentado con su apoyo y cariño siempre incondicionales.

A mis queridos hermanos, mis compañeros de vida que me inspiran a mejorar y a conseguir lo que más anhelo todos los días.

A mis queridos profesores que me guiaron a lo largo de mi carrera profesional, por aportar su conocimiento, experiencia, tiempo y darme las herramientas para desempeñarme laboralmente en el futuro.

A mis amigos que de alguna manera encontraron día con día la manera de levantarme el ánimo para seguir adelante cuando parecía que no se podía más.

Agradecimientos

Agradezco a la Escuela Nacional de Estudios Superiores de la UNAM, unidad León, una institución que para mí se convirtió en un ejemplo de dedicación, esfuerzo, constancia a lo largo de su construcción y crecimiento, que me brindó todo lo necesario para crecer personal y profesionalmente.

A mi tutora, la Dra. Gabriela Vilar Pineda, quien ha sido la principal impulsora de este trabajo, que compartió sus enseñanzas y tiempo con nosotros. Se ha ganado toda mi admiración y respeto.

A mi asesora la Dra. Fátima Del Carmen Aguilar Díaz por su dedicación y conocimiento aportado durante la realización de este trabajo

A mis compañeras Marisol y Cinthya que me acompañaron durante este proyecto aportando lo mejor de sí mismas, siempre.

Índice de contenidos

Dedicatorias.....	1
Agradecimientos.....	2
Resumen.....	5
Palabras clave.....	5
Introducción.....	5

Capítulo 1

Antecedentes.....	6
--------------------------	----------

Marco teórico

El complejo articular craneomandibular.....	12
Desarrollo del complejo articular craneomandibular y estructuras asociadas.....	12
Anatomofisiología del complejo articular craneomandibular.....	14
Disfunción Craneomandibular.....	25
Epidemiología.....	25
Fisiopatología del complejo Craneomandibular.....	25
Diagnóstico y clasificación de la DCM.....	27
Tratamiento de la DCM.....	30

Capítulo 2

Planteamiento del problema.....	32
Pregunta de investigación.....	32
Justificación.....	32
Objetivo General.....	33
Objetivos específicos.....	33
Criterios de inclusión.....	33
Criterios de exclusión.....	33

Capítulo 3

Métodos.....	34
--------------	----

Desarrollo del proyecto.....	34
Recursos humanos.....	44
Implicaciones éticas.....	44

Capítulo 4

Resultados.....	44
Discusión.....	44
Conclusiones.....	50
Referencias.....	51
Anexos.....	53

Resumen

Introducción: La disfunción craneomandibular es un conjunto de condiciones clínicas en las que se ven involucradas la musculatura masticatoria, la articulación craneomandibular y estructuras asociadas. Como principales signos y síntomas reportados en personas que lo padecen son la limitación de la apertura bucal, dolor de la musculatura masticatoria a la función o parafunción, dolor de la articulación craneomandibular y ruidos articulares. La creación de un método diagnóstico para la disfunción craneomandibular dentro de la clínica de profundización en cirugía bucal facilitará el aprendizaje y la atención de este padecimiento. **Objetivo:** Crear una versión electrónica de un método diagnóstico para la disfunción craneomandibular, interdisciplinaria para desarrollarse en la clínica de profundización en cirugía bucal de la ENES unidad León de la UNAM. **Metodología:** Se adaptó y complementó el cuestionario de síntomas y el formulario de examen del criterio diagnóstico para la investigación de los trastornos Temporomandibulares (DC/TMD) de la Asociación Internacional Para la investigación Dental (IADR), se desarrolló una versión electrónica que ofrece una ruta diagnóstica con material didáctico para el usuario y se creó un protocolo diagnóstico para aplicarse como ensayo controlado en 25 pacientes referidos a la clínica de profundización en cirugía bucal de las clínicas odontológicas de la ENES unidad León de la UNAM. **Resultados:** Después de aplicar el método diagnóstico interdisciplinario para la disfunción craneomandibular en versión electrónica a 25 pacientes, se obtuvieron los siguientes resultados: 52% de los pacientes presentó mialgia localizada, el 40% presentó artralgia, el 32% presentó desplazamiento discal, el 28% presentó dolor miofascial, el 16% presentó dolor de cabeza atribuido a disfunción craneomandibular y el 8% presentó luxación. **Conclusiones:** La traducción y adaptación de este método diagnóstico permitirá a los alumnos del área de profundización en cirugía bucal, seguir la ruta diagnóstica de manera didáctica, así como reforzar el conocimiento sobre el diagnóstico de la disfunción craneomandibular y realizar planes de tratamiento adecuados para cada paciente en el futuro.

Palabras clave

Disfunción craneomandibular, complejo articular craneomandibular, diagnóstico de disfunción craneomandibular

Introducción

La disfunción craneomandibular (DCM) es un conjunto de condiciones clínicas en la que se ven involucradas la musculatura masticatoria, los complejos articulares craneomandibulares (CACM) y/o estructuras asociadas como lo es la musculatura de la parte anterior, posterior y lateral del cuello. Los principales signos y síntomas encontrados en los pacientes que la padecen son la limitación de la apertura mandibular, dolor a la apertura o cierre mandibular, dolor a la función o parafunción,

ruidos mandibulares, cefaleas y dolor muscular en el cuello. Existen estudios epidemiológicos que reportan que entre el 40% y 80% de la población puede presentar signos y síntomas de DCM, aproximadamente el 6% de estas personas tienen síntomas lo suficientemente severos como para requerir tratamiento. Estudios clínicos reportan que la prevalencia de los signos y síntomas es mayor en mujeres en proporciones que van de 4:1 a 6:1 y se presenta para ambos sexos principalmente durante la segunda a la cuarta década de la vida, disminuyendo dramáticamente, (incluso con desaparición de cualquier rastro de sintomatología) en promedio a los 55 años de edad. Se estima que aproximadamente el 12% de la población adulta en los Estados Unidos sufre de síntomas craneomandibulares cada 6 meses ^[1,2,3].

Desde que se reconoció esta afección tanto su diagnóstico como tratamiento han sido controvertidos. Diferentes teorías se han planteado con el objetivo de señalar la posible etiología de estos desórdenes, como: desajuste oclusal, variaciones en la morfología de las estructuras articulares, hábitos parafuncionales, factores psicológicos, entre otros. Hasta hace algunos años (y aún en la actualidad) el tratamiento se elegiría de acuerdo a la teoría predilecta del clínico tratante ^[3,4,5].

Actualmente se cuenta con herramientas de diagnóstico que poseen una especificidad y sensibilidad lo suficientemente confiables para ser utilizados en estudios científicos y clínicos a nivel internacional. En el presente trabajo se realizó una adaptación del Criterio diagnóstico para la disfunción temporomandibular (DC/TMD, por sus siglas en inglés), un cuestionario desarrollado desde 1992, por una red multidisciplinaria de expertos creada por la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR), utilizando la versión actualizada publicada en el año 2014. Debido al carácter multifactorial y multidisciplinario de la DCM, se optó por incluir diferentes áreas del conocimiento en la evaluación de la musculatura de la región cervical dentro de la adaptación de este cuestionario y presentar la versión electrónica que facilite el ^[3,4,5].

Capítulo 1

Antecedentes

El manejo de la disfunción craneomandibular (DCM) empezó con la civilización egipcia, de quienes se tiene registros que manualmente trataron las luxaciones mandibulares. Más adelante, en el siglo V de la era común, en la antigua Grecia, Hipócrates describió un método manual para reducir las dislocaciones mandibulares, que era muy similar a las técnicas que se usan hoy en día. En un principio los procedimientos quirúrgicos se realizaban para tratar la anquilosis y más tarde las dislocaciones no-reducibles y las dislocaciones recurrentes ^[1,3].

A Thomas Annandale se le acredita la primera publicación en la que describe la reparación del disco del Complejo Articular Craneomandibular (CACM) en 1887, describió una técnica quirúrgica para

tratar pacientes con bloqueo mandibular y “click” doloroso con el reposicionamiento quirúrgico del disco articular ^[1].

A principios del siglo XX, Lanz, Pringle y Wakeley estaban entre los primeros cirujanos que reportaron el manejo exitoso de los signos y síntomas de DCM mediante la remoción del disco intraarticular. De ahí nació el interés por mejorar las imperfecciones estructurales y tratar las condiciones dolorosas realizando reparaciones de los componentes articulares por parte de los cirujanos dentales de finales del siglo XVII y principios del siglo XVIII^[1,3].

En 1926 McCollum y un grupo de odontólogos fundaron la sociedad Gnatológica de California (Saturad ya había acuñado el término “Gnatología” en 1924). Stuart, con sus antecedentes en ingeniería, atrajo la atención de McCollum y Saturad, más adelante desarrolló su articulador completamente ajustable. La Gnatología, como era concebida por McCollum, Stallard y Stuart, expresa la necesidad de la armonía oclusal y las relaciones intermaxilares para un tratamiento dental óptimo, incluyendo el tratamiento de la DCM ^[3].

Sin embargo, no fue hasta 1934 que el complejo articular craneomandibular se volvió universalmente reconocido (utilizando el término de articulación temporomandibular o ATM) cuando James Costen, un otorrinolaringólogo de profesión, publicó el tratado *“A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint”*, asegurando que el dolor alrededor de la mandíbula y “los síntomas asociados al oído” mejoraban modificando la oclusión, pensaba que la pérdida de soporte dental posterior era la principal causa de desórdenes del CACM, y subsecuente a esta publicación, los pacientes que se presentaban con dolores de cabeza, dolor de oído, hipoacusia, sensación de quemazón en garganta y lengua, tinitus, mareo, dolor de cabeza, trismus o movimientos anormales mandibulares se decía que presentaban “Síndrome de Costen” y se les trataba con reconstrucciones protésicas dentales^[4]. Costen explicó que los síntomas resultaban de un menisco atrófico o perforado, compresión de los tubos de eustaquio, y los platos timpánicos, erosión del hueso dentro de la fosa glenoidea e irritación de los nervios temporal y timpánico^[4]. Aunque a Costen se le da el reconocimiento de dar a conocer el rol que juega el CACM para los dentistas y médicos, se le acusó de ser “ingenuo” por la atribución de ese rango de síntomas a una disfunción craneomandibular (DCM), por sus explicaciones anatómicas y especialmente por asegurar el papel esencial que juegan las maloclusiones en esta condición ^[4]. Aún cuando las hipótesis de Costen fueron refutadas por Sacher, DeBrul, y otros anatomistas, numerosos dentistas continuaron aceptando el concepto de que la disminución de la dimensión vertical de la oclusión era la causa primaria de DCM ^[1,3,4].

Conforme crecía el entusiasmo relacionado con la importancia de la oclusión, la salud, la función y el “confort” del sistema masticatorio, el ajuste oclusal de la dentición ganó popularidad. Shore, uno

de los pioneros del “balanceo dental” en los 1950s, citó evidencia que databa de principios del siglo con respecto a “la corrección de los dientes llenando irregularidades”, fue en 1901 cuando el tema se introdujo a la profesión dental por Karoly en Inglaterra. Algunos autores sugirieron el equilibrio oclusal como una medida para prevenir la enfermedad dental y la DCM. McHorris, Roth y Rolf entre otros enfatizaron en la importancia del rol del equilibrio oclusal como tratamiento adjunto para una terapia oclusal integral ^[1,3].

En el año de 1959, Laslow Schwartz aplicó los conceptos actuales y los tratamientos para el dolor miofascial, mialgia, y puntos gatillo para músculos demasiado rígidos y dolorosos en el sistema masticatorio, y así comenzó una era de terapia médica dejando en segundo lugar a la quirúrgica. Él introdujo las nuevas terapias de inyecciones locales de anestésicos y vapor frío como terapia para estas afecciones ^[3].

Sobre los accesorios intraorales utilizados como tratamiento de la DCM, se tiene información de que desde 1877 Kingsley fue el primero en publicar sobre su uso y cambios en el CACM. Entre las décadas de los 1940 a 1960 Sed, Block, Christensen y otros autores continuaron apoyando los conceptos de Costen con el uso de accesorios para restaurar la dimensión vertical de la oclusión. Ramjford popularizó el uso de férulas oclusales en la década de los 1960, basado en sus investigaciones electromiográficas publicadas en 1963. Su trabajo enriqueció los conceptos gnatológicos y apoyó los conceptos de Shore, Dyer, Dawson y de otros que sugerían el uso de accesorios intraorales cerca o en relación céntrica usualmente con alguna forma de rampa a manera de guía anterior. En los 1960 Gelb introdujo el accesorio reposicionador ortopédico mandibular (MORA) con el propósito de avanzar al cóndilo a una “posición ideal”. El riesgo de utilizar estos accesorios de recubrimiento parcial del arco era que algunas veces se daban cambios irreversibles en la oclusión cuando se utilizaba por periodos prolongados ^[3].

A finales de las décadas de 1940 y 1950 Schwartz cuestionaba la asociación entre la oclusión y DCM, quien enfatizaba la importancia de la musculatura masticatoria y principalmente la importancia de la tensión emocional como factor etiológico primario. El cambio de un enfoque mecánico o estructural “ideal” a uno de carácter psicológico fue reforzado por una cantidad de estudios en el campo de la Fisiología Neuromuscular por Moyers, Perry, Yemm, entre otros. Durante este periodo los investigadores clínicos enfatizaron en el abordaje farmacológico del dolor para el manejo de DCM. Se consideró que el dolor regional y referido de origen miofascial era el de mayor influencia para esas condiciones y el manejo con medicamentos se vió respaldado por autores como Travell, Kraus, Schwartz y Rocabado ^[3].

Entre el año de de 1960 y 1970 el conocimiento sobre el rol de la Neurofisiología aumentó considerablemente, en 1969 Laskin publicó su concepto psicofisiológico en el que explica cómo el

espasmo muscular y la fatiga producida por hábitos orales crónicos eran los responsables de los síntomas del síndrome de dolor-disfunción. Conforme la naturaleza multifactorial de la DCM comenzaba a ser reconocida durante estos años, el estrés y otros estados psicológicos fueron reconocidos más como factores contribuyentes por Moulton, Greene, Laskin entre otros ^[3].

Al mismo tiempo, avances en las técnicas imagenológicas del trabajo original de Ricketts y el renovado interés en la artrografía resultaron en el mejoramiento de la visualización de las estructuras intracapsulares. Dolwick y colaboradores postularon que en casi todos los pacientes con síntomas clásicos de DCM, (dolor en el área preauricular, incapacidad de apertura mandibular, sonidos articulares como el “click”), se debían a una disfunción discal o falta de función discal y todos los tratamientos se enfocaban en procedimientos quirúrgicos abiertos para reposición o reparación del disco articular del CACM. En 1971, Farrar y McCarty retaron los conceptos neuromusculares y se enfocaron nuevamente en el deterioro interno como causa primaria de los signos y síntomas de DCM. Wilkes, Helms et al, Westesson y otros también describieron los desórdenes, enfatizando en la importancia de la imagenología artrográfica del tejido blando, basándose en el trabajo de Norgaard en 1947 ^[3].

El creciente interés en la necesidad de tener una relación intra-articular ideal, llevó a realizar reparaciones estructurales y reemplazo del disco articular. El entusiasmo ocurrió en parte debido a los cuestionables resultados de la meniscotomía en el pasado, que fue re-introducido por Dignan y Moorman en 1951, y las condilectomías altas modificadas diseñadas por Henny para preservar el disco. La introducción de la artroscopia en 1970 por Ohnishi se acompañó por investigaciones de Kino, Murakami y Hoshino, quienes fueron pioneros en el tratamiento quirúrgico del bloqueo del disco articular aumentaron el interés en la reparación estructural del CACM ^[3].

La imagenología del CACM se mejoró dramáticamente con la introducción de la tomografía axial computarizada seguida de la introducción de la resonancia magnética, como consecuencia se realizaron tratamientos por odontólogos y cirujanos apoyando la corriente de “la corrección de defectos morfológicos” como supuesta solución la DCM de sus pacientes. Los tratamientos no quirúrgicos intentaron recapturar los discos mal posicionados con férulas oclusales mientras que los cirujanos reposicionaban quirúrgicamente el disco o lo reemplazaban con materiales autógenos o aloplásticos. El entusiasmo por los tratamientos de esta naturaleza llevo a un periodo contraproducente en la historia del tratamiento de la DCM debido a los resultados adversos de los tratamientos con materiales aloplásticos. Como consecuencia a los cuestionables resultados, a la incomodidad del paciente, a la creciente conciencia de la importancia del respaldo científico, los Odontólogos empezaron a concentrarse en un acercamiento médico para el tratamiento de la DCM ^[5,6]. La Academia Americana de los Desórdenes Craneomandibulares, fundada en 1975,

respondía a esta necesidad y publicó el “Estado del arte” de DCM en 1980^[5,6]. Tres años después esta publicación se actualizó para incluir hallazgos más recientes en el área diagnóstica^[3,5,6].

En 1982, la Asociación Dental Americana (ADA), entendiendo la necesidad de lineamientos definitivos, llevó a cabo una conferencia magistral sobre la evaluación, diagnóstico y manejo de la DCM. Debido a que crecía el interés por la DCM, se publicó por primera vez una revista con orientación clínica en el tema de la DCM, “*Cranio: The Journal of Craniomandibular Practice*”, en 1982, seguido en 1986 por la segunda revista científica dedicada a los desórdenes temporomandibulares y dolor orofacial, “*Orofacial: The Journal of Orofacial Pain*”, en ese entonces llamada “*The Journal of craniomandibular disorders: facial and oral pain*”^[3].

A finales de los 1980 y principios de los 1990 se tuvieron mayores avances en la Neurofisiología y la Neurofarmacología del dolor. Sesee, en 1987, reportó la relación existente entre las fibras sensoriales del núcleo trigeminal del tronco cerebral con nervios cervicales y que las neuronas de los nervios craneales facial, hipogloso y vago también comparten el mismo espacio neuronal con neuronas del área de la espina cervical superior^[7]. Turk y Rudy, Dworkin y LaResche, y otros describieron el comportamiento del dolor crónico y las similitudes que tienen con la DCM, enfatizando la importancia del manejo del dolor crónico^[3,7].

Investigaciones del CACM en 1994 por Boeing y colaboradores, han provisto algunos de los primeros datos con respecto a la historia natural, curso y progresión de varios subconjuntos de la DCM. Concluyeron que la mayoría de los desórdenes articulares siguen un curso natural independiente de la terapéutica aplicada. Recomendaron además que el principal rol del clínico tratante es el manejo del dolor y la terapia de soporte. Los estudios recientes de imagenología por resonancia magnética, revelaron que aproximadamente el 30% de los pacientes control asintomáticos (sin dolor, ruidos articulares ni disfunción) tienen posiciones anormales relativas al cóndilo. Estos estudios enfatizaron la importancia de las variaciones biológicas e invitaron a la reflexión en contra de los tratamientos que se basan en la morfología ideal de las estructuras anatómicas^[8]. La monografía científica publicada en la revista “*Spine*” por un panel internacional para el tratamiento de los desórdenes asociados a “lesión por latigazo”, cuestionaron en sus conclusiones la necesidad de procedimientos diagnósticos de alto costo e invasivos o de tratamientos irreversibles, haciendo énfasis en la necesidad de un enfoque psicosocial, incluyendo los cuidados para el daño de tejidos blandos y del dolor musculoesquelético crónico^[8].

Conforme aumentó la demanda de un criterio diagnóstico y de información con respecto a los resultados de los tratamientos, el sector público, otras asociaciones, grupos e individuales, incluyendo a la “American Academy of Craniomandibular Disorders”, publicaron lineamientos y clasificaciones más extensas. Tres años después, la academia, ahora conocida como la “American

Academy of Orofacial Pain" (AAOP), publicó una edición mejorada de los lineamientos de 1990. Al mismo tiempo un grupo multidisciplinario de investigación estableció un criterio diagnóstico específico para cuestionarios de los pacientes y hallazgos clínicos asociados a DCM. Para establecer credenciales e identificar el grado académico en estas áreas complejas, el "*American Board of Orofacial Pain*" se estableció en 1994 por una agencia independiente de examinación médica. Con la intención de establecer las prioridades en investigación en el tema, se realizó una reunión de los Institutos Nacionales de Salud para la Disfunción Craneomandibular y condiciones dolorosas relacionadas, y los puntos discutidos fueron publicados en la revista de la asociación internacional para el estudio del dolor ("*International Association for Study of Pain*"). Investigadores del área de la Salud Oral, Epidemiología, Inmunología, Reumatología y Ciencias del comportamiento se unieron en un esfuerzo por resolver los problemas del dolor crónico y DCM. El objetivo de este taller fue llegar a un consenso y realizar una agenda para la investigación de la DCM. Este taller produjo las bases para la conferencia de instituciones nacionales para la investigación de la salud y la tecnología ("*Nacional Institutions of Health Technology Assessment*"), realizado en abril de 1996. La academia americana para el dolor orofacial (AAOP) publicó nuevos lineamientos en el mismo año, para la clasificación del dolor orofacial, su evaluación y manejo, enfatizó que los diagnósticos diferenciales para todas las condiciones para cabeza y cuello son esenciales para el correcto manejo de DCM y dolor orofacial ^[3].

Históricamente el pensamiento para diagnosticar y tratar esta condición aseguraba que la salud era dependiente de un criterio morfológico específico y preciso. Se creía que las variaciones o anomalías en la relación interoclusal, de los arcos, o la relación de las estructuras intraarticulares predisponía a los tejidos del sistema masticatorio a la disfunción o enfermedad. Sin embargo, las ideas preconcebidas basadas en teorías morfológicas tienen poca o nula relación con la salud del sistema masticatorio. Una variación morfológica sin evidencia de patología tisular podría ser una adaptación a una combinación de factores intrínsecos y extrínsecos resultando en un equilibrio funcional siendo esta la relación fisiología para ese individuo en particular. Como resultado de las creencias en los sistemas de una morfología ideal, el éxito de un tratamiento para DCM se veía comprometido en el pasado por un abordaje limitado a la reparación mecánica y no se realizaba de manera multidisciplinaria. El proceso que se encuentra en constante evolución parece inclinarse hacia una dirección enfocada a protocolos de diagnóstico del dolor orofacial y a un manejo multidisciplinario, biopsicosocial alejándose del mecánico y reconstructivo que había en el pasado. Sin descartar que existen casos especiales, agravados por factores específicos (por ejemplo enfermedad reumatoide, traumatismos o alteraciones morfológicas congénitas) que requerirán tratamiento quirúrgico, para intentar devolver el estado de salud al complejo articular craneomandibular^[3]

Marco teórico

El Complejo Articular Craneomandibular:

En el presente trabajo se creyó pertinente utilizar el término de “complejo articular craneomandibular” (CACM) utilizado anteriormente en la literatura, ya que en el ser humano los principales músculos involucrados en el habla, alimentación y fonación, tienen su origen en el cráneo y se insertan en la mandíbula. El complejo está compuesto también por los músculos secundarios involucrados como los de la región submandibular y la musculatura anterior, lateral y posterior del cuello que equilibran el sistema y modifican su función de manera importante. Se le denominada gínglimoartrodial, por los movimientos de rotación y traslación que realiza; sinovial, por el líquido del mismo nombre que facilita dichos movimientos que a su vez se ven limitados para su protección por los ligamentos funcionales y accesorios del CACM (de igual manera, originados en el cráneo para insertarse a diferentes áreas mandibulares). A continuación, se describirá su desarrollo ontológico y las estructuras que lo componen ^[6,7,9].

Desarrollo del complejo articular craneomandibular y estructuras asociadas

Los eventos morfogénéticos esenciales para la formación del CACM ocurren entre la séptima y la veinteva semana de vida intrauterina (VI). El periodo crítico para la aparición de malformaciones en las articulaciones craneomandibulares se reporta diferente en la literatura, de acuerdo con Van der Linden et al (1987) suceden entre la séptima y la undécima semana, de acuerdo con Moore y Lavalle (1974) entre la décima y doceava semana de VI ^[10].

Los principales componentes del CACM se forman a partir de dos condensaciones esqueléticas mesenquimales que son observables entre la séptima y novena semana de VI los cuales se encuentran ampliamente separados entre sí: El blastema de la fosa glenoidea, que deriva de la cápsula ótica (un componente de la base del craneo de la que surge la porción petrosa del hueso temporal), que se osifica de manera intramembranosa entre la décima y décimo primer semana de VI, y el blastema condilar que proviene del cartílago secundario de la mandíbula por osificación endocondral ^[10,11,12].

De estas estructuras la primera en aparecer es el blastema condilar, que se forma superior y lateralmente al cartílago de Meckel, independientemente de este. A esto le sigue la formación de la condensación mesenquimal del blastema de la fosa glenoidea, localizado superior y lateralmente a la condensación condilar, que marca el desarrollo inicial del componente temporal del CACM. El desarrollo de la lámina cortical y el trabeculado óseo es más rápido en la futura fosa glenoidea que

en el cóndilo mandibular. La fosa se desarrolla primero como una progresión en el sitio original del arco cigomático y crece en una dirección medial anterior. Al mismo tiempo la eminencia articular comienza a desarrollarse ^[10].

El proceso de osificación endocondral del cóndilo mandibular progresa caudalmente creando una fusión ósea con el cuerpo mandibular. Después de la quinceava semana los blastemas se han diferenciado lo suficiente para que el cartílago tenga ya la organización estructural postnatal. Entre la amplia separación existente entre los blastemas se distingue una masa de tejido conectivo suelto que más adelante formará el disco articular. En contraste con las demás articulaciones del cuerpo (en las que su superficie se ve recubierta de cartílago hialino), se forma cartílago fibroso en las fasetas articulares de la fosa temporal y en las del cóndilo mandibular, ultimadamente, el cartílago secundario subyacente actúa como centro de crecimiento para acortar el espacio entre cóndilo y fosa, como resultado de ese crecimiento, disminuirá la brecha mesenquimal entre ambos y el grosor de la condensación que precede al disco articular dándole su forma característica ^[10,12,13].

El disco articular puede ser identificado después de la séptima semana como una concentración horizontal de células mesenquimales. La forma bicóncava del disco articular se vuelve aparente cuando el embrión posee una longitud céfalo-caudal (LCC) de 83mm (entre la semana 12 y la 13), en este periodo tiene pequeños vasos solo en su periferia y es en si mismo avascular. Para Las numerosas terminaciones nerviosas que pueden ser visibles aún en el disco en la veinteava semana disminuyen tan rápidamente que después del nacimiento el disco no estará innervado. Aún antes de la formación de los espacios articulares el disco es ya más delgado en su centro que en la periferia y esto conduce a su forma final bicóncava. Ya en en la etapa fetal, en la semana 20 o bien con una LCC de 240 mm, el tejido mesenquimal se transforma en el tejido fibroso conectivo denso que lo caracteriza ^[10,11,12, 13].

Los espacios articulares superior e inferior surgen de la formación de múltiples y pequeñas aberturas en el mesénquima denso de donde el cóndilo, disco y fosa se formaron previamente. El movimiento muscular es requisito para el proceso definido como cavitación: el tejido conectivo que se separa de las cavidades inicialmente discretas y de tamaño reducido deben de romperse para que los espacios coalezcan en cavidades funcionales. La inmovilización temprana de las articulaciones en desarrollo resulta en ausencia de cavidades articulares y en la fusión de las articulaciones con sus consecuentes distorsiones esqueléticas. El espacio articular inferior aparece alrededor de la décima semana, pero después el espacio superior articular lo aventaja en su desarrollo. Primero el espacio esta dividido en múltiples compartimentos, y es solo después que las cavidades individuales surgen. El espacio articular inferior se encuentra cercano al cóndilo del embrión. El espacio superior de la articulación aparece después de alrededor de la doceava semana, se extiende posteriormente y medialmente con su contorno correspondiendo a la futura fosa. Después de la semana 13 el espacio

inferior de la articulación se encuentra bien definido mientras el espacio articular superior continúa tomando forma. Desde su comienzo, el espacio articular superior tiene menos islas individuales y crece más rápidamente que el espacio articular inferior. Después de la semana 14 ambos espacios articulares están completamente formados. Finalmente, de la semana 16 a la 22 los lúmenes de las cámaras se adaptan a los contornos del hueso que las rodea ^[10,12,13].

La actividad funcional temprana de la articulación temporomandibular provee el estrés biomecánico que produce isquemia en los tejidos en diferenciación de la articulación, facilitando la condrogénesis en el cóndilo y en la fosa articular. Las presiones funcionales contribuyen al contorneado de las superficies articulares. Durante la décima semana los primeros vasos sanguíneos se organizan alrededor de la articulación, las ramas del trigémino y nervios auriculotemporales son claramente visibles en la doceava semana ^[10,12,13].

La cápsula articular, compuesta de tejido fibroso es reconocible entre la semana 9 a la 11 de VI como finas estrías alrededor de la futura región articular, es una condensación de mesénquima, que aísla progresivamente la articulación, forma los ligamentos laterales que sujetan el disco a la periferia condilar. En la semana 17 la cápsula se encuentra por completo delimitada, y después de la semana 26 sus componentes sinoviales localizados en la superficie intraarticular de la cápsula están completamente diferenciadas ^[10,12,13].

La articulación temporomandibular del recién nacido es una estructura laxa, con su estabilidad dependiente solamente de la cápsula que la rodea, es más móvil en este momento que en cualquier otro desde su formación. Al momento de nacer, la fosa articular es casi plana y no alberga tubérculo articular todavía, solo hasta la erupción de la dentición permanente a los 7 años, es cuando el tubérculo articular comienza a ser prominente y su desarrollo se acelera hasta los 12 años de vida a partir de ese momento crece lentamente hasta que a los 21 años de edad alcanza sus dimensiones definitivas. las estructuras articulares crecen lateralmente y sincrónicamente con el aumento de tamaño del craneo. El componente temporal, a diferencia de los cóndilos, es el principal para establecer su crecimiento lateral. La superficie articular de la fosa y tubérculo se vuelve más fibrosa y menos vascularizada con la edad. En la etapa posnatal, conforme el tubérculo articular crece, el disco cambia su forma y se vuelve más compacto, menos celular, y se conforma cada vez por más colágeno ^[10,11,12, 13].

Anatomofisiología del Complejo Articular Craneomandibular

El CACM es la articulación formada entre el cóndilo mandibular y el cóndilo del hueso temporal (eminencia articular) se localiza en la base del cráneo, anterior al área auricular y a cada lado de la cabeza, sus movimientos se rigen por los músculos masticatorios: temporal, masetero, pterigoideo interno, pterigoideo externo y siendo sus funciones principales la fonación, masticación y deglución de los alimentos, entre otras. Siendo sus principales componentes óseos, el cóndilo mandibular inferiormente; superiormente, la eminencia articular y la cavidad glenoidea del hueso temporal en su porción escamosa. También compuesto de una estructura especializada fibrosa densa, avascular que carece de inervación, el disco articular y los ligamentos colaterales mediales y laterales que fijan la periferia del disco a cada uno de los polos condilares; estas estructuras se encuentran confinadas dentro de la cápsula articular, de tejido fibroso denso que le brinda estabilidad y que mantiene en su interior el líquido sinovial que le brinda nutrientes y lubricación a los componentes intraarticulares avasculares. El CACM se puede clasificar anatómicamente, así como funcionalmente de la siguiente manera ^[14,15,16]:

- Anatómicamente el CACM es una diartrosis por la libertad que posee para realizar movimientos tanto de rotación (a manera de bisagra) como de traslación (o de deslizamiento), dictados por los músculos temporal, masetero, pterigoideo interno, pterigoideo externo, principalmente y limitado por ligamentos tanto intraarticulares (ligamentos colaterales medial y lateral) como extraarticulares (cápsula articular, ligamento temporomandibular, ligamento esfenomandibular y estilomandibular). Es también una articulación sinovial, recubierta en su aspecto interno por una membrana sinovial, que secreta líquido con el mismo nombre. Este fluido actúa como un lubricante articular, además de proveer de nutrientes a las estructuras avasculares internas ^[15, 16].
- Funcionalmente el CACM es una articulación compuesta, porque el interior de cada articulación se divide a su vez en dos compartimentos: el supradiscal y el infradiscal como su nombre lo dice, se encuentran divididos horizontalmente por el disco articular. El compartimento superior se compone por la superficie ósea articular de la cavidad glenoidea, por la eminencia articular y la superficie discal, se encarga de los movimientos de traslación o de deslizamiento, es por eso que se le conoce como artrodial. El compartimento inferior permite el movimiento en bisagra o de rotación por ende se le denomina gínglimoide. Por lo tanto en conjunto, al CACM se le denomina como una articulación gínglimoartrodial ^[14,15,16].

En el CACM se pueden observar las adaptaciones estructurales de sus componentes: A diferencia de otras articulaciones en el cuerpo que se encuentran cubiertas por cartílago hialino, las superficies articulares del CACM, en especial el vientre posterior de la eminencia articular, están recubiertas por

tejido fibrocartilaginoso avascular y no innervado, una mejor adaptación para soportar presión mecánica. A continuación, se describirán los componentes del CACM previamente mencionados [16]:

Hueso mandibular: En la literatura se describe como un hueso en forma de “U”, tiene una parte horizontal (el cuerpo) y otra vertical (la rama), estas se unen en el ángulo mandibular, además tiene una parte superior que consta de la apófisis alveolar que sostiene a los dientes inferiores. El extremo cefálico de la rama tiene dos procesos: anteriormente el proceso coronoideo y posteriormente el proceso condilar, entre ambos se observa la escotadura mandibular. El cóndilo mandibular se divide en cuello condilar (en su cara anterior se encuentra la fosita pterigoidea) y cabeza denominados de la misma manera; la cabeza del cóndilo es convexa en todos sentidos, especialmente en sentido anteroposterior, su superficie superior es la que articula con el cráneo; desde una vista anterior cuenta con dos proyecciones llamadas polos: uno medial y otro lateral; la longitud en sentido mediolateral total del cóndilo es de 18 a 23 mm y la anchura anteroposterior, de 8 a 10 mm . [9,14,15,16]

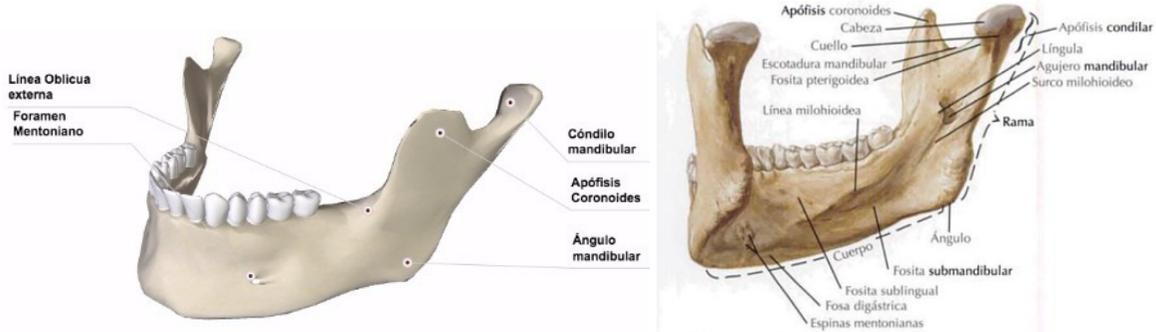


Figura 1. Hueso mandibular vista anterior (fuente propia) Figura 2: Vista posterior (Imagen tomada [14])

Superficie articular del hueso temporal: También llamada fosa glenoidea, es una estructura localizada en la porción escamosa del hueso temporal que es cóncava tanto en sentido trasversal como en sentido anteroposterior que contiene a las estructuras intraarticulares y que consta de tres partes: la primera, una proyección ósea densa, convexa y de forma piramidal llamada eminencia articular, esta cruza de manera continua de medial a lateral a la cavidad glenoidea; en la segunda porción encontramos la fosa articular o mandibular, que se extiende desde la vertiente posterior de la eminencia articular hasta el proceso postglenoideo, su superficie es en extremo delgada (translúcida en un cráneo seco), por lo que se dice que no es un área apta para recibir presión mecánica; y la tercera porción, el plano preglenoideo, como su nombre lo indica es una superficie plana anterior a la eminencia articular [9,15].

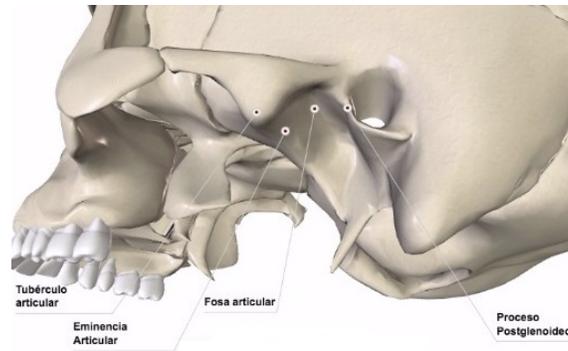


Figura 3: Superficie articular del hueso temporal (fuente propia)

Cartílago y membrana sinovial: el aspecto interno del CACM está recubierto por dos tipos de tejido: cartílago articular y membrana sinovial. Al espacio rodeado por estas estructuras se le conoce como cavidad sinovial, la cual contiene al líquido del mismo nombre. Las superficies articulares óseas están cubiertas por fibrocartílago, un tejido conectivo fibroso que tiene la capacidad de regenerarse y remodelarse bajo presión funcional debido a que, en la base de éste, particularmente en el cóndilo, existe una zona proliferativa cuyas células pueden diferenciarse tanto en tejido cartilaginoso como en tejido óseo. ^[15,16]

Disco articular del CACM: También llamado menisco intraarticular, se encuentra adherido a lo largo de toda su periferia a la cápsula articular. Este funciona como compensación de las inadecuaciones entre las superficies óseas intraarticulares. En una situación saludable y debido a su maleabilidad, el disco ocupa por completo el espacio articular sin importar la posición condilar (durante sus movimientos funcionales o en reposo). Algunas fibras del músculo pterigoideo lateral se insertan en el aspecto medial del disco para estabilizarlo durante el movimiento; posteriormente, se inserta al cóndilo mandibular y se continúa combinándose con el tejido retrodiscal y la cápsula articular. Se puede dividir en 3 regiones generales desde una vista lateral: banda anterior, zona intermedia (la de menor espesor) y la banda posterior; su grosor parece estar correlacionado con la morfología de la eminencia articular. ^[15,16]

Tejido retrodiscal: Es una estructura de tejido conectivo laxo, altamente vascularizada e innervada, localizada en el aspecto posterior del disco articular donde ambas estructuras se combinan. El aspecto superior del tejido retrodiscal, denominada zona bilaminar (esencial para la producción de fluido sinovial), contiene dos fibras elásticas: la lámina retrodiscal superior, la cual se inserta en la placa timpánica y funciona como una restricción al movimiento del disco durante movimientos traslatorios de gran magnitud; y la lámina retrodiscal inferior, que consiste de fibras colágenas sin tejido elástico y conecta al disco articular con el margen posterior de las superficies articulares condilares, se cree que funciona previniendo la rotación extrema del disco durante movimientos rotatorios mandibulares. ^[9,15,16]

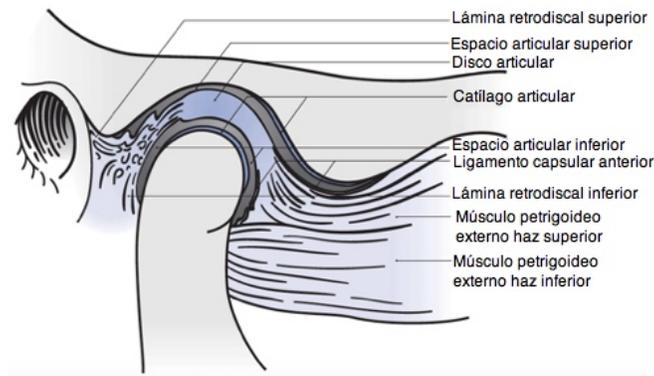


Figura 4: CACM vista lateral (imagen tomada ^[15])

Ligamentos asociados al CACM: Están compuestos por fibras de colágeno, predominantemente actúan como restricciones del movimiento del cóndilo y disco. Se clasifican de acuerdo a su función en ligamentos funcionales y accesorios. Los ligamentos funcionales se conforman por la cápsula articular, los ligamentos colaterales y el ligamento temporomandibular; y los ligamentos accesorios conformados por el ligamento esfenomandibular y el ligamento estilomandibular, estos se insertan a estructuras óseas, a cierta distancia de las articulaciones, su función es restringir hasta cierto grado los movimientos mandibulares de forma pasiva. ^[15]

Ligamentos funcionales

La cápsula articular: Es una cápsula fibrosa que engloba cada articulación, originándose superiormente del hueso temporal a lo largo de los bordes lateral y medial de la fosa mandibular y eminencia articular para insertarse inferiormente al cuello del cóndilo a lo largo del borde de la superficie articular. Esta rodea los espacios articulares (superior e inferior) y al disco articular, adhiriéndose anteriormente y posteriormente, así como medial y lateralmente donde se combina con los ligamentos colaterales. La función principal del ligamento capsular es resistir fuerzas mediales laterales e inferiores, en otras palabras, mantiene unida la articulación ofreciendo resistencia a los rangos extremos de movimiento; mientras que la función secundaria de la cápsula es contener al fluido sinovial dentro de los espacios articulares superior e inferior. ^[9,15,16]

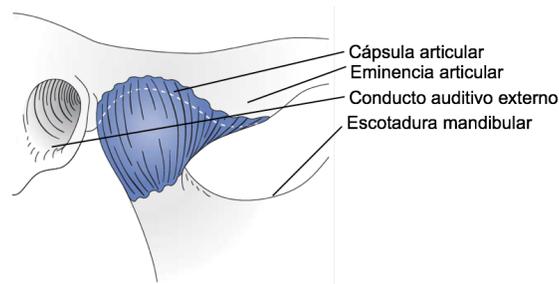


Figura 5: Vista lateral de la cápsula articular (imagen tomada ^[15])

Los ligamentos colaterales (también conocidos como ligamentos discales): son estructuras pares y cortas de tejido colágeno (carentes de elasticidad) que fijan el disco a los polos lateral y medial condilares, su función es restringir el movimiento discal más allá del cóndilo, permitiendo un suave y sincrónico movimiento del complejo disco-condilar. Aunque los ligamentos colaterales permiten la rotación del cóndilo en sincronía con el disco, su inserción también lo obliga a seguirlo durante los movimientos de traslación mandibular. Estos ligamentos se encuentran irrigados e innervados, las tensiones mecánicas de estos pueden provocar dolor. ^[9,15]

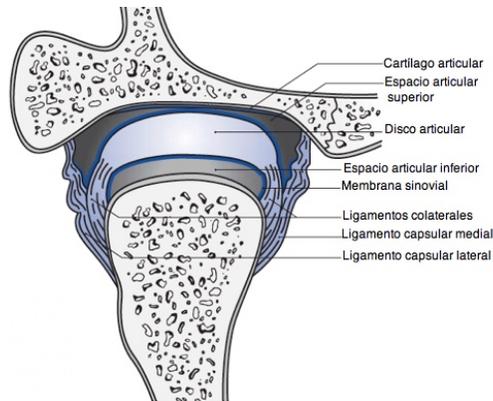


Figura 6: CACM, vista posterior de su corte coronal (imagen tomada ^[15])

El ligamento temporomandibular o lateral: Son estructuras que trabajan sincrónicamente dispuestas lateralmente a cada CACM. Su origen es el tubérculo articular y su inserción es el aspecto lateral del cuello condilar. Cada ligamento temporomandibular puede separarse a su vez en dos porciones con diferentes funciones: La porción superficial es oblicua y desciende desde el aspecto lateral del tubérculo articular del proceso cigomático en dirección posteroinferior hasta insertarse sobre la superficie lateral y posterior del cuello condilar, limita la cantidad de distracción inferior del cóndilo durante los movimientos de traslación y rotación; y la porción horizontal interna que también se origina desde la superficie lateral del tubérculo articular (pero medial a su porción superficial) y transcurre horizontalmente y posteriormente para insertarse al polo lateral del cóndilo y al aspecto posterior del disco, su función es limitar el movimiento condilar posterior, particularmente durante los movimientos de rotación. Esta restricción del movimiento en dirección posterior protege al tejido retrodiscal. ^[15,16]

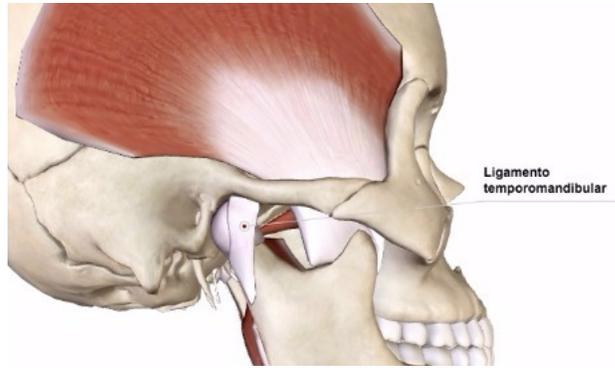


Figura 7: Vista lateral del ligamento temporomandibular (fuente propia)

Ligamentos accesorios

Ligamento esfenomandibular: Se origina desde la espina del hueso esfenoides y desciende para insertarse a manera de abanico en la lín-gula mandibular, así como en la porción inferior del aspecto medial del cuello condilar. Su función (hasta cierto grado) es fungir como un punto de rotación durante la activación del músculo pterigoideo lateral, y de esta manera contribuir a la traslación mandibular. ^[15]

Ligamento estilomandibular: Originado en la apófisis estiloides del hueso temporal y se inserta posterior e inferiormente al ligamento esfenomandibular, sus fibras pueden unirse con las de la fascia del músculo pterigoideo medial. Su función es proteger a la articulación durante movimientos traslatorios extremos. ^[14,15]

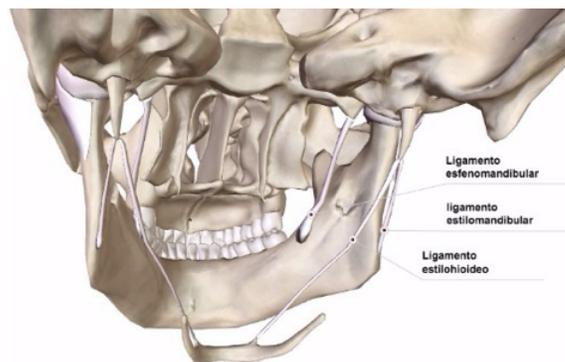


Figura 8: Ligamentos accesorios del CACM (fuente propia)

Músculos del CACM

Dichos pares musculares funcionan bilateralmente para movimientos simétricos y unilateralmente para movimientos asimétricos. La musculatura del CACM se divide anatómicamente en dos grupos: supramandibulares e inframandibulares. ^[15]

Músculos supramandibulares: Son los que principalmente intervienen en el movimiento de las estructuras del CACM, se insertan principalmente en la rama y cuello condilar de la mandíbula. Este grupo muscular tiene como función principal la elevación mandibular y por lo tanto el cierre bucal, está compuesto por los músculos: masetero, temporal y los pterigoideos internos y externos. ^[15]

Músculos supramandibulares

Músculo Masetero	Origen: Superficie interna del arco cigomático Inserción: Superficie lateral de la rama mandibular Función: Elevación mandibular.
Músculo Temporal	Origen: Fosa temporal Inserción: apófisis coronoides Función: Mantiene la mandíbula en posición de reposo
Músculo Pterigoideo externo, haz superior	Origen: Ala mayor del esfenoides, cresta temporal Inserción: Disco y cápsula del CACM Función: Desciende, protruye y produce movimientos mandibulares de lateralidad
Músculo Pterigoideo externo, haz inferior	Origen: Cara lateral de la lámina lateral de apófisis pterigoides Inserción: Fosita pterigoidea Función: Desciende, protruye y produce movimientos mandibulares de lateralidad
Músculo Pterigoideo interno	Origen: Cara medial de la lámina lateral de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides, con algunas fibras originadas también en la tuberosidad del maxilar y apófisis piramidal del hueso palatino Inserción: Cara medial de la rama y ángulo de la mandíbula Función: Eleva y protruye la mandíbula, y produce movimientos mandibulares de lateralidad

Tabla 1: Músculos supramandibulares ^[14]

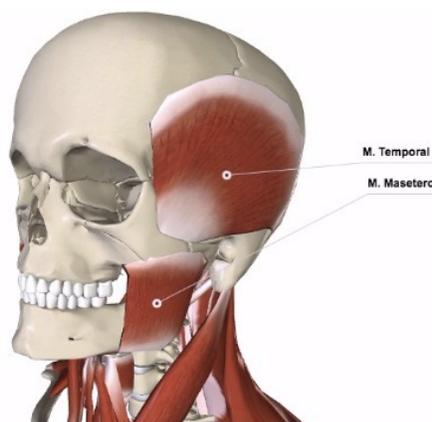


Figura 9: Vista lateral de los músculos Temporal y Masetero (fuente propia)

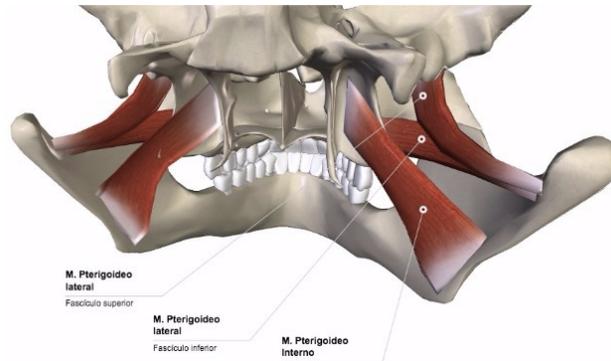


Figura 10: Vista posterior mandibular donde se aprecian músculos pterigoideos internos y externos (fuente propia)

Músculos inframandibulares: Este grupo se divide a su vez en dos grupos más: los músculos suprahioides: digástrico, geniohiideo, milohiideo y estilohiideo, que se encuentran adheridos al hueso hioides y mandíbula, sirven para deprimirla durante movimientos de apertura bucal; y un segundo subgrupo, los músculos infrahioides: Esternohiideo, Omohiideo, Esternotiroideo y tirohiideo, se originan del hueso hioides para insertarse en el esternón, clavícula e inferiormente a la escápula; este subgrupo puede tanto deprimir como sostener en una posición al hueso hioides en relación al tronco durante los movimientos de apertura mandibular. ^[15]

Músculos Suprahioides

Músculo Digástrico, Ventre anterior	Origen: Fosa digástrica, en la cara interna y borde inferior mandibular a la altura de la sínfisis Inserción: al tendón del digástrico posterior sobre el hueso hioides Función: Deprime la mandíbula y eleva al hueso Hioides
Músculo Digástrico Ventre posterior	Origen: Apófisis Mastoides del hueso temporal. Inserción: Atraviesa tendón tendinoso del hueso hioides y se inserta en tendón del digástrico anterior Función: Deprime la mandíbula y eleva al hueso Hioides
Músculo Geniohiideo	Origen: Espina mentoniana inferior cara interna, línea media mandibular Inserción: Cuerpo del Hueso hioides Función: Movimiento en dirección anterior de Hueso Hioides y la lengua
Músculo Milohiideo	Origen: Línea milohioidea mandibular, cara interna del cuerpo mandibular. Inserción: Rafe del músculo milohiideo opuesto y al Cuerpo del Hueso Hioides Función: Movimientos de elevación y retracción del Hueso Hioides

Músculo Estilohioideo	Origen: Apófisis Estiloides del hueso temporal. Inserción: Cuerpo del Hueso Hioides Función: Movimientos de elevación y retracción del Hueso Hioides
-----------------------	--

Tabla 2: músculos Suprahioideos^[14]

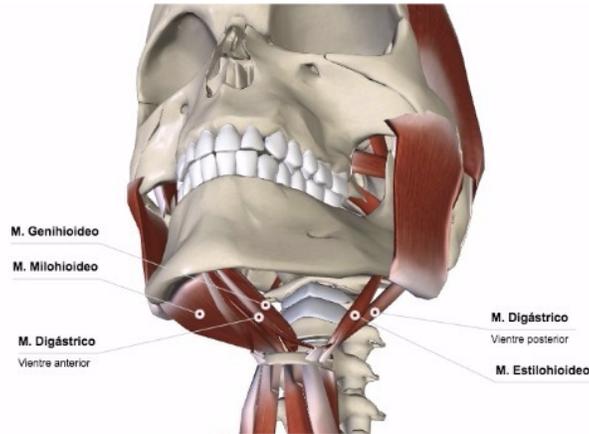


Figura 11: Músculos Suprahioideos (fuente propia)

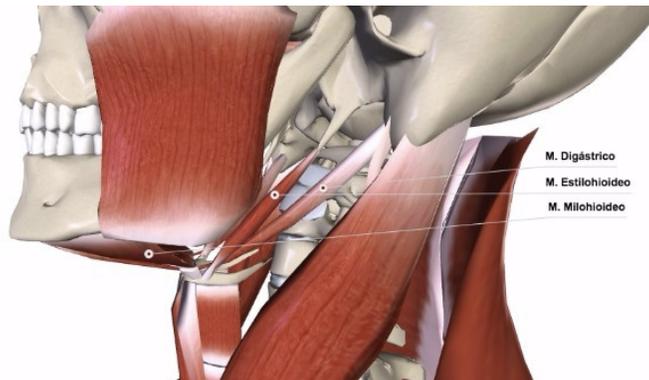


Figura 12: Vista lateral, músculos Suprahioideos (fuente propia)

Músculos infrahioideos

Músculo Esternohioideo	Origen: Manubrio esternal Inserción: Cuerpo del Hueso Hioides Función: Desciende al Hueso Hioides
Músculo Omohioideo	Origen: Borde superior de la escápula Inserción: Cuerpo del Hueso Hioides Función: Desciende al Hueso Hioides
Músculo Esternotiroideo	Origen: manubrio esternal Inserción: Línea oblicua del cartílago tiroides Función: Desciende la Laringe

Músculo Tirohioideo

Origen Línea oblicua del cartílago tiroides
Inserción: Asta mayor del Hueso Hioides
función: Desciende al Hueso Hioides

Tabla 3: Músculos infrahioideos ^[14]

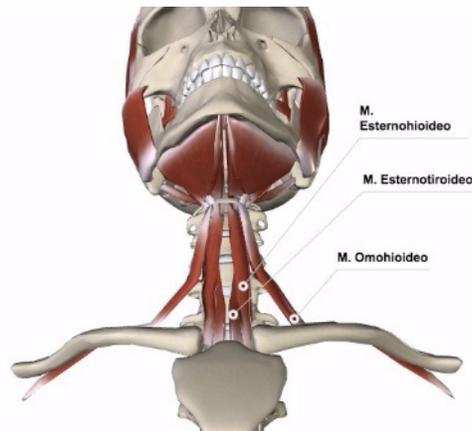


Figura 13: Músculos infrahioideos superficiales (fuente propia)

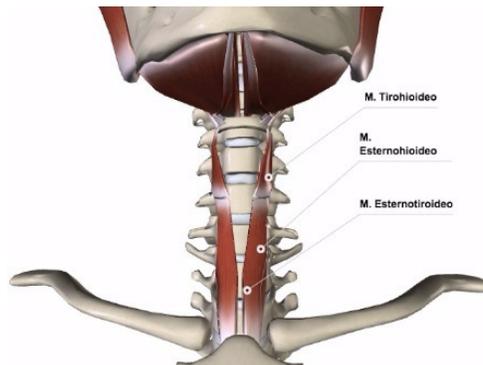


Figura 14: Músculos infrahioideos profundos (Fuente propia)

Irrigación del CACM

Esta se da posteriormente por la arteria temporal superficial, anteriormente por la arteria masetérica, auricular profunda y timpánica anterior (provenientes de la arteria Maxilar). El drenaje venoso se lleva a cabo por las venas temporal superficial y maxilar que se unen para formar la vena retromandibular. ^[14]

Inervación del CACM

Principalmente se da por ramas del nervio auriculotemporal con cierta contribución por parte del nervio masetérico y el nervio temporal profundo posterior en su aspecto anterior. ^[14]

Disfunción Craneomandibular

El término de disfunción craneomandibular (DCM) abarca un grupo de condiciones que se caracteriza por presentar una o más de los siguientes síntomas de manera crónica: cefalea, otalgia o dolor orofacial, tinitus, percepción de la pérdida de audición o de taponamiento del oído, dolor en el área del CACM (área peri o preauricular), músculos masticatorios y/o musculatura anterior lateral o posterior del cuello. Además, durante la función y parafunción mandibular se pueden percibir ruidos articulares asociados al CACM como el “click” o la “crepitación”. La limitación de los movimientos mandibulares de apertura bucal y/o a los movimientos de lateralidad y/o protrusivos, movimiento mandibular asimétrico, y/o con bloqueo son también indicadores de este padecimiento. La DCM es un proceso multifactorial que principalmente se asocia a una hiperfunción, parafunción, heridas traumáticas, influencias hormonales o cambios articulares internos. También se han encontrado correlaciones entre las interferencias oclusales, la mordida cruzada posterior, pacientes con mordida anterior profunda, maloclusiones clase II, y mordidas abiertas anteriores con los síntomas de DCM. ^[1,3,17, 19]

Epidemiología de la DCM

En estudios epidemiológicos transversales de poblaciones específicas se menciona que el 75% de los individuos tiene al menos un signo de DCM y aproximadamente 33% tiene al menos un síntoma; sin embargo, solo el 5% al 7% se estima que presenta sintomatología lo suficientemente grave como para requerir de algún tratamiento. Estudios clínicos reportan que la prevalencia es mayor para el sexo femenino en una proporción que va de 4:1 a 6:1. La DCM se presenta en un amplio rango de edad, aunque la literatura sugiere que principalmente se presenta de la segunda a la cuarta década de vida para ambos sexos. ^[1, 17]

Fisiopatología de la DCM

Hablando de las estructuras intrarticulares, la posición anormal del disco articular, se piensa que es resultado de una fisiología anormal de la articulación que a su vez causa la inflamación de la articulación, secundaria al macrotrauma o microtrauma que causa cambios en la viscosidad y fluidez del líquido sinovial, lo que conduce a adhesiones discales que resultan en una posición anormal del disco articular. La molestia se describe por el paciente en ocasiones como dolor “palpitante”, “quemazón”, “rigidez”, “presión”, incluso como entumecimiento que puede presentarse unilateralmente. ^[17, 18, 19]

Cuando el dolor se localiza en áreas musculares este puede ser bien localizado en un “punto gatillo” en el centro de un músculo o también puede que no se identifique con exactitud, pero se encuentra dentro de un área como por ejemplo la preauricular o el área temporal, lo que nos ayuda a identificar

la estructura afectada. Es importante indagar sobre el tiempo de evolución ya que éste nos guiará para confirmar que estamos tratando con una DCM, generalmente los pacientes que la padecen, buscan atención cuando los síntomas tienen más de algunas semanas presentes, a diferencia de la consulta por dolor de tipo odontogénico que por lo regular se agudiza en cuestión de horas a días y requieren de una pronta atención odontológica. Las actividades que involucren el estiramiento o el uso de los músculos masticatorios como reír, bostezar, masticar o hablar, usualmente empeoran el dolor. A largo plazo puede variar la presentación del dolor hasta llegar a empeorarse por las mañanas en algunos pacientes. El dolor puede provenir directamente del CACM en tales casos tiende a ser más localizado y usualmente empeora con el movimiento mandibular. La literatura indica que es el único dolor común de cabeza y del cuello que se presenta bilateralmente, esto nos puede ayudar a diferenciarlo de un dolor de tipo odontogénico. [1, 9, 17, 19].

Ruidos articulares

Las DCMs se puede manifestar con signos clínicos que nos dan un indicio de la existencia de alteraciones del movimiento articular normal (resultado de los cambios estructurales que afectan la relación disco-condilar) como lo son los sonidos o ruidos articulares: “chasquido” y la “crepitación” articulares. Estos pueden ser únicamente percibidos por el paciente o por terceras personas, estos se asocian al movimiento articular. El examinador puede detectar sonidos aparentemente imperceptibles mediante la palpación o auscultación sobre ambos CACMs. Generalmente se identifican con mayor facilidad al momento de comer o hablar a tal grado que es escuchado por otras personas a una distancia considerable [1, 9, 17].

“Chasquido articular”: Descrito ampliamente en la literatura como un sonido repentino con una duración de décimas de segundo que puede presentarse al momento de la apertura bucal, al cierre o ambos. Existen numerosos estudios que han demostrado que el “chasquido articular” en el CACM se presenta en un tercio de la población adulta, sin embargo, no todos los casos presentan síntomas lo suficientemente severos como para requerir tratamiento. La mayoría de los pacientes con presencia de este sonido durante los movimientos mandibulares no tiene antecedentes de DCM como tal. El “chasquido articular” no es necesariamente un signo de degeneración o indicativo para iniciar tratamiento. Se han observado cambios degenerativos que van de moderados a severos en más de un tercio de la población asintomática, y hasta un 25% de los CACM con “chasquido articular” muestran discos en condiciones normales o con desplazamientos discales leves. Los pacientes con presencia de un “chasquido articular” sin dolor regularmente no requieren tratamiento, este se indica cuando existe presencia de dolor y/o disminución del rango de movimiento [1, 9, 17].

“Crepitación articular”: Otro tipo de sonido articular que se puede presentar es la crepitación articular, descrita como un sonido múltiple y áspero, al momento de percibirlo se puede distinguir el

comienzo y el final de este, a diferencia del “chasquido articular” que solo dura un instante; en la literatura se ha descrito la crepitación como un sonido “similar a mover grava o arena”. Es importante distinguir un sonido de otro pues la ruta diagnóstica cambia considerablemente dependiendo el caso, ya que cuando se identifica la crepitación podemos suponer que existe un problema degenerativo intraarticular y requiere de una confirmación mediante estudios auxiliares de diagnóstico de imagen como lo es la Resonancia Magnética, Radiografías (ortopantomografía, o radiografía con técnica de Shuller) Tomografía Axial Computarizada o Tomografía en 3D Cone Beam. ^[1,9,17]

Limitación del movimiento mandibular

La limitación del movimiento mandibular se expresa como rigidez o dolor al movimiento de apertura. Cuando se asocia a problemas musculares generalmente se establece lentamente y su severidad es variable. La rigidez muscular se debe distinguir del “bloqueo”, el cual se establece súbitamente y resuelve instantáneamente. Para determinar el grado de restricción de la apertura, se requiere un parámetro de la apertura en condiciones normales. Una medida razonable para el mínimo de distancia interincisal bajo condiciones normales en un adulto con una oclusión clase I de Angle es de 40 mm, la medida interincisal máxima para la apertura es de 65 mm. Sin embargo, debemos usar estos valores con cautela ya que hay personas en condiciones normales con medidas fuera de estos rangos. Los movimientos laterales y protrusivos mandibulares permiten en cierto grado medir los movimientos de traslación, siendo el mínimo inferior para estos movimientos 7mm. ^[1, 9, 15, 17, 19]

Diagnóstico y clasificación de la Disfunción Craneomandibular

Aunque la DCM incluye un amplio espectro de estados de enfermedad, para su estudio estas se dividen en desórdenes extracapsulares e intracapsulares, también conocidos como desórdenes no articulares y articulares respectivamente ^[17, 19, 20].

Desórdenes Extracapsulares: Se tienen registros en los que se estima que más del 50% de las DCM son de este tipo, manifestándose como dolor miofascial (DMF), localizándose principalmente en las zonas de inserción de los músculos masticatorios. En los desórdenes extracapsulares también se incluyen condiciones crónicas como la fibromialgia, distensión muscular, entre otras miopatías menos frecuentes. A estos desórdenes se les asocian diferentes factores entre los que se encuentran: El apretamiento de los dientes, bruxismo, lesiones físicas, onicofagia, enfermedades degenerativas intraarticulares, estrés, desórdenes psicológicos y psiquiátricos ^[1, 9, 17,19, 20].

Desórdenes Intracapsulares: Estos a su vez se dividen en desórdenes articulares inflamatorios y no inflamatorios. Los desórdenes articulares inflamatorios incluyen procesos reumatológicos, como lo es la artritis reumatoide y espondiloartropatías seronegativas como la espondilitis anquilosante, artritis psoriásica, gota o artritis infecciosa. Los desórdenes articulares discales no inflamatorios

incluyen osteoartritis, daño articular por previo trauma o cirugía, u otros desórdenes del cartílago y de los huesos. Los desórdenes articulares ocurren como resultado de un balance alterado de las citoquinas anabólicas y catalíticas lo cual, crea un medio inflamatorio que produce estrés oxidativo, radicales libres, y ultimadamente daño articular. Los cambios anatómicos de las superficies articulares generados por estos procesos se traducen en una falta de adaptación entre cóndilo mandibular y disco articular resultando en dos diagnósticos de DCM intraarticulares, los desplazamientos discales con y sin reducción [1, 9, 17,19, 20].

Desplazamiento discal con reducción: Este diagnóstico es identificable en primera instancia, mediante la auscultación del CACM al momento de apertura y/o cierre en el que se identifica el sonido del “chasquido articular” previamente mencionado. El disco se encuentra desplazado anteriormente, esto significa que el segmento posterior del disco esta inmediatamente enfrente del cóndilo cuando los dientes están en oclusión. Al momento de la apertura bucal el disco desplazado “se reduce”: este se mueve posteriormente y el cóndilo anteriormente en relación uno con respecto al otro en un movimiento súbito, resultando en un “chasquido articular” y una relación “normal” entre el cóndilo y el disco. Se ha demostrado mediante disección cadavérica, artrografía y estudios de imagen por resonancia magnética (IRM) que este acontecimiento es el mayormente asociado al “chasquido articular”. Cuando el individuo con un desplazamiento discal cierra la boca, el disco es una vez más desplazado anteriormente. En las radiografías no se puede determinar la posición discal, se requiere utilizar métodos como la artrografía, artroscopia, o IRM, pero para la mayoría de los casos los hallazgos clínicos por si mismos son suficientes para determinar este diagnóstico [1, 9, 17,19, 20].

Desplazamiento discal sin reducción: Para algunos pacientes que presentan “chasquido articular”, puede no haber avance de la sintomatología con el paso del tiempo o en otros puede haber una progresión que toma dos caminos: se puede desarrollar un bloqueo intermitente asintomático, donde los bloqueos pueden volverse de mayor duración y frecuencia hasta que se vuelve imposible abrir más allá del “chasquido articular”. Alternativamente, puede progresar con dolor al momento del "chasquido articular" el cual empeora en cuestión de semanas hasta años y conduce al bloqueo regularmente, como un evento repentino. En estas situaciones, el disco se mantiene anteriormente desplazado sin importar el esfuerzo que haga el paciente por abrir su boca, en otras palabras, no se da la reducción. Cuando está bloqueada la mandíbula se tiene una apertura bucal de entre 20 y 30 mm. Entre las pruebas clínicas se debe de determinar si mediante estiramiento activo se puede aumentar el rango de apertura, además de signos clínicos de que los movimientos traslatorios se encuentran reducidos. La IRM de la posición del disco es el estándar de oro para la confirmación de este diagnóstico [1, 9, 17,19, 20].

Consortio Internacional para el criterio diagnóstico de la disfunción craneomandibular

Existe una clasificación de estos desórdenes aún más específica que se utiliza en el campo de la investigación y que cuenta con cierta validez para su aplicación en la clínica, El Criterio diagnóstico para disfunciones temporomandibulares, DC/TMD, por sus siglas en el idioma inglés (Diagnostic Criteria for Temporomandibular disorders). Esta clasificación se construyó a partir del artículo principal del método que se publicó en 1992. El DC/TMD está validado por un panel de expertos en desórdenes craneomandibulares, los cuales propusieron la examinación con dos ejes: el Eje I, que incluye el criterio diagnóstico para las DCM más comunes, formado por una evaluación preliminar en la que se indaga el tiempo de evolución de la DCM del paciente, su sintomatología y una examinación física que identifica la localización del dolor que experimenta el paciente, los rangos de movimiento mandibular, presencia de sonidos articulares y la palpación sistemática de los músculos involucrados en la función mandibular; y el eje II que incluye la evaluación de los factores psicológicos y del comportamiento, el cual sirve para complementar el diagnóstico. Los diagnósticos se obtienen mediante flujogramas los cuales indican con respecto al cuestionario y al formulario de examinación las respuestas obtenidas un diagnóstico. Este se ha traducido a más de 20 idiomas, se encuentra en constante mejora (última versión publicada en el año 2014) y es utilizado ampliamente a nivel internacional [3, 20].

Clasificación taxonómica de la DCM publicada por el Consorcio internacional para el criterio diagnóstico de la disfunción craneomandibular (2016)

Desórdenes intracapsulares

Dolor articular	Artralgia		
	Artritis		
Desórdenes articulares	Desórdenes discales	Desplazamiento discal con reducción	
		Desplazamiento discal con reducción con bloqueo intermitente	
		Desplazamiento discal sin reducción con apertura limitada	
		Desplazamiento discal sin reducción sin limitación de la apertura	
	Desórdenes de hipomovilidad	Adhesiones o adherencias	
		Anquilosis	Fibrosa
			Ósea
	Desórdenes de hipermovilidad	Subluxación	
Luxación			
	Osteoartrosis		

Enfermedades Articulares	Enfermedad degenerativa articular	Osteoartritis
	Artritis sistémica	
	Reabsorción condilar idiopática	
	Osteocondritis disecante	
Fracturas		
Desórdenes congénitos y adquiridos	Aplasia	
	Hipoplasia	
	Hiperplasia	

Tabla 4: Desórdenes intracapsulares ^[20]

Desórdenes extracapsulares

Dolor muscular	Mialgia	Mialgia localizada
		Dolor miofascial
		Dolor miofascial referido
	Tendinitis	
	Miositis	
Espasmo		
Contractura		
Hipertrofia		
Neoplasma		
Desordenes del movimiento	Disquinesia orofacial	
	Distonia oromandibular	
Dolor de los músculos masticatorios atribuido a un desorden doloroso sistémico o central	Fibromialgia	

Tabla 5: desórdenes extracapsulares ^[20]

Dolor de cabeza atribuido a DCM

Dolor de cabeza atribuido a DCM

Tabla 6: dolor de cabeza atribuido a DCM ^[20]

Estructuras asociadas a DCM

Hiperplasia coronoidea

Tabla 7: estructuras asociadas a DCM [20]

Tratamiento de la DCM

El objetivo del tratamiento se debe dirigir de tal manera que primero se enfrente la inflamación articular y la disminución de los síntomas del CACM con métodos no quirúrgicos, utilizando las técnicas quirúrgicas solo cuando los tratamientos conservadores no mejoren la situación clínica del paciente. El tratamiento debe atender la etiología del problema pero debido a la dificultad para llegar al diagnóstico correcto, el abordaje es comúnmente genérico. La mayoría de los casos de DCM pueden ser manejados no-quirúrgicamente con tratamientos reversibles, su diagnóstico es primordial para evitar un tratamiento irreversible (o quirúrgico) innecesario. Ya que la mayoría de los casos de DCM son exacerbaciones de diferentes entidades que resultan de un aumento de la actividad muscular, las cuales pueden remitir por si mismas o utilizando combinaciones de medidas de soporte [3].

Tratamientos de la DCM

Tratamientos no quirúrgicos	Tratamientos Quirúrgicos	
	Farmacológicos	No Farmacológicos
Guardas oclusales, de estabilización o de reposicionamiento anterior	Inyecciones intraarticulares (plasma rico en plaquetas, ácido hialurónico o corticoesteroides)	Artroplastia
Farmacoterapia (AINES, opioides, corticoesteroides, relajantes musculares, ansiolíticos)	Artrocentesis	Reposicionamiento, reparación o disectomía del disco articular

Terapia física (agentes físicos, terapia manual, estiramiento muscular, punción seca, etc)	Artroscopía	Cirugía de remplazo articular
--	-------------	-------------------------------

Tabla 8: tratamientos de la DCM^[9]

Capítulo 2

Planteamiento del problema:

La DCM es la causa más común de dolor orofacial después del dolor odontogénico. Esta afecta a cerca del 80% de la población mundial principalmente de la tercera a la cuarta década de la vida. La prevalencia es mayor en mujeres que en hombres con una relación que va 4:1 hasta 6:1. El síntoma más frecuente de la DCM es dolor en la musculatura masticatoria. En Estados Unidos, se estima que el dolor crónico tiene un costo de 65 a 80 billones de dólares anuales, de los cuales 40% corresponde a DCM o dolor facial sin tomar en cuenta la imagenología.

Actualmente, en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León (ENES unidad León de la UNAM), se imparte la Licenciatura en Odontología, la cual contribuye a la formación de profesionales del área de la salud que se encargan de diagnosticar y tratar diversas enfermedades relacionadas con el sistema estomatognático. Los alumnos de la Licenciatura de Odontología no cuentan aún con un método diagnóstico para evaluar la DCM, realizando su diagnóstico y tratamiento de manera independiente. Por lo tanto, lo antes mencionado nos lleva a plantear la siguiente pregunta de investigación:

¿La creación de una versión electrónica de un método diagnóstico para la DCM, facilitará el diagnóstico y el aprendizaje de este padecimiento dentro de la clínica de profundización en cirugía bucal de la ENES UNAM, unidad León?

Justificación

El diagnóstico y tratamiento de la DCM sigue siendo controversial, a lo largo de la historia los diferentes especialistas del área de la salud que se encargan de su estudio, han desarrollado conceptos aislados, en algunos casos confusos y contradictorios llegando a la conclusión que todos los pacientes con DCM requieren de un trato interdisciplinario para tener un tratamiento con mayor éxito.

La adaptación y complementación del método diagnóstico para la disfunción craneomandibular mediante el cuestionario de síntomas, formulario de examinación y de los flujogramas de diagnóstico,

así como el desarrollo de un cuestionario electrónico del método diagnóstico, facilitará el diagnóstico y el manejo de pacientes con disfunción craneomandibular en la Licenciatura de Odontología, facilitando la elaboración de un plan de tratamiento protocolizado para cada paciente.

Objetivo general

Crear una versión electrónica de un método diagnóstico para la disfunción craneomandibular, interdisciplinaria para desarrollarse en la clínica de profundización en cirugía bucal de la ENES unidad León de la UNAM.

Objetivos específicos

- Adaptar y complementar el cuestionario de síntomas, formulario de examinación y flujogramas de diagnóstico del Criterio Diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD) de la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR) para el manejo de pacientes con disfunción craneomandibular.
- Aplicar flujogramas de diagnóstico interdisciplinario para la disfunción craneomandibular.
- Desarrollar junto con el departamento de Ingeniería Biomédica una versión electrónica del método diagnóstico para la disfunción craneomandibular
- Aplicar la versión electrónica a 25 pacientes sintomáticos a manera de prueba piloto

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos entre 18 y 70 años de edad
- Sintomatología con mínimo 30 días de evolución
- Dolor a la palpación, función o parafunción en musculatura masticatoria, área preauricular, cuello o espalda alta
- Limitación del rango de movimiento mandibular
- Ruidos articulares durante la función o parafunción mandibular

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de trauma previo, fibromialgia, enfermedad autoinmune o cualquier tipo de dolor de cabeza no relacionada con el CACM
- Pacientes con diagnóstico de enfermedad neurológica que impide la valoración
- Pacientes con diagnóstico de enfermedad psiquiátrica que impide la valoración

Capítulo 3

Métodos

Desarrollo del proyecto

Se realizó una revisión bibliográfica de los principales métodos diagnósticos para la disfunción craneomandibular y se optó por utilizar El Criterio Diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD) desarrollado por una red multidisciplinaria de expertos creada por la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR), misma que continúa en constante revisión y actualización, utilizando la última versión publicada en el año 2014.

El DC/TMD comprende dos instrumentos, de los cuales se realizaron la traducción al español para ser utilizados: el Cuestionario de síntomas (Anexo 1, versión original del cuestionario y Anexo 2 versión adaptada y traducida al español), cuenta con 14 preguntas sobre dolor, hábitos parafuncionales, ruidos articulares y bloqueos articulares, determina el dolor y limitación del movimiento del CACM a percepción del paciente; y el Formulario de examinación (Anexo 3 versión original del formulario y Anexo 4 versión adaptada y traducida al español), el cual cuenta con 11 reactivos donde se confirma la sintomatología del paciente y se evalúa la relación incisal, patrón de apertura, rango de movimiento mandibular, la presencia de sonidos articulares, bloqueos articulares y palpación sistemática de las estructuras del CACM. Para llegar a un diagnóstico específico, ambos instrumentos requieren de la ruta diagnóstica descrita mediante los flujogramas diagnósticos del método original ^[21] (Anexo 5) que también se tradujeron al español y que a su vez se dividen en: Flujograma del dolor atribuido a DCM (Figura 14), DCM degenerativa articular (Figura 15) y DCM intraarticular (Figura 16). Estos instrumentos se complementaron con reactivos relacionados con la valoración de la musculatura anterior, lateral y posterior del cuello, movilidad de lengua, movilidad de labios, reflejo mandibular y de dermatomas (V1, V2, V3, C1, C2, C3 y C4); se adaptaron para aplicarse dentro de la Clínica de Cirugía Bucal en la Licenciatura de Odontología de la ENES unidad León de la UNAM.

En conjunto con el área de Ingeniería biomédica de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, se creó la versión electrónica de la adaptación del cuestionario de síntomas (Anexo 2) y formulario de examinación (Anexo 4), mediante un formulario HTML y un servidor local. Se programaron algoritmos basados en los flujogramas diagnósticos adaptados (Figuras 14, 15 y 16) para que condujeran de manera automática a un diagnóstico específico con su respectiva retroalimentación. Posteriormente se desarrollaron instructivo, glosario, instrumental, equipo a utilizar y retroalimentaciones de cada diagnóstico, con ilustraciones de los mismos (dentro de la versión electrónica) con fines de enseñanza.

Los algoritmos que se utilizaron en la versión electrónica se basaron en 3 flujogramas diagnósticos tomados del método DC/TMD. Dichos flujogramas (Anexo 5) se tradujeron y adaptaron para ser utilizados en la clínica de profundización en cirugía bucal de la ENES UNAM, unidad León:

Flujograma para dolor atribuido a disfunción craneomandibular: Este flujograma (Figura 14) con sus rutas diagnósticas específicas (Tablas 9 y 10) nos conduce desde la sintomatología que refiere el paciente, específicamente hablando de dolor en las estructuras relacionadas al CACM durante los últimos 30 días (tanto a la función como a la parafunción). Posteriormente se localiza la estructura que provoca el dolor, y el flujograma se divide en músculos masticatorios, músculos de la columna cervical (apartado adicional al del método original) y CACM:

- Dolor en músculos masticatorios: Para continuar la ruta diagnóstica después de confirmar que el dolor proviene de músculos masticatorios, se evalúa la distancia interincisal a la apertura máxima con dolor, a la apertura máxima asistida y se confirma qué músculos duelen al realizarlas. También se evalúa si existe alguna alteración de la sensibilidad de los dermatomas de las ramas V1, V2 y V3 del nervio trigémino. Si estos reactivos son positivos durante la evaluación, se llegará al diagnóstico de mialgia, donde termina la ruta diagnóstica. Si se desea conocer el subtipo de mialgia se puede continuar la ruta diagnóstica; los diagnósticos para subtipos de mialgia dependerán del comportamiento del dolor durante la examinación: Si el dolor se refiere más allá del límite del músculo examinado tendremos un diagnóstico de dolor miofascial referido. Si el dolor se mantiene en el punto de estimulación (a la palpación) es una mialgia localizada. Si el dolor escapa del punto de estimulación sin salir de los límites del músculo examinado, el diagnóstico será un dolor miofascial. Si la palpación sistemática de las estructuras afectadas no provocara dolor, se debe de referir al paciente con algún especialista para investigar otro diagnóstico.
- Dolor en músculos de la columna cervical: Este apartado fue agregado al método original, su objetivo es que el examinador identifique puntos dolorosos en los músculos en las porciones anterior, lateral y posterior del cuello, se evalúen los dermatomas correspondientes a ellos (dermatomas de las ramas de los nervios cervicales C2, C3 y C4) y se refieran para su evaluación y tratamiento por parte de especialistas en el área.
- Dolor en CACM: Cuando se identifica que el dolor reportado por el paciente proviene de él (inmediatamente anterior al conducto auditivo externo, la zona preauricular, donde se percibe el polo lateral del cóndilo mandibular durante movimientos de apertura, cierre y lateralidad mandibular), se debe seguir la ruta diagnóstica confirmando que el paciente presenta dolor durante la apertura máxima (distancia interincisal a la apertura bucal máxima con dolor), a la apertura máxima asistida, movimientos de lateralidad, movimientos de protrusión y a la palpación, el flujograma termina en el diagnóstico de atralgia.

Ya confirmado el diagnóstico de mialgia o atralgia, se puede confirmar si existe un dolor de cabeza relacionado a DCM: Confirmando que el paciente refiere dolor en el área temporal que se modifica (aumenta, disminuye o se refiere a otras zonas) con el movimiento mandibular, dolor en el área temporal a la palpación, dolor de cabeza a los movimientos de lateralidad y/o protrusión, y que no tenga otro diagnóstico confirmado relacionado al dolor de cabeza (Figura 14).

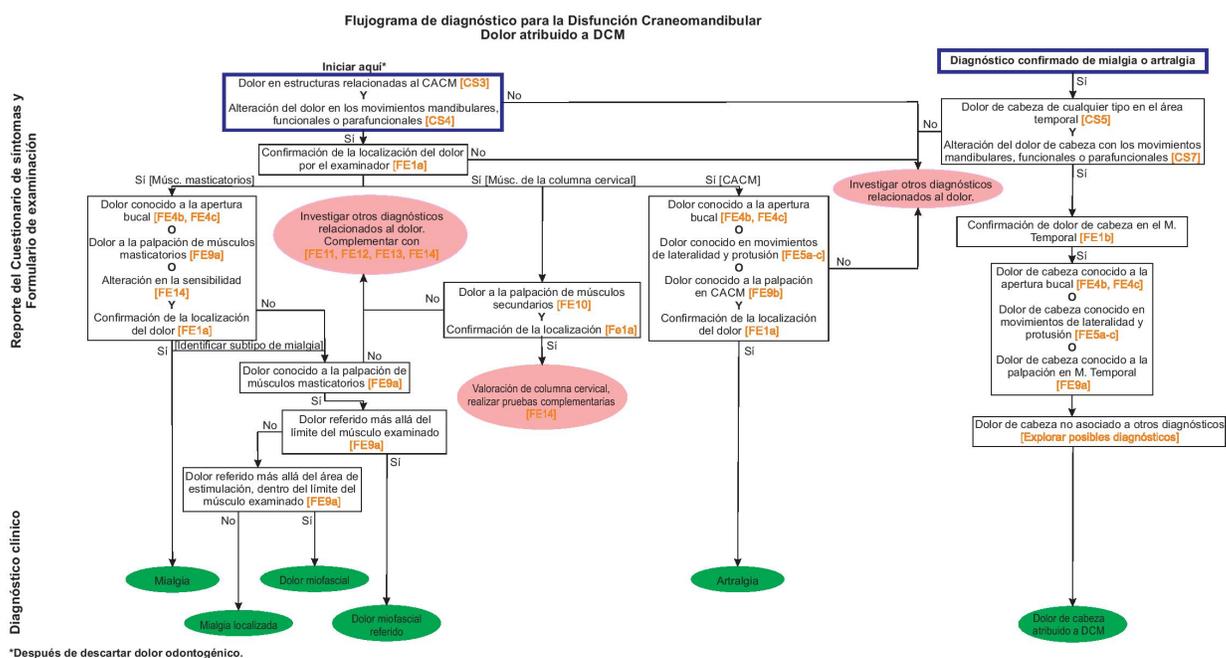


Figura 14: Flujograma diagnóstico para Dolor atribuido a DCM (Tomado y adaptado [20])

DCM por dolor

Diagnóstico	Criterio	Cuestionario de síntomas	Criterio	Formulario de examinación
Mialgia (ICD-9 729.1)	Dolor en estructuras relacionadas al CACM	CS3	Confirmación de la localización del dolor	FE1a
	Alteración del dolor en los movimientos mandibulares, funcionales o parafuncionales	CS4	Dolor conocido a la apertura máxima activa y a la apertura máxima asistida en M. Temporal y/o M. Masetero, Dolor a la	FE4b, Fe4c, FE9a o FE14

			palpación de músculos masticatorios o Alteración en la sensibilidad	
--	--	--	---	--

Tabla 9: DCM por dolor, (Tomada, traducida y adaptada [20])

Subtipos de Mialgia

Diagnóstico	Criterio	Cuestionario de síntomas	Criterio	Formulario de examinación
Mialgia localizada (ICD-9 729.1)	(Mismos criterios que mialgia)	CS3 y CS4	Confirmación de la localización del dolor en músculos masticatorios	FE1a
			Dolor conocido a la palpación de músculos masticatorios	FE9a
			Dolor que no se refiere más allá del área de estimulación	FE9a
Dolor miofascial (ICD-9 729.1)	(Mismos criterios que mialgia)	CS3 y CS4	Confirmación de la localización del dolor en músculos masticatorios	FE1a
			Dolor conocido a la palpación de músculos masticatorios	FE9a
			Dolor referido más allá del área de estimulación, dentro del límite del músculo examinado	FE9a

Dolor miofascial referido (ICD-9 729.1)	(Mismos criterios que mialgia)	CS3 y CS4	Confirmación de la localización del dolor en músculos masticatorios	FE1a
			Dolor conocido a la palpación de músculos masticatorios	FE9a
			Dolor referido más allá del límite del músculo examinado	FE9a
Artralgia (ICD-9 524.62)	Dolor en estructuras relacionadas al CACM	CS3	Confirmación de la localización del dolor en CACM	FE1a
	Alteración del dolor en los movimientos mandibulares, funcionales o parafuncionales	CS4	Dolor conocido a la apertura máxima activa y a la apertura máxima asistida, Dolor conocido en movimiento de lateralidad y protrusión o Dolor conocido a la palpación en CACM	FE4b, FE4c, FE5a-c o FE9b
Dolor de cabeza atribuido a DCM* (ICD-9 339.89)	Dolor de cabeza de cualquier tipo en el área temporal	CS5	Confirmación del dolor de cabeza en el M. Temporal	FE1b

	Alteración del dolor de cabeza en los movimientos mandibulares, funcionales o parafuncionales	CS7	Dolor de cabeza conocido durante los movimientos mandibulares o Dolor de cabeza conocido a la palpación en M. Temporal	FE4b, FE4c, FE5a-c o FE9a
--	---	-----	--	---------------------------

Tabla 10: *Necesario tener el diagnóstico confirmado de mialgia o artralgia (Tomada y adaptada ^[20])

Flujograma diagnóstico para la DCM intraarticular: Este flujograma (Figura 15) describe las rutas diagnósticas (Tabla 13) de los desplazamientos discales con y sin reducción. Comienza confirmando antecedente de bloqueo a la apertura y limitación de la apertura bucal, si es así el diagnóstico se inclina hacia un desplazamiento discal sin reducción y dependiendo de la limitación a la apertura bucal será con o sin apertura limitada. Para los desplazamientos discales con reducción se requiere del ruido articular de “chasquido” como hallazgo clínico (percibido por el paciente o por el examinador) durante movimientos de protrusión y lateral mandibulares. Si existe bloqueo intermitente que requiera de una maniobra para reducirlo, el diagnóstico es de desplazamiento discal con reducción y con bloqueo intermitente.

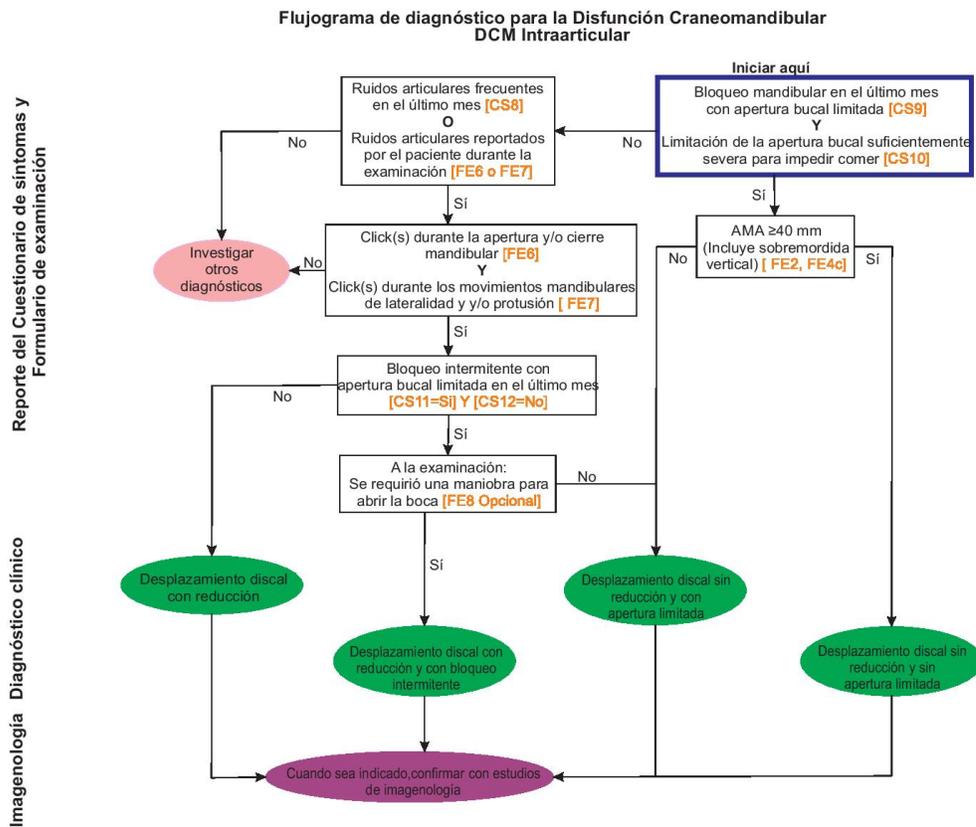


Figura 15: Flujograma diagnóstico para DCM Intraarticular (Tomada y adaptada [20]).

Flujograma diagnóstico para DCM degenerativa articular: La ruta diagnóstica (Tabla 13) del flujograma (Figura 16) comienza con los antecedentes de ruido articular (chasquido o crepitación articular) referidos por el paciente durante el apartado del cuestionario de síntomas. Posteriormente se debe confirmar que durante la examinación de los movimientos de lateralidad y de protrusión, el examinador perciba crepitación articular, descrito como similar al que se produce al remover grava, se puede percibir su comienzo y su final. Este hallazgo clínico es indicativo de enfermedad degenerativa articular y se debe complementar su diagnóstico con métodos imagenológicos como resonancia magnética, tomografía axial computarizada de multicorte o tomografía computarizada de haz cónico, y verificar los cambios de las superficies articulares óseas.

Flujograma de diagnóstico para la Disfunción Craneomandibular
DCM Degenerativa Articular

Reporte del Cuestionario de síntomas y
Formulario de examinación

Imagenología Diagnóstico clínico

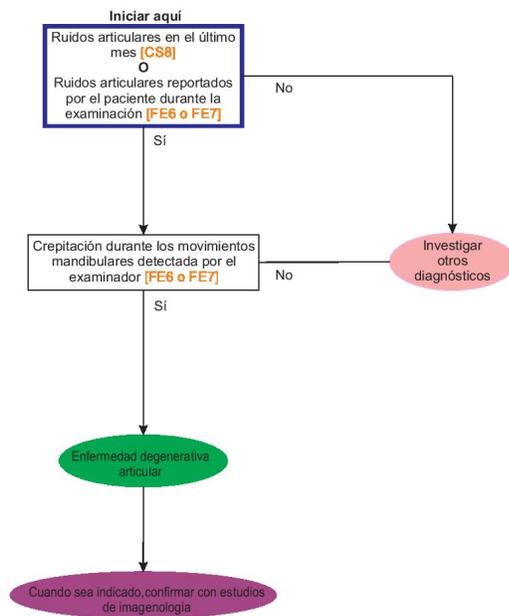


Figura 16: Flujograma diagnóstico para DCM Degenerativa articular (Tomada y adaptada ^[20])

DCM Articular

Diagnóstico	Criterio	Cuestionario de síntomas	Criterio	Formulario de examinación
Desplazamiento discal con reducción (ICD-9 524.63)	Ruidos articulares frecuentes en el último mes o Ruidos articulares reportados por el paciente durante la examinación	CS8, FE6 o FE7	Click(s) durante la apertura y/o cierre mandibular	FE6
			Click(s) durante los movimientos mandibulares de lateralidad y/o protrusión	FE7
(Mismos criterios que desplazamiento discal con reducción)				

Desplazamiento discal con reducción y con bloqueo intermitente (ICD-9 524.63)	Bloqueo intermitente con apertura oral limitada en el último mes	CS11=Si CS12=No	A la examinación: Se requirió una maniobra para abrir la boca	FE8 (Opcional)
Desplazamiento discal sin reducción y con apertura oral limitada (ICD-9 524.63)	Bloqueo mandibular en el último mes con apertura oral limitada	CS9	Apertura máxima asistida (AMA) <40mm (Incluye sobremordida vertical)	FE2, FE4c
	Limitación de la apertura oral lo suficientemente severa para impedir comer	CS10		
Desplazamiento discal sin reducción y sin apertura oral limitada	Bloqueo mandibular en el último mes con apertura oral limitada	CS9	Apertura máxima asistida (AMA) ≤40mm (Incluye sobremordida vertical)	FE2, FE4c
	Limitación de la apertura oral lo suficientemente severa para impedir comer	CS10		
Enfermedad degenerativa articular (ICD-9 715.18)	Ruidos articulares en el último mes o Ruidos articulares reportados por el paciente durante la examinación	CS8, FE6 o FE7	Crepitación durante los movimientos mandibulares detectada por el examinador	FE6 o FE7
Subluxación (ICD—9 830.0)	Bloqueo del CACM durante la apertura mandibular	CS13	A la examinación: Se requirió una maniobra para cerrar la boca	FE8 (opcional)

	Imposibilidad para cerrar la boca sin utilizar una maniobra específica	CS14		
--	--	------	--	--

Tabla 13 DCM articular (Tomada y adaptada ^[20])

Posteriormente se presentó la versión electrónica de ambos cuestionarios para su validación a 10 expertos multidisciplinarios de las áreas de cirugía maxilofacial, neurología, patología bucal, prótesis y rehabilitación bucal, traumatología y ortopedia, otorrinolaringología y ortodoncia además de incluir las observaciones de 10 alumnos del área de profundización en cirugía bucal como usuarios. A los expertos se les extendió una invitación para validar la versión electrónica adaptada del cuestionario de síntomas y formulario de examinación mediante un formato de retroalimentación (Anexo 7) que constó de 14 preguntas enfocadas a evaluar la funcionalidad del software, la pertinencia en el cuestionario de síntomas y en el formulario de examinación y si el diagnóstico arrojado fue el correcto de acuerdo a su experiencia clínica.

Se recibieron los 10 formatos de validación por parte de los expertos y los 10 formatos de validación de los alumnos. Se tomaron en cuenta las observaciones de expertos y alumnos para posteriormente crear un protocolo diagnóstico que se aplicó en 25 pacientes referidos a la Clínica de profundización en Cirugía Bucal de las Clínicas Odontológicas de la ENES unidad León de la UNAM que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión previamente mencionados en el capítulo anterior para dicho propósito del 7 de abril al 27 de septiembre del 2016:

- Se registraron los datos personales de cada paciente en la base de datos del cuestionario en línea
- Se familiarizó al paciente con los términos de dolor conocido, dolor referido, dolor de cabeza y dolor de cabeza conocido.
- Se aplicó la versión electrónica del cuestionario de síntomas y formulario de examinación
- Se registró la medición de los rangos de movimiento mandibular de apertura, protrusión y de lateralidad, con una regla milimetrada.
- Se realizó la palpación sistemática de los músculos temporal y macetero, y del CACM utilizando un instrumento llamado algómetro para aplicar una presión controlada (de 0.5 kg para CACM y 1 kg para los músculos palpados).
- La versión electrónica realizó la ejecución de algoritmos previamente programados en lenguaje HTML y arrojó de manera automática el diagnóstico acompañado de una retroalimentación para el usuario.

- En caso de presentar signos de enfermedad degenerativa articular (crepitación articular, dolor articular localizado, y limitación a la apertura bucal), se solicitaron estudios imagenológicos adicionales para la confirmación diagnóstica del paciente como imagen por resonancia magnética, tomografía axial computarizada de multicorte o tomografía computarizada de haz cónico, para verificar los cambios de las superficies articulares óseas.
- Con base en el diagnóstico obtenido, se dió un plan de tratamiento específico al final de la consulta.
- Finalmente se actualizó la base de datos agregando el diagnóstico y plan de tratamiento de cada paciente.

Recursos humanos:

- Cirujano Maxilofacial
- Alumna de la Licenciatura en Fisioterapia
- Alumnos del Área de profundización en Cirugía Bucal de la Licenciatura en Odontología
- Alumna de Ingeniería Biomédica
- Especialista en Desarrollo Biomédico

Implicaciones éticas

El protocolo cumple con los lineamientos del comité de bioética de la Escuela Nacional de Estudios Superiores de la UNAM. Los pacientes que deseen participar en el estudio autorizarán con previo consentimiento informado (Anexo 7) la examinación con el cuestionario de síntomas y formulario de examinación siendo este un procedimiento inocuo y no invasivo.

Capítulo 4

Resultados

Se adaptó y se complementó el cuestionario de sel cuestionario de síntomas y formulario de examinación siendo , obteniendo un software diagnóstico, la versión electrónica (Figura 17) validado con 10 expertos y con 10 usuarios, posteriormente se aplicó el protocolo diagnóstico utilizando la versión electrónica de los cuestionarios en 30 pacientes referidos a la Clínica de profundización en cirugía bucal de las clínicas odontológicas de la ENES UNAM, unidad León, de los cuales se excluyeron 5 pacientes por no completar su valoración, obteniendo así 25 pacientes valorados.

De los 25 pacientes (Grafico 1), 19 fueron mujeres (76%) y 6 fueron hombres (24%). El promedio de edad fue de 32.6 años.

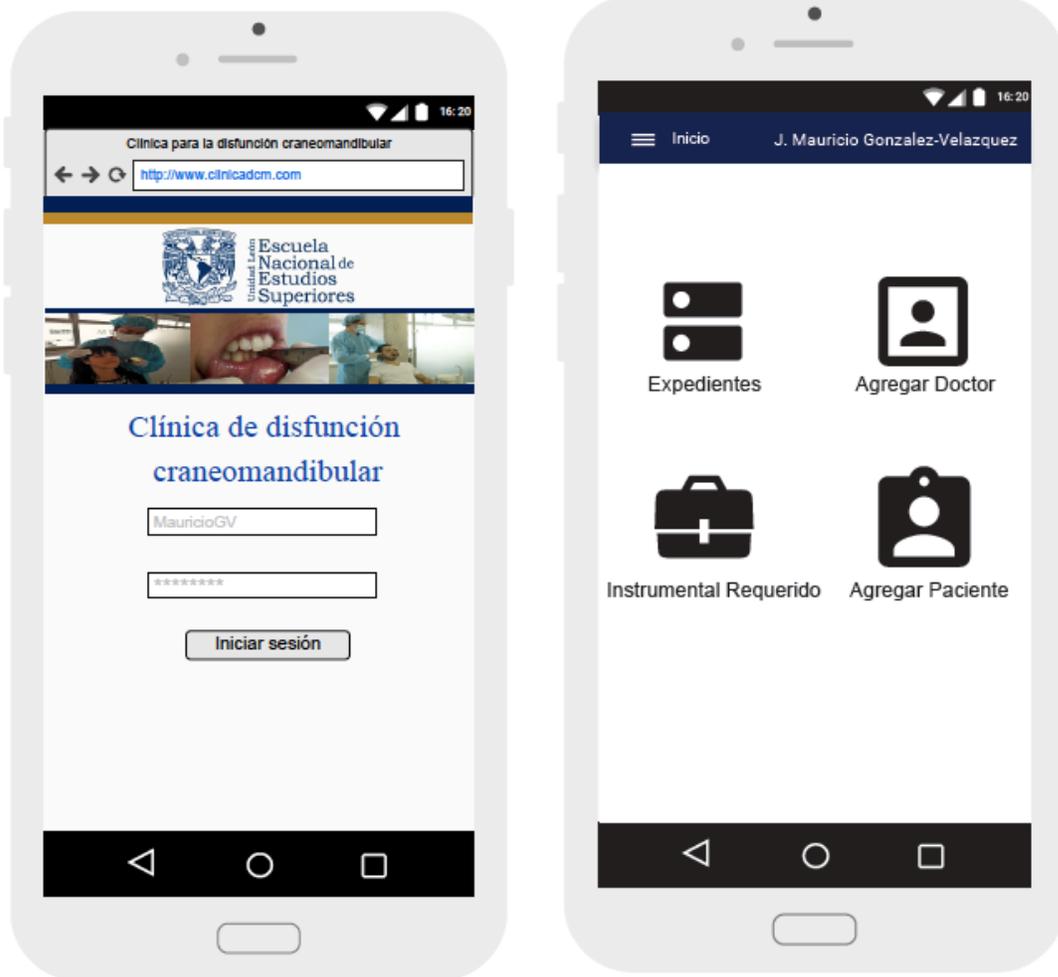


Figura 17 (izquierda): Página de inicio de sesión para el usuario, 18: Página de inicio, a partir de la cual se pueden consultar los resultados de pacientes examinados o realizar nuevos cuestionarios.

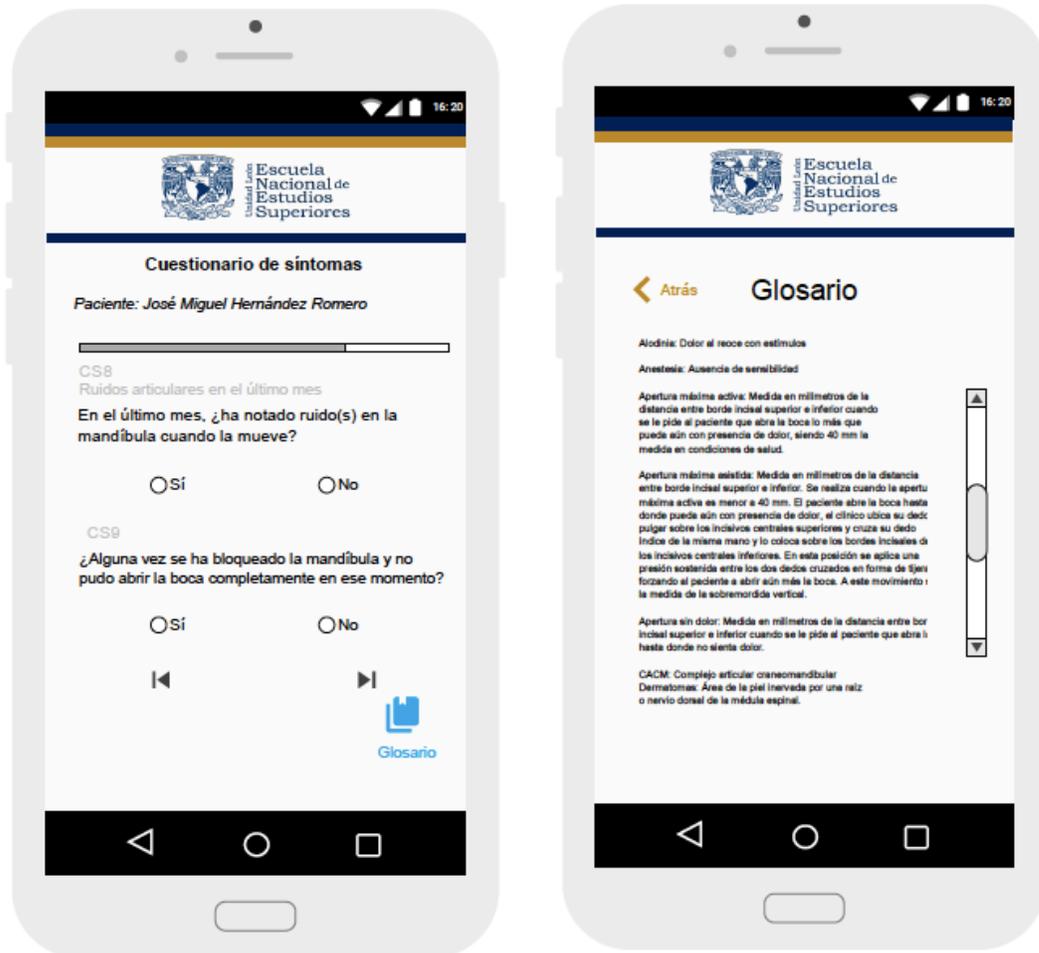


Figura 19 (izquierda) Fragmento del cuestionario de síntomas, Figura 20 (derecha): Fragmento del glosario, botón azul que se encuentra en la parte inferior derecha durante toda la examinación (Figura 19).

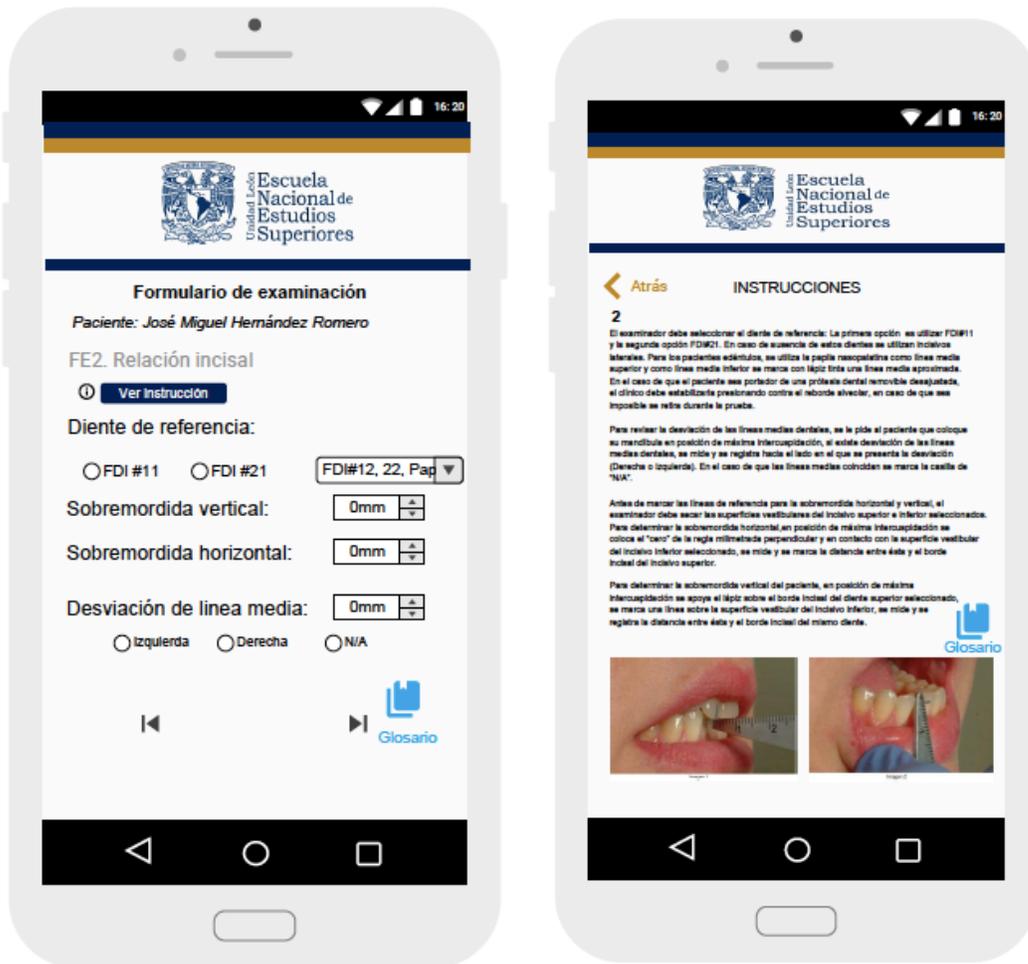


Figura 21 (izquierda): Fragmento del formulario de examinación, donde se observa el botón de “ver instrucción” (botón azul debajo del nombre del reactivo “relación incisal”), este conduce a la instrucción del mismo reactivo como se observa ilustrada en la figura 22 (derecha)

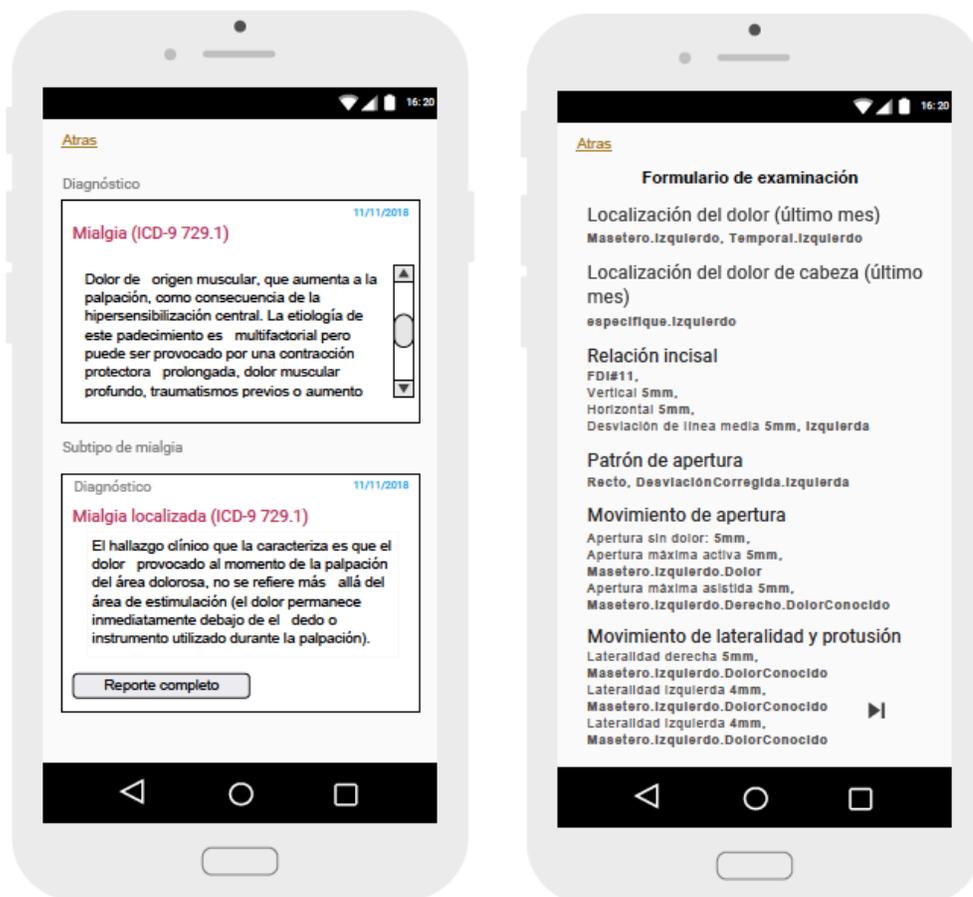


Figura 23 (izquierda): Pantalla que se muestra al concluir la examinación del paciente, en ella se observan los diagnósticos resaltados con color rojo, y debajo de ellos se encuentra la retroalimentación del mismo, así como la fecha de la realización de la examinación. Figura 24 (derecha): Al presionar el botón de “Reporte completo” debajo de la retroalimentación del diagnóstico (figura 23), se muestra la pantalla (figura 24) que contiene información detallada de las pruebas realizadas para ser comparadas en futuras valoraciones del mismo paciente.

Después de aplicar el protocolo diagnóstico se obtuvieron los siguientes resultados: 52% de los pacientes presentó mialgia localizada, el 40% presentó artralgia, el 32% presentó desplazamiento discal, el 28% presentó dolor miofascial, el 16% presentó dolor de cabeza atribuido a DCM (Grafico 2). La prevalencia fue mayor en mujeres que se encuentran en la etapa reproductiva. El síntoma más frecuente de DCM reportado por los pacientes fue el dolor en la musculatura masticatoria.

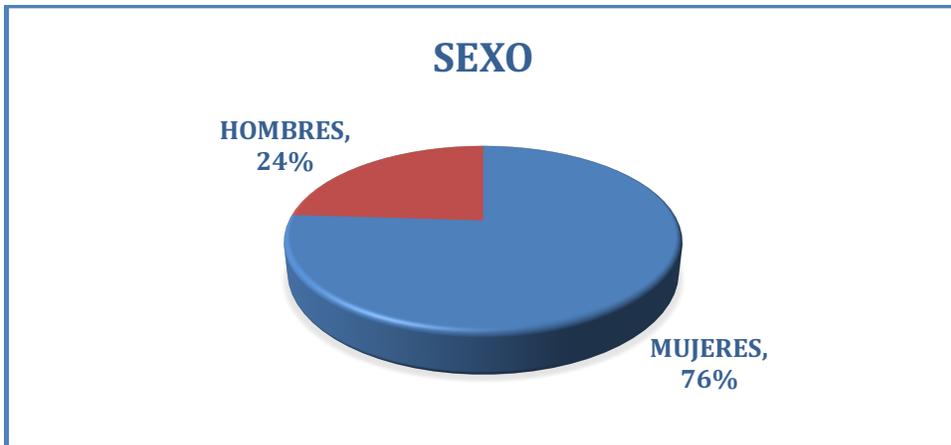


Gráfico 1: Porcentajes del sexo masculino (24%) y del sexo femenino (76%) de los pacientes evaluados

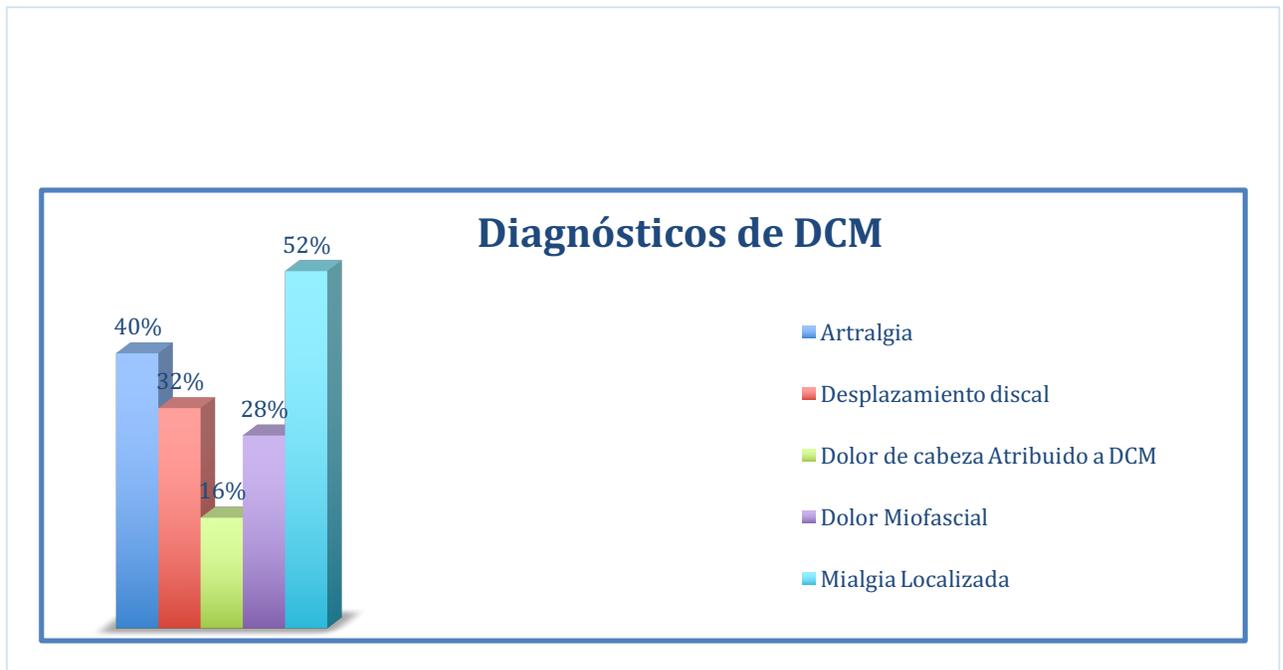


Gráfico 2: Porcentajes de los diagnósticos obtenidos (hay pacientes que pueden obtener uno o más diagnósticos simultáneos al final de su evaluación).

Discusión

Desde que se iniciaron los estudios de la disfunción craneomandibular, y aun en la actualidad, su diagnóstico se realiza de diferentes maneras, dependiendo del profesional de la salud al que acuda el paciente (ya sea entre diferentes profesionistas o diferentes especialistas dentro de una misma profesión como es el caso de la odontología). Dicha situación se puede deber al carácter

multifactorial de la DCM y a la amplia variedad de diagnósticos que pueden presentarse. En un esfuerzo por resolver estos desafíos, se desarrolló el DC/TMD, instrumento diagnóstico que en la actualidad es considerado el estándar de oro a nivel internacional, siendo la última versión publicada en el año 2014. Cabe mencionar que en la plataforma oficial del Consorcio para la investigación de la disfunción temporomandibular aún no se publica la versión en el idioma Castellano, limitando la participación de gran parte de la comunidad estudiantil y científica en el área.

La versión electrónica del DC/TMD (Figuras 17 a 24), se creó mediante la rectificación por parte de 10 expertos en el área, y en general se consideró como una herramienta que facilita el diagnóstico de algunas entidades pertenecientes al grupo de la disfunción craneomandibular (mialgias y sus subtipos, atralgia del CACM, desplazamiento discal, dolor de cabeza atribuido a DCM y luxación) además ofrece apartados ilustrados como el glosario, instructivo y retroalimentaciones de los diagnósticos obtenidos, que favorecen el aprendizaje del usuario. El formato electrónico permite realizar con mayor velocidad y entendimiento el diagnóstico de cada paciente, organizar con mayor eficiencia sus expedientes con la opción de agregar nuevas pruebas para observar el avance posterior a su tratamiento.

Conclusiones

- Los resultados obtenidos al realizar las pruebas piloto con la versión electrónica adaptada para su uso dentro de la clínica de profundización en cirugía bucal fueron consistentes con los que se reportan en la literatura científica utilizando la versión original del DC/TMD ^[1,2,3].
- Se evidenció la limitación del instrumento para la amplia variedad de diagnósticos que pueden presentar algunos pacientes.
- Este método diagnóstico requiere de reevaluaciones periódicas para futuras modificaciones y lograr una mayor eficacia y eficiencia para su posterior estandarización.
- La traducción y adaptación de este método diagnóstico permitirá a los alumnos del área de profundización en cirugía bucal, seguir la ruta diagnóstica de manera didáctica, así como reforzar el conocimiento sobre el diagnóstico de la disfunción craneomandibular y realizar planes de tratamiento adecuados para cada paciente en el futuro.

Referencias

1. Harry D, Israel H, Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders, Dent Clin N Am 56 (2012) 149–161
2. Jeffry R. Shaefer, Nicole Holland, Julia S. Whelan, Ana Miriam Velly, Pain and Temporomandibular Disorders: a Pharmaco-Gender Dilema, Dent Clin N Am (2013) 57 233–262
3. McNeill C, History and evolution of TMD concepts, Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod (1997) 83 51-60
4. Costen J B, A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint, Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology (2016) 10 805 - 819
5. McNeill C, Craniomandibular (TMJ) disorders: The state of the art, The Journal of Prosthetic Dentistry (1980) 44 434-437
6. McNeill C, Craniomandibular (TMJ) disorders: The state of the art. Part II: Accepted diagnostic and treatment modalities, The Journal of Prosthetic Dentistry (1983) 49 393-397
7. Sessle BJ. The neurobiology of facial and dental pain: present knowledge, future directions. J Dent Res (1987) 66 962-981
8. Boering G, Stegenga B, de Bont LGM. Clinical signs of TMJ osteoarthritis and internal derangement 30-years after nonsurgical treatment. J Orofacial Pain (1994) 8 18-24
9. Okeson J P, Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares, Barcelona, España: Elsevier, 7 ed (2013)
10. A. Bumann, U. Lotzmann, TMJ disorders and orofacial pain, Georg Thieme Verlag editions, 1 ed (2002)
11. Gomez de Ferraris M E, Histología y Embriología bucodental, editorial médica Panamericana, 2 ed (2002)
12. Huang G J, Stem Cells in Craniofacial development and Regeneration, Blackwell W, 1 ed (2013)
13. Sperber G H, Craniofacial development, American Journal of Medical Genetics (2001) 108 91-102
14. Norton N S, Netter. Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos, Elsevier Masson, 2 ed (2012)

15. Miloro M, Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery, Shelton (CT): Pmph USA, 3 ed (2012)
16. Quijano-blanco Y, Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM), Morfolia, 4 ed (2011)
17. Liu F, Steinkeler A, Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporoandibular disorders, Dent Clin N Am (2013) 57 465-479
18. Graff-Radford S B, Bassiur J P, Temporomandibular Disorders and Headaches, Neurol Clin (2014) 32 525-537
19. Pedlar J, Oral and Maxillofacial Surgery E-Book: An Objective-Based Textbook, Churchill Livingstone, 2 ed (2007)
20. E Schiffman, R Ohrbach, Executive summary of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders for clinical and research applications, JADA (2016) ARTICLE IN PRESS
21. Ohrbach R, Diagnostic Criteria for Temporomandibular disorders, clinical protocol and Assessment Instruments, International RDC/TMD Consortium Network (2014)

Anexos

Anexo 1: Cuestionario de síntomas para la DCM, versión del manual original del DC/TMD^[21]

Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders Symptom Questionnaire

Patient name _____ Date _____

PAIN

1. Have you ever had pain in your jaw, temple, in the ear, or in front of the ear on either side? No Yes

If you answered NO, then skip to Question 5.

2. How many years or months ago did your pain in the jaw, temple, in the ear, or in front of the ear first begin? _____ years _____ months

3. In the last 30 days, which of the following best describes any pain in your jaw, temple, in the ear, or in front of the ear on either side? No pain
 Pain comes and goes
 Pain is always present
- Select ONE response.

If you answered NO to Question 3, then skip to Question 5.

4. In the last 30 days, did the following activities change any pain (that is, make it better or make it worse) in your jaw, temple, in the ear, or in front of the ear on either side?
- | | No | Yes |
|--|--------------------------|--------------------------|
| A. Chewing hard or tough food | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| B. Opening your mouth, or moving your jaw forward or to the side | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| C. Jaw habits such as holding teeth together, clenching/grinding teeth, or chewing gum | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| D. Other jaw activities such as talking, kissing, or yawning | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

HEADACHE

5. In the last 30 days, have you had any headaches that included the temple areas of your head? No Yes

If you answered NO to Question 5, then skip to Question 8.

6. How many years or months ago did your temple headache first begin? _____ years _____ months

7. In the last 30 days, did the following activities change any headache (that is, make it better or make it worse) in your temple area on either side?
- | | No | Yes |
|--|--------------------------|--------------------------|
| A. Chewing hard or tough food | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| B. Opening your mouth, or moving your jaw forward or to the side | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| C. Jaw habits such as holding teeth together, clenching/grinding, or chewing gum | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| D. Other jaw activities such as talking, kissing, or yawning | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

JAW JOINT NOISES

		Office use				
8.	In the last 30 days, have you had any jaw joint noise(s) when you moved or used your jaw?	No	Yes	R	L	DNK
		<input type="checkbox"/>				

CLOSED LOCKING OF THE JAW

9.	Have you <u>ever</u> had your jaw lock or catch, even for a moment, so that it would <u>not open</u> ALL THE WAY? If you answered NO to Question 9 then skip to Question 13.	<input type="checkbox"/>				
10.	Was your jaw lock or catch severe enough to limit your jaw opening and interfere with your ability to eat?	<input type="checkbox"/>				
11.	In the last 30 days, did your jaw lock so you could <u>not open</u> ALL THE WAY, even for a moment, and then unlock so you could open ALL THE WAY? If you answered NO to Question 11 then skip to Question 13.	<input type="checkbox"/>				
12.	Is your jaw currently locked or limited so that your jaw will <u>not open</u> ALL THE WAY?	<input type="checkbox"/>				

OPEN LOCKING OF THE JAW

13.	In the last 30 days, when you opened your mouth wide, did your jaw lock or catch even for a moment such that you could <u>not close</u> it from this wide open position? If you answered NO to Question 13 then you are finished.	<input type="checkbox"/>				
14.	In the last 30 days, when you jaw locked or caught wide open, did you have to do something to get it to close including resting, moving, pushing, or maneuvering it?	<input type="checkbox"/>				

Anexo 2: Cuestionario de síntomas versión traducida y adaptada del método original

Clínica para la atención integral del paciente con disfunción craneomandibular Cuestionario de Síntomas

Nombre del paciente: _____

Número de expediente: _____ Edad: _____ Sexo: F M

1. ¿Alguna vez ha tenido dolor en la mandíbula, sien, oído o adelante del oído en cualquiera de los dos lados de la cabeza? (Si la respuesta es "No", pase a la pregunta 5)

Sí No

2. ¿Desde hace cuánto tiempo comenzó el dolor en la mandíbula, sien, oído o adelante del oído?

3. En el último mes, ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el dolor en la mandíbula, sien, oído o adelante del oído en cualquiera de los dos lados de la cabeza? (Si la respuesta es "Sin dolor", pase a la pregunta 5)

Sin dolor Dolor intermitente Dolor continuo

4. En el último mes, ¿Alguna de las siguientes actividades cambió el dolor (reducirlo o empeorarlo) en la mandíbula, sien, oído o adelante del oído en cualquiera de los dos lados de la cabeza?

4a. Masticar comida de consistencia dura o difícil de masticar

Sí No

4b. Abrir la boca, mover la mandíbula hacia adelante o hacia los lados

Sí No

4c. Hábitos como apretar, rechinar los dientes o masticar chicle

Sí No

4d. Otras actividades como hablar, besar o bostezar

Sí No

5. En el último mes, ¿Ha tenido algún dolor de cabeza que incluya las sienes? (Si la respuesta es "No", pase a la pregunta 8)

Sí No

6. ¿Desde hace cuánto tiempo comenzó el dolor de cabeza incluyendo las sienes?

7. En el último mes, ¿Alguna de las siguientes actividades cambió (reducirlo o empeorarlo) el dolor de cabeza incluyendo las sienes?

7a. Masticar comida de consistencia dura o difícil de masticar

Sí No

7b. Abrir la boca, mover la mandíbula hacia adelante o hacia los lados

Sí No

7c. Hábitos como apretar, rechinar los dientes o masticar chicle

Sí No

7d. Otras actividades como hablar, besar o bostezar

Sí No

8. En el último mes, ¿Ha notado ruido(s) en la mandíbula cuando la mueve?

Sí No

9. ¿Alguna vez se ha bloqueado la mandíbula y no pudo ABRIR la boca completamente en ese momento? (Si la respuesta es "No", pase a la pregunta 13)

Sí No

10. Cuando se bloqueó la mandíbula, ¿Fue lo suficientemente severo para limitar la apertura oral e impedirle comer?

Sí No

11. En el último mes, ¿La mandíbula se bloqueó impidiéndole ABRIRLA COMPLETAMENTE y después logró desbloquearla? (Si la respuesta es "No", pase a la pregunta 13)

Sí No

12. Actualmente, ¿La mandíbula se encuentra bloqueada o limitada y no puede ABRIRLA COMPLETAMENTE?

Sí No

13. En el último mes, al abrir la boca completamente, ¿Se bloqueó la mandíbula de manera que no pudo CERRARLA? (Si la respuesta es "No", ha finalizado el cuestionario)

Sí No

14. En el último mes, cuando tiene la boca abierta y no la puede cerrar, ¿Tiene que hacer una maniobra como descansar, mover o empujar para poder lograrlo?

Sí No

Fecha de elaboración: _____

Realizó: _____ Clave: _____

Anexo 3: Formulario de examinación, versión del manual original del DC/TMD [21]

DC/TMD Examination Form

Date filed out (mm-dd-yyyy)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Patient _____ Examiner _____

1a. Location of Pain: Last 30 days (Select all that apply)

RIGHT PAIN	LEFT PAIN
<input type="radio"/> None <input type="radio"/> Temporalis <input type="radio"/> Other m muscles <input type="radio"/> Non-mast <input type="radio"/> Masseter <input type="radio"/> TMJ <input type="radio"/> structures	<input type="radio"/> None <input type="radio"/> Temporalis <input type="radio"/> Other m muscles <input type="radio"/> Non-mast <input type="radio"/> Masseter <input type="radio"/> TMJ <input type="radio"/> structures

1b. Location of Headache: Last 30 days (Select all that apply)

<input type="radio"/> None <input type="radio"/> Temporal <input type="radio"/> Other	<input type="radio"/> None <input type="radio"/> Temporal <input type="radio"/> Other
---	---

2. Incisal Relationships Reference tooth US #8 US #9 Other

Horizontal Incisal Overjet <input type="radio"/> If negative	Vertical Incisal Overlap <input type="radio"/> If negative	Midline Deviation Right Left N/A
[] [] mm	[] [] mm	[] [] [] mm

3. Opening Pattern (Supplemental; Select all that apply)

<input type="radio"/> Straight	<input type="radio"/> Corrected deviation	<u>Uncorrected Deviation</u>
		<input type="radio"/> Right <input type="radio"/> Left

4. Opening Movements

A. Pain Free Opening

[] [] mm	RIGHT SIDE	LEFT SIDE
	Pain Familiar Pain Familiar Headache	Pain Familiar Pain Familiar Headache

B. Maximum Unassisted Opening

[] [] mm	RIGHT SIDE	LEFT SIDE
	Pain Familiar Pain Familiar Headache	Pain Familiar Pain Familiar Headache
	Temporalis <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Temporalis <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Masseter <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Masseter <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	TMJ <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	TMJ <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Other M Musc <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Other M Musc <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Non-mast <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Non-mast <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y

C. Maximum Assisted Opening

[] [] mm	RIGHT SIDE	LEFT SIDE
	Pain Familiar Pain Familiar Headache	Pain Familiar Pain Familiar Headache
	Temporalis <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Temporalis <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Masseter <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Masseter <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	TMJ <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	TMJ <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Other M Musc <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Other M Musc <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Non-mast <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Non-mast <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y

D. Terminated? N Y

5. Lateral and Protrusive Movements

A. Right Lateral

[] [] mm	RIGHT SIDE	LEFT SIDE
	Pain Familiar Pain Familiar Headache	Pain Familiar Pain Familiar Headache
	Temporalis <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Temporalis <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Masseter <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Masseter <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	TMJ <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	TMJ <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Other M Musc <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Other M Musc <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Non-mast <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Non-mast <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y

B. Left Lateral

[] [] mm	RIGHT SIDE	LEFT SIDE
	Pain Familiar Pain Familiar Headache	Pain Familiar Pain Familiar Headache
	Temporalis <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Temporalis <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Masseter <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Masseter <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	TMJ <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	TMJ <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Other M Musc <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Other M Musc <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Non-mast <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Non-mast <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y

C. Protrusion

[] [] mm	RIGHT SIDE	LEFT SIDE
	Pain Familiar Pain Familiar Headache	Pain Familiar Pain Familiar Headache
	Temporalis <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Temporalis <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Masseter <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Masseter <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	TMJ <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	TMJ <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Other M Musc <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Other M Musc <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
	Non-mast <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y	Non-mast <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y

If negative

6. TMJ Noises During Open & Close Movements

	RIGHT TMJ					LEFT TMJ				
	Examiner		Patient	Pain w/ Click	Familiar Pain	Examiner		Patient	Pain w/ Click	Familiar Pain
	Open	Close				Open	Close			
Click	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input checked="" type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y
Crepitus	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y

7. TMJ Noises During Lateral & Protrusive Movements

	RIGHT TMJ				LEFT TMJ			
	Examiner	Patient	Pain w/ Click	Familiar Pain	Examiner	Patient	Pain w/ Click	Familiar Pain
Click	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input checked="" type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y
Crepitus	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y

8. Joint Locking

	RIGHT TMJ				LEFT TMJ			
	Locking	Reduction		Locking	Reduction			
		Patient	Examiner		Patient	Examiner		
While Opening	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y						
Wide Open Position	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y						

9. Muscle & TMJ Pain with Palpation

	RIGHT SIDE				LEFT SIDE			
	Pain	Familiar Pain	Familiar Headache	Referred Pain	Pain	Familiar Pain	Familiar Headache	Referred Pain
(1 kg)								
Temporalis (posterior)	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y						
Temporalis (middle)	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y						
Temporalis (anterior)	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y						
Masseter (origin)	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y						
Masseter (body)	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y						
Masseter (insertion)	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y						
TMJ								
Lateral pole (0.5 kg)	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y						
Around lateral pole (1 kg)	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y						

10. Supplemental Muscle Pain with Palpation

	RIGHT SIDE			LEFT SIDE		
	Pain	Familiar Pain	Referred Pain	Pain	Familiar Pain	Referred Pain
(0.5 kg)						
Posterior mandibular region	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y
Submandibular region	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y
Lateral pterygoid area	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y
Temporalis tendon	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> Y

11. Diagnoses

Pain Disorders	Right TMJ Disorders	Left TMJ Disorders
<input type="radio"/> None	<input type="radio"/> None	<input type="radio"/> None
<input type="radio"/> Myalgia	<input type="radio"/> Disc displacement (select one)	<input type="radio"/> Disc displacement (select one)
<input type="radio"/> Myofascial pain with referral	<input type="radio"/> ...with reduction	<input type="radio"/> ...with reduction
<input type="radio"/> Right Arthralgia	<input type="radio"/> ...with reduction, with intermittent locking	<input type="radio"/> ...with reduction, with intermittent locking
<input type="radio"/> Left Arthralgia	<input type="radio"/> ... without reduction, with limited opening	<input type="radio"/> ... without reduction, with limited opening
<input type="radio"/> Headache attributed to TMD	<input type="radio"/> ... without reduction, without limited opening	<input type="radio"/> ... without reduction, without limited opening
	<input type="radio"/> Degenerative joint disease	<input type="radio"/> Degenerative joint disease
	<input type="radio"/> Dislocation	<input type="radio"/> Dislocation

12. Comments

Anexo 4: Formulario de examen, versión traducida y adaptada del método original

Clínica para la atención integral del paciente con disfunción craneomandibular: Formulario de Examinación

Paciente: _____	Examinador: _____	Fecha (dd-mm-aaaa) - -																																																																																												
<p>1a. Localización del dolor (Último mes)</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">LADO DERECHO</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">LADO IZQUIERDO</td> </tr> <tr> <td> <input type="radio"/> Ninguno <input type="radio"/> Temporal <input type="radio"/> CACM <input type="radio"/> Masetero <input type="radio"/> Esternocleidomastoideo <input type="radio"/> Trapecio <input type="radio"/> Suboccipitales </td> <td> <input type="radio"/> Ninguno <input type="radio"/> Temporal <input type="radio"/> CACM <input type="radio"/> Masetero <input type="radio"/> Esternocleidomastoideo <input type="radio"/> Trapecio <input type="radio"/> Suboccipitales </td> </tr> </table>			LADO DERECHO	LADO IZQUIERDO	<input type="radio"/> Ninguno <input type="radio"/> Temporal <input type="radio"/> CACM <input type="radio"/> Masetero <input type="radio"/> Esternocleidomastoideo <input type="radio"/> Trapecio <input type="radio"/> Suboccipitales	<input type="radio"/> Ninguno <input type="radio"/> Temporal <input type="radio"/> CACM <input type="radio"/> Masetero <input type="radio"/> Esternocleidomastoideo <input type="radio"/> Trapecio <input type="radio"/> Suboccipitales																																																																																								
LADO DERECHO	LADO IZQUIERDO																																																																																													
<input type="radio"/> Ninguno <input type="radio"/> Temporal <input type="radio"/> CACM <input type="radio"/> Masetero <input type="radio"/> Esternocleidomastoideo <input type="radio"/> Trapecio <input type="radio"/> Suboccipitales	<input type="radio"/> Ninguno <input type="radio"/> Temporal <input type="radio"/> CACM <input type="radio"/> Masetero <input type="radio"/> Esternocleidomastoideo <input type="radio"/> Trapecio <input type="radio"/> Suboccipitales																																																																																													
<p>1b. Localización del dolor de cabeza (Último mes)</p> <input type="radio"/> Ninguno <input type="radio"/> Temporal <input type="radio"/> Otro, Especifique: _____																																																																																														
<p>2. Relación incisal</p> <p style="text-align: center;">Diente de referencia <input type="radio"/> FDI #11 <input type="radio"/> FDI #21 <input type="radio"/> Otro</p> <p>Sobremordida horizontal <input type="radio"/> Si es negativa <input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm</p> <p>Sobremordida vertical <input type="radio"/> Si es negativa <input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm</p> <p>Desviación de línea media <input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm <input type="radio"/> Derecha <input type="radio"/> Izquierda <input type="radio"/> N/A</p>																																																																																														
<p>3. Patrón de apertura</p> <p style="text-align: center;">Desviación corregida Desviación sin corrección</p> <input type="radio"/> Recto <input type="radio"/> Derecha <input type="radio"/> Izquierda <input type="radio"/> Derecha <input type="radio"/> Izquierda																																																																																														
<p>4. Movimientos de apertura</p> <p>a. Apertura sin dolor</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">LADO DERECHO</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">LADO IZQUIERDO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm</td> <td style="text-align: center;">Dolor No Si</td> <td style="text-align: center;">Dolor conocido No Si</td> <td style="text-align: center;">Dolor No Si</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> </table> <p>b. Apertura máxima activa</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">LADO DERECHO</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">LADO IZQUIERDO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm</td> <td style="text-align: center;">Dolor No Si</td> <td style="text-align: center;">Dolor conocido No Si</td> <td style="text-align: center;">Dolor No Si</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> </table> <p>c. Apertura máxima asistida</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">LADO DERECHO</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">LADO IZQUIERDO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm</td> <td style="text-align: center;">Dolor No Si</td> <td style="text-align: center;">Dolor conocido No Si</td> <td style="text-align: center;">Dolor No Si</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> </table> <p>d. ¿El paciente interrumpe la prueba? Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/></p>				LADO DERECHO		LADO IZQUIERDO	<input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm	Dolor No Si	Dolor conocido No Si	Dolor No Si		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		LADO DERECHO		LADO IZQUIERDO	<input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm	Dolor No Si	Dolor conocido No Si	Dolor No Si		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		LADO DERECHO		LADO IZQUIERDO	<input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm	Dolor No Si	Dolor conocido No Si	Dolor No Si		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	LADO DERECHO		LADO IZQUIERDO																																																																																											
<input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm	Dolor No Si	Dolor conocido No Si	Dolor No Si																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	LADO DERECHO		LADO IZQUIERDO																																																																																											
<input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm	Dolor No Si	Dolor conocido No Si	Dolor No Si																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	LADO DERECHO		LADO IZQUIERDO																																																																																											
<input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> mm	Dolor No Si	Dolor conocido No Si	Dolor No Si																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											

7. Ruidos articulares durante los movimientos de lateralidad y protusión									
Lado Derecho					Lado Izquierdo				
Examinador	Paciente	Dolor	Dolor C		Examinador	Paciente	Dolor	Dolor C	
No Si	No Si	No Si	No Si		No Si	No Si	No Si	No Si	
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Click	<input type="radio"/> <input type="radio"/>				
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Crepitación	<input type="radio"/> <input type="radio"/>				
8. Bloqueo del CACM									
Lado Derecho					Lado Izquierdo				
Bloqueo	Reducción				Bloqueo	Reducción			
No Si	Paciente	Examinador			No Si	Paciente	Examinador		
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	No Si	No Si		Mientras Abre	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	No Si	No Si		
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		Apertura Máxima	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		
9. Palpación de músculos y CACM									
9a.									
Lado Derecho					Lado Izquierdo				
(1Kg)	Dolor	Dolor C	Dolor de Cabeza C	Dolor Referido	(1Kg)	Dolor	Dolor C	Dolor de Cabeza C	Dolor Referido
No Si	No Si	No Si	No Si	No Si	No Si	No Si	No Si	No Si	No Si
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Temporal (fa)	<input type="radio"/> <input type="radio"/>			
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Temporal (fm)	<input type="radio"/> <input type="radio"/>			
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Temporal (fp)	<input type="radio"/> <input type="radio"/>			
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Masetero (o)	<input type="radio"/> <input type="radio"/>			
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Masetero (c)	<input type="radio"/> <input type="radio"/>			
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Masetero (i)	<input type="radio"/> <input type="radio"/>			
9b.									
Lado Derecho					Lado Izquierdo				
Dolor	Dolor Conocid	Dolor Referido			Dolor	Dolor Conocid	Dolor Referido		
No Si	No Si	No Si		CACM	No Si	No Si	No Si		
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		Polo lateral (0,5 kg)	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		Alrededor del polo lateral (1 kg)	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		
10. Palpación de músculos secundarios									
Lado Derecho					Lado Izquierdo				
(1 Kg)	Dolor	Dolor C	Dolor Referido		(1 Kg)	Dolor	Dolor C	Dolor Referido	
No Si	No Si	No Si	No Si		No Si	No Si	No Si	No Si	
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Región posterior mandibular	<input type="radio"/> <input type="radio"/>				
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Región submandibular	<input type="radio"/> <input type="radio"/>				
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Pterigoideo lateral	<input type="radio"/> <input type="radio"/>				
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Tendón del temporal	<input type="radio"/> <input type="radio"/>				
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Esternocleidomastoideo	<input type="radio"/> <input type="radio"/>				
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Trapezio	<input type="radio"/> <input type="radio"/>				
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Suboccipitales	<input type="radio"/> <input type="radio"/>				

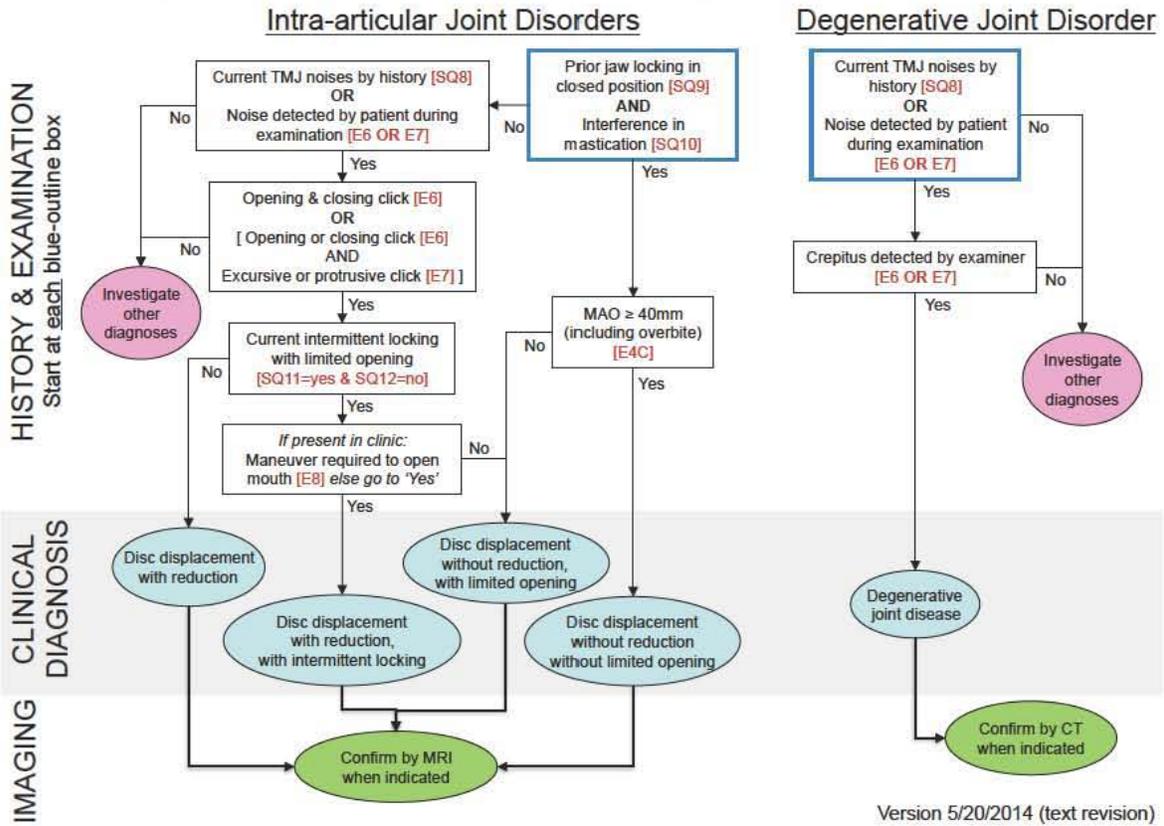
11. Movilidad de lengua			12. Movilidad de labios			13. Reflejo mandibular	
	No	Si		No	Si		
Arriba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Beso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ausente	<input type="checkbox"/>
Abajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Pez	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hiporreflexia	<input type="checkbox"/>
Derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Normal	<input type="checkbox"/>
Izquierda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Izquierda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hiperreflexia	<input type="checkbox"/>
Anterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sonrisa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Posterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Puchero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Tubo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					

14. Dermatomas												
Lado Derecho							Lado Izquierdo					
V1	V2	V3	C2	C3	C4		V1	V2	V3	C2	C3	C4
<input type="checkbox"/>	Parestesia	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	Anestesia	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	Hipoestesia	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	Sin alteración	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	Hiperestesia	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	Alodinia	<input type="checkbox"/>										

Diagnóstico		
DCM por dolor	DCM articular derecha	DCM articular izquierda
Ninguna	Ninguna	Ninguna
Mialgia	Desplazamiento discal	Desplazamiento discal
Dolor miofascial	... con reducción	... con reducción
Artralgia derecha	... c/ reducción, c/ bloqueo int	... c/ reducción, c/ bloqueo int
Artralgia izquierda	... s/ reducción, c/ ape buc lim	... s/ reducción, c/ ape buc lim
DDC atribuido a DCM	... s/ reducción, s/ ape buc lim	... s/ reducción, s/ ape buc lim
	Enfermedad degen del CACM	Enfermedad degen del CACM
	Subluxación	Subluxación

Observaciones:

Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD): Diagnostic Decision Tree



Anexo 6: Formato de retroalimentación para la validación de la versión electrónica del instrumento diagnóstico para DCM

Reactivo	Si	No
El software es amigable y de fácil accesibilidad		
Observaciones:		
El cuestionario de síntomas es entendible		
Observaciones:		
El formulario de examinación cuenta con elementos pertinentes para el diagnóstico		
Observaciones:		
¿Considera que el glosario está completo?		
Observaciones:		
La base de datos que genera contiene los datos suficientes para localizar pacientes y/o expedientes		
Observaciones:		
Las instrucciones para el examinador están completas y entendibles		
Observaciones:		
El diagnóstico que arroja es compatible con su diagnóstico clínico		
Observaciones:		

Reactivo	Si	No
Es adecuado el funcionamiento al subir estudios auxiliares diagnósticos		
Observaciones:		
¿Considera pertinente la retroalimentación al diagnóstico?		
Observaciones:		
Con el objetivo de enseñanza, ¿el material y el instrumental requerido para la examinación es el adecuado?		
Observaciones:		
¿Considera que las imágenes son buenas y/o adecuadas para la instrucción?		
Observaciones:		
¿Considera que el tiempo que le tomó realizarlo es adecuado?		
Observaciones:		
¿Considera que el lenguaje es correcto?		
Observaciones:		

Anexo7: consentimiento informado:

Título	“Creación de un método diagnóstico para la disfunción Craneomandibular para su aplicación en Las clínicas Odontológicas de la ENES UNAM, Unidad León”		
Investigador Principal	Mtra. Vilar Pineda Gabriela		
Co-Investigador	Dra. Fátima del Carmen Aguilar Díaz, Alumnos: Marisol Contreras López, Mauricio González Velázquez		
Lugar	Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León; Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección: Boulevard UNAM No. 2011, Col. Predio el Saucillo y El Potrero CP36969, León, Gto.		
Introducción	Antes de aceptar la participación en este estudio de investigación, es importante que usted lea y entienda la siguiente explicación sobre el estudio de investigación propuesto. Este documento de consentimiento describe el propósito, procedimientos, beneficios, riesgos, inconformidades y precauciones del estudio.		
Propósito	El propósito de esta investigación aplicar un cuestionario de síntomas y un formulario de examinación para elaborar un método diagnóstico de la disfunción cráneo mandibular de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, UNAM, Unidad León		
Población de los participantes	<p>Para participar en esta investigación usted tendrá que:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">Pacientes</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Pacientes de ambos sexos que presenten síntomas articulares en los últimos 30 días. - Edad entre 18 y 55 años de edad - Dolor a movimientos mandibulares - Dolor en músculos masticatorios - Dolor en área pre y/o periauricular - Dolor de cabeza - Dolor referido a región facial, cuello o espalda alta - Firmar este Informe de Consentimiento. </td> </tr> </table> <p>No será permitido su participación si usted:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico de traumatismo previo - Pacientes que padezcan fibromialgia o enfermedades autoinmunes - Cefalea no relacionada al padecimiento - Dolor de tipo odontogénico - Ha padecido fracturas condilares - Padece enfermedades neurológicas y psiquiátricas que impiden valoración. <p>Si usted califica, usted será uno de los participantes que colaborará en este estudio.</p>	Pacientes	<ul style="list-style-type: none"> - Pacientes de ambos sexos que presenten síntomas articulares en los últimos 30 días. - Edad entre 18 y 55 años de edad - Dolor a movimientos mandibulares - Dolor en músculos masticatorios - Dolor en área pre y/o periauricular - Dolor de cabeza - Dolor referido a región facial, cuello o espalda alta - Firmar este Informe de Consentimiento.
Pacientes	<ul style="list-style-type: none"> - Pacientes de ambos sexos que presenten síntomas articulares en los últimos 30 días. - Edad entre 18 y 55 años de edad - Dolor a movimientos mandibulares - Dolor en músculos masticatorios - Dolor en área pre y/o periauricular - Dolor de cabeza - Dolor referido a región facial, cuello o espalda alta - Firmar este Informe de Consentimiento. 		

Procedimientos (Aproximadamente 20 minutos)	<p>A usted se le pedirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer y firmar este formulario de Informe de Consentimiento. • Preguntas para determinar si usted califica para participar en este estudio. • Preguntas acerca de su estado actual de salud. • Participar en la aplicación del cuestionario de síntomas y el formulario de examinación. 		
Riesgos e Inconformidades	Se le informa que la aplicación del cuestionario de síntomas y el formulario de examinación son procedimientos inocuos y no invasivos, por lo cual los riesgos son los mismos que en el procedimiento habitual de diagnóstico ya descrito en el consentimiento informado clínico.		
Costos	No hay costo por la cual usted participe en este estudio, otro que su tiempo.		
Confidencialidad	El presente estudio tiene consideraciones de confidencialidad basado en la ley orgánica de protección de datos personales 15/1999. Donde solo se accederá al historial clínico por los monitores del estudio, los miembros del comité de bioética, las autoridades sanitarias.		
Participación Voluntaria	Su decisión de participar en este estudio es voluntaria.		
Consentimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>He leído y entendido la información en este documento de informe de consentimiento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas las mismas han sido respondidas satisfactoriamente. Yo voluntariamente acepto participar en este estudio.</i> 		
Firma del Participante			
	Nombre	Firma	Fecha