



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES  
UNIDAD LEÓN**

**TÍTULO: PROPUESTA DE COMPLEMENTACIÓN  
FISIOTERAPÉUTICA AL MÉTODO  
DIAGNÓSTICO PARA LA DISFUNCIÓN  
CRANEOMANDIBULAR: ESTUDIO PILOTO**

**T E S I S**

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

**P R E S E N T A:**

**MARISOL CONTRERAS LÓPEZ**

**TUTOR: MTRA. GABRIELA VILAR PINEDA**

**ASESOR: LIC. IRMA ILEANA AGUILAR CABELLO  
ASESOR: DRA. FÁTIMA DEL CARMEN AGUILAR  
DÍAZ**

**(LEÓN, GTO. 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**

*A Dios, por permitirme llegar a este momento importante de mi vida, rodeada de mis seres queridos, gracias por acompañarme y bendecirme cada día de mi vida.*

*A mis queridos padres Ma. Del Carmen López Jiménez y Juan Contreras Prado, por su entrega y amor total, por estar siempre conmigo y brindarme las herramientas necesarias para que pueda desarrollarme y ser una persona de bien.*

*A mis queridos hermanos Mariana, María Fernanda y Juanito por soportarme, motivarme y alegrarme cada día de mi vida.*

*A mis queridos abuelos Ma. De Jesús, J. Carmen, Consuelo y Eufemio por su amor incondicional, por guiar mí camino y estar conmigo siempre que los necesito.*

*A mis amigos, por su cariño, amistad y por enseñarme a vivir cada día como si fuera el último.*

*A mis pacientes, por confiar en mí, por su constancia y responsabilidad.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A la Universidad Nacional Autónoma de México, por brindarme la oportunidad y herramientas necesarias para estudiar una licenciatura.*

*A la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, por ser una escuela completa en todos los sentidos y ayudarme a crecer como persona.*

*Al Mtro. Javier de la Fuente Hernández, por su atención y responsabilidad con cada alumno y permitirnos tener una educación especializada y de vanguardia.*

*A mi tutora Dra. Gabriela Vilar Pineda, por su compromiso y tenacidad en todo lo que hace; especialmente en la realización de esta investigación.*

*A mis asesoras Lic. Irma Ileana Aguilar Cabello y Dra. Fátima Del Carmen Aguilar Díaz, por su paciencia y conocimientos brindados hacia mi persona y hacia esta investigación.*

*A Mauricio y Cinthya por ser un gran equipo de trabajo que me acompañó durante todo el tiempo de la investigación.*

*Al Programa de Becas Manutención y Programa Estudiantil de Instructores (PEI), por permitirme solventar los gastos durante el estudio de mi licenciatura.*

*“No hay espejo que mejor refleje la imagen del hombre que sus palabras”*

*Juan Luis Vives.*

# ÍNDICE

Dedicatorias.....	1
Agradecimientos.....	2
Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción.....	8

## CAPÍTULO 1

1.1 Antecedentes.....	9
1.2 Marco teórico.....	11
1.2.1 Generalidades del complejo articular craneomandibular.....	11
1.2.2 Embriología.....	11
1.2.3 Anatomofisiología del complejo articular craneomandibular	
1.2.3.1 Estructuras.....	13
1.2.3.2 Músculos.....	16
1.2.3.3 Ligamentos.....	22
1.2.3.4 Irrigación.....	24
1.2.3.5 Inervación.....	24
1.2.4 Histología.....	24
1.2.5 Biomecánica.....	27
1.2.6 Movimientos del complejo articular craneomandibular.....	29
1.2.7 Posiciones del complejo articular craneomandibular.....	31
1.2.8 Definición de disfunción craneomandibular.....	32
1.2.9 Epidemiología.....	32

1.2.10 Etiología.....	32
1.2.11 Fisiopatología.....	33
1.2.12 Características clínicas generales de la disfunción craneomandibular.....	33
1.2.13 Clasificación para el diagnóstico de la disfunción craneomandibular.....	33
1.2.14 Fisioterapia.....	35
1.2.15 Valoración fisioterapéutica del complejo articular craneomandibular.....	35
1.2.16 Estudios de imagenología.....	37
1.2.17 Diagnósticos principales de la disfunción craneomandibular.....	38
1.2.18 Tratamientos fisioterapéuticos, odontológicos y quirúrgicos.....	42

## CAPÍTULO 2

2.1 Planteamiento del problema.....	43
2.2 Justificación.....	44
2.3 Objetivos.....	45

## CAPÍTULO 3: MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Criterios de inclusión.....	46
3.2 Criterios de exclusión.....	46
3.3 Desarrollo del proyecto.....	46
3.4 Recursos humanos.....	54
3.5 Implicaciones éticas.....	54

## CAPÍTULO 4

4.1 Resultados.....	55
4.2 Discusión.....	57
4.3 Conclusiones.....	59
4.4 Bibliografía.....	60
4.5 Anexos	
Anexo 1. Cuestionario de síntomas.....	65
Anexo 2. Formulario de examinación.....	67
Anexo. 3 Flujogramas de diagnóstico.....	71
Anexo 4. Versión electrónica de los cuestionarios.....	74
Anexo 5. Consentimiento informado.....	76
Anexo 6. Abreviaturas.....	78

## RESUMEN

**Introducción:** El complejo articular craneomandibular es una de las articulaciones que más se usa en el cuerpo humano; participa durante los movimientos de masticación, habla y deglución, además es parte del proceso de la respiración y de la percepción gustativa. La adaptación y complementación del Criterio Diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM) de la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR) en conjunto con la valoración fisioterapéutica proporciona una herramienta eficaz para el diagnóstico y tratamiento de la disfunción craneomandibular, permitiendo un trabajo interdisciplinario. **Objetivo:** Proponer un complemento fisioterapéutico al método diagnóstico de la disfunción craneomandibular en 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 (CDI/TTM) de la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR) en versión convencional y electrónica 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 convencional y 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 adaptación y complementación del método diagnóstico interdisciplinario para la disfunción craneomandibular logra ser un protocolo de evaluación integral que puede ser implementado en la clínica e investigación, permitiendo a los alumnos de las Licenciaturas en Fisioterapia y en Odontología de la ENES unidad León de la UNAM 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.

## PALABRAS CLAVE

Complejo articular craneomandibular, disfunción craneomandibular, diagnóstico, Fisioterapia, Odontología, articulación temporomandibular, disfunción temporomandibular.



## ABSTRACT

**Introduction:** The craniomandibular joint complex is one of the most commonly used joints in the human body; participates during movements of chewing, speech and swallowing, it is also part of the process of breathing and gustatory perception. The adaptation and complementation of the International Association for Dental Research (IADR) Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC / TMD) in conjunction with the physiotherapeutic assessment provides an effective tool for the diagnosis and treatment of craniomandibular dysfunctions, allowing an interdisciplinary work.

**Objective:** To propose a physiotherapeutic complement to the diagnostic method of craniomandibular dysfunction in Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León (ENES unidad León de la UNAM). **Methodology:** The Symptom Questionnaire and Examination form of the Diagnostic Criteria for Temporary Disorders Research (CDI / TTM) of the International Association for Dental Research (IADR) was adapted and supplemented by a diagnostic protocol for use as a controlled trial in 25 patients treated at the Deepening Clinic in Oral Surgery of the Dental Clinics of Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León (ENES unidad León de la UNAM). **Results:** After applying the interdisciplinary diagnostic method for craniomandibular dysfunction in the conventional and electronic versions to 25 patients, the following results were obtained: 52% of the patients presented localized myalgia, 40% arthralgia, 32% disc displacement, 28% myofascial pain, 16% headache attributed to craniomandibular dysfunction and 8% subluxation. **Conclusions:** The adaptation and complementation of the interdisciplinary diagnostic method for craniomandibular dysfunction achieves a comprehensive evaluation protocol that can be implemented in clinical and research, allowing the students of the Licentiate in Physiotherapy and Dentistry of Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León (ENES unidad León de la UNAM) follow the diagnostic route in a didactic way as well as reinforce the knowledge about the diagnosis of craniomandibular dysfunction and make adequate treatment plans for each patient.

## KEY WORDS

Craniomandibular joint complex, craniomandibular dysfunctions, diagnostic, Physical Therapy, Dentistry, temporomandibular joint, temporomandibular joint disorders.

## INTRODUCCIÓN

El complejo articular craneomandibular es una de las articulaciones que más se usa en el cuerpo humano; se abre y se cierra 1,500 a 2,000 veces al día durante los movimientos de masticación, habla y deglución, además es parte del proceso de la respiración y de la percepción gustativa <sup>(1)</sup>. Por dicha razón, es una de las articulaciones de nuestro organismo que se deteriora mucho más rápido, ya que generalmente a los 30 años de edad, inicia su declive, apareciendo o manifestándose diferentes disfunciones <sup>(2)</sup>.

Debido a la alta incidencia y a la falta de criterios diagnósticos estandarizados para la disfunción craneomandibular, se creó el Criterio Diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM) de la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR) <sup>(3, 4, 5, 6)</sup>.

La utilización de este criterio en conjunto con la valoración Fisioterapéutica para dicha disfunción, proporciona una herramienta eficaz para el diagnóstico y tratamiento de la disfunción craneomandibular, permitiendo un trabajo interdisciplinar <sup>(5, 7, 56, 58)</sup>.

# CAPÍTULO 1

## 1.1 Antecedentes

Los egipcios fueron los primeros en estudiar la disfunción craneomandibular, al tratar manualmente las luxaciones mandibulares. Posteriormente, en el siglo V Hipócrates describió un método para reducir las luxaciones mandibulares, parecido a las técnicas utilizadas actualmente <sup>(8,9)</sup>.

Claudio Galeno consideraba que la mandíbula se podía dividir en dos partes, un pensamiento que posteriormente fue adoptado por anatomistas creando los primeros libros de Anatomía y Fisiología humana <sup>(8,9)</sup>.

Las alteraciones patológicas del complejo articular craneomandibular adquirieron importancia cuando en 1933 Good Friend publicó su trabajo original.

Para el año de 1934, el Dr. James Costen, otorrinolaringólogo, basándose en 11 casos, sugirió que las alteraciones del estado dentario eran responsables de diversos síntomas del oído, con esto y su investigación se convirtió en el primero en describir de manera detallada la disfunción craneomandibular llamándole “Síndrome de Costen”. Costen afirmó que la desarmonía oclusal era la principal causa de los problemas del complejo articular craneomandibular <sup>(2, 7,10, 11, 12)</sup>.

En 1955, Schwartz utilizó el término de “Síndrome dolor disfunción de la articulación temporomandibular”. Schwartz afirmó que la desarmonía oclusal provocaba disfunción muscular y ésta era responsable del dolor y daño al complejo articular craneomandibular <sup>(2, 7,10, 11, 12)</sup>.

La investigación científica de la disfunción craneomandibular empezó en la década de 1950. A finales de ésta, se escribieron los primeros libros de texto en los que se describían las disfunciones de la masticación. En 1959, Shore introdujo la denominación “Síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular”, acuñado por Ramfjord y Ash. Algunos autores creyeron que estos términos eran demasiado restrictivos y que debía utilizarse una denominación más amplia, como disfunción craneomandibular. La disfunción que con más frecuencia se describía era la disfunción por dolor de los músculos masticatorios. A lo largo de la década de 1960 y a principios de 1970, se aceptó que la oclusión y posteriormente el estrés emocional eran los principales factores etiológicos de las disfunciones del sistema masticatorio <sup>(2, 7,10, 11, 12)</sup>.

A pesar de que la Fisioterapia y la Odontología juegan un papel fundamental en el tratamiento de la disfunción craneomandibular, no fue hasta el año de 1980, cuando los odontólogos empezaron a identificar plenamente y apreciar la complejidad del complejo articular craneomandibular: En 1990, se inició la investigación del papel de la Fisioterapia en la disfunción craneomandibular, desde entonces se han publicado pocas revisiones sistemáticas, excluyendo el dolor de origen muscular, sobre la Fisioterapia en la disfunción craneomandibular <sup>(2, 7,10, 11, 12)</sup>.

Hasta hace unos años, para clasificar y diagnosticar la disfunción craneomandibular, existían ciertos criterios que no proporcionaban una adecuada especificidad y sensibilidad, creando conflictos entre los especialistas ya que no se llegaba a un diagnóstico adecuado y consistente <sup>(3, 4, 5, 6)</sup>.

Actualmente, el método diagnóstico más reconocido es el Criterio Diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM) de la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR) <sup>(3, 4, 5, 6)</sup>.

En 1992, Dworkin y LeResche desarrollaron el CDI/TTM, que desde su publicación es el más empleado en el ámbito clínico y de investigación alrededor del mundo. Estos criterios ofrecen un sistema estandarizado que puede ser evaluado en su uso en exploración, diagnóstico y clasificación de los subtipos más comunes de disfunción craneomandibular <sup>(3, 4, 5, 6)</sup>.

El objetivo de los CDI/TTM es facilitar un diagnóstico físico e identificar otras características relevantes del paciente que podrían influir en la expresión y por consiguiente en el manejo de la disfunción craneomandibular <sup>(3, 4, 5, 6)</sup>.

Los CDI/TTM se basan en el modelo biopsicosocial de dolor utilizando dos ejes de evaluación: Eje I y Eje II <sup>(3, 4, 5, 6)</sup>.

El eje I abarca una evaluación preliminar del dolor craneomandibular, un cuestionario de síntomas, un cuestionario socioeconómico y un formulario de examinación Internacional y para Norteamérica, además de flujogramas de diagnóstico y una tabla de criterios diagnósticos. Los flujogramas de diagnóstico guían al clínico por medio de las respuestas obtenidas del cuestionario de síntomas y formulario de examinación y así se obtiene un diagnóstico específico. Los diagnósticos de disfunción craneomandibular incluidos son artralgia, mialgia, mialgia localizada, dolor miofascial, dolor miofascial referido, desplazamiento discal, enfermedad articular degenerativa, luxación y dolor de cabeza atribuido a disfunción craneomandibular <sup>(3, 4, 5, 6)</sup>.

El eje II se centra en la identificación de las características psicosociales que juegan un papel fundamental o indirecto en la queja principal. Contiene instrumentos para evaluar el comportamiento del dolor, el estado psicológico y el funcionamiento psicosocial. Los instrumentos que contiene son: Dibujo del dolor para evaluar las ubicaciones de dolor, Test para identificar el dolor por medio de imágenes, Graded Chronic Pain Scale (versión 2), Jaw Functional Limitation Scale -8 (JFLS-8), Jaw Functional Limitation Scale -20 (JFLS-20), Cuestionario sobre la Salud del Paciente -4 (PHQ-4), Cuestionario sobre la Salud del Paciente -9 (PHQ-9), Escala para el Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7), Cuestionario sobre la Salud del Paciente -15: Síntomas físicos (PHQ-15) y Oral Behavior Checklist <sup>(3, 4, 5, 6)</sup>.

La fiabilidad entre examinadores para la evaluación clínica asociada con los CDI/TTM, validados para disfunción craneomandibular relacionada con el dolor es excelente ( $\kappa \geq 0,85$ ) <sup>(3, 4, 5, 6)</sup>.

## 1.2 Marco teórico

### 1.2.1 Generalidades del complejo articular craneomandibular

El complejo articular craneomandibular (CACM), es una articulación de tipo diartrosis bicondílea bilateral la cual está formada por la unión del hueso temporal con el cóndilo mandibular. Cada CACM tiene dos articulaciones: Articulación discocondilar y articulación temporodiscal <sup>(1,13, 14)</sup>.

El CACM está constituido además por la articulación alveolodentaria, ligamentos, músculos masticatorios, un mecanismo importante de control neurológico y propioceptores que protegen a todo el sistema de posibles traumas de oclusión. Ambos CACM trabajan con precisión y en armonía; guiando los movimientos mandibulares <sup>(13)</sup>.

### 1.2.2 Embriología

Los arcos faríngeos comienzan a desarrollarse en la cuarta semana de gestación, cuando las células de la cresta neural migran hacia las futuras regiones de la cabeza y cuello. Hacia el final de la cuarta semana se pueden ver externamente cuatro pares de arcos faríngeos <sup>(15,16)</sup>.

Cada arco faríngeo está formado por un núcleo de mesénquima (tejido conjuntivo embrionario) revestido externamente por ectodermo e internamente por endodermo. Un arco faríngeo típico consta de: Una arteria que se origina a partir del tronco arterioso del corazón primitivo y que rodea la faringe primitiva hasta alcanzar la aorta dorsal, un vástago cartilaginoso que forma el esqueleto del arco, un componente muscular del que se forman los músculos de la cabeza y cuello y nervios sensitivos y motores que inervan la mucosa y a los músculos derivados de cada arco faríngeo <sup>(15,16)</sup>.

El primer arco faríngeo se divide en dos prominencias: Prominencia maxilar y prominencia mandibular. La prominencia maxilar origina al hueso maxilar, hueso cigomático y una porción del vómer. La prominencia mandibular forma la mandíbula y la porción escamosa del hueso temporal <sup>(15,16)</sup>.

El CACM se origina por diferenciación del primer arco faríngeo. Este arco faríngeo se convierte en dos zonas cartilaginosas que se sitúan en el margen superior y en el margen inferior (cartílago de Meckel), dando origen a la mandíbula primitiva. Las extremidades posteriores de ambos cartílagos se unen para formar la articulación cuadrado articular primitiva o Meckeliana. Las porciones ventrales de los cartílagos del primer arco constituyen el primordio de la mandíbula con forma de herradura y al mantener el mismo ritmo de crecimiento, lo guían en su morfogénesis inicial. El extremo dorsal del cartílago del primer arco faríngeo (cartílago de Meckel) está estrechamente relacionado con el oído en desarrollo. Durante las fases iniciales del desarrollo, se desprenden de la parte proximal de este cartílago pequeños nódulos que forman dos de los huesos del oído medio: martillo y yunque. Cada mitad de la mandíbula se forma lateralmente a su cartílago y en estrecha asociación con éste. El

cartílago desaparece a medida que la mandíbula se desarrolla a su alrededor, debido a un proceso de osificación intramembranosa <sup>(15,16)</sup>.

El segundo arco faríngeo contribuye a la formación del hueso hioides junto con diversas partes del tercer y cuarto arco faríngeo. El extremo ventral del cartílago del segundo arco se osifica formando el asta menor y la parte superior del cuerpo del hueso hioides. Un rudimento cartilaginoso independiente situado cerca del extremo dorsal del cartílago del segundo arco faríngeo (cartílago de Reichert) está muy relacionado con el oído en desarrollo. Su osificación origina la formación del estribo del oído medio y de la apófisis estiloides del hueso temporal. La parte del cartílago situada entre la apófisis estiloides y el hueso hioides regresa pero su pericondrio forma el ligamento estilohioideo <sup>(15,16)</sup>.

La morfogénesis de la mandíbula está regulada por múltiples sistemas señalizadores como la expresión de los genes homeobox (BMP, Prx1 y Prx2) y los factores de crecimiento fibroblástico (FGF, fibroblast growth factors) <sup>(15,16)</sup>.

La musculatura del primer arco faríngeo forma los músculos masticatorios; la musculatura del segundo arco faríngeo forma el músculo estapedio, músculo estilohioideo, vientre posterior del músculo digástrico, músculos auriculares y músculos mímicos <sup>(15,16)</sup>.

Las ramas maxilar y mandibular del nervio trigémino (V par craneal) inervan a los derivados del primer arco faríngeo y el nervio facial (VII par craneal) inerva al segundo arco faríngeo <sup>(15,16)</sup>.

Arco faríngeo	Nervio	Músculo	Estructuras esqueléticas	Ligamentos
Primero (mandibular)	Trigémino (V par craneal)	Músculos masticatorios, milohioideo, porción anterior del digástrico, tensor del tímpano y tensor del velo del paladar	Martillo y yunque	Ligamento anterior del martillo y ligamento esfenomandibular
Segundo (hioideo)	Facial (VII par craneal)	Músculos de la expresión facial (buccinador, auricular, frontal, platisma, orbicular de la boca y del ojo), estapedio, estilohioideo y porción posterior del digástrico	Estribo, apófisis estiloides del hueso temporal, asta menor del hueso hioides y parte superior del cuerpo del hueso hioides	Ligamento estilohioideo
Tercero	Glosofaríngeo (IX par craneal)	Estilofaríngeo	Asta mayor del hueso hioides y parte inferior del cuerpo del hueso hioides	
Cuarto y sexto	Rama laríngea superior y recurrente del nervio vago (X par craneal)	Cricotiroideo, elevador del velo del paladar, constrictores de la faringe, músculos intrínsecos de la laringe y estriados del esófago	Cartílagos tiroides, cricoides, aritenoides, corniculado y cuneiforme	

Tabla 1. Estructuras derivadas de los arcos faríngeos <sup>15</sup>.

El período crítico en la morfogénesis prenatal temprana del CACM humana es aproximadamente a principios de la séptima a la décima primera semana de gestación. A los doce años, el CACM se encuentra totalmente desarrollado <sup>(15,16)</sup>.

Tiempo	Estructuras desarrolladas
Aproximadamente entre la 7-7.5 semana	Primera aparición de la fosa articular del hueso temporal. Comienzan los signos de condensación mesenquimales y conformación del cóndilo mandibular.
32-34 días	Primeros signos del desarrollo del músculo pterigoideo lateral.
7-7.5 semanas	Primera aparición del disco articular.
9-11 semanas	Inicia el desarrollo de la cápsula articular.
17 semanas	El disco articular se encuentra totalmente formado.
10 semanas	Iniciación de la cavidad articular inferior.
11.5 semanas	Iniciación de la cavidad articular superior.
17.5 semanas	Ambas cavidades articulares se encuentran formadas.

Tabla 2. Cronología del desarrollo del CACM <sup>16</sup>.

## 1.2.3 Anatomofisiología del complejo articular craneomandibular

### 1.2.3.1 Estructuras

Cada CACM se conforma por las siguientes estructuras (Figura 1):

- Cóndilo mandibular
- Cóndilo temporal
- Cavidad glenoidea
- Disco articular
- Cápsula articular
- Membrana sinovial

### ***Cóndilo mandibular***

Eminencia ovoidea de eje mayor dirigido hacia atrás y adentro, en donde se une a la rama mandibular por una porción estrecha. El cóndilo mandibular se compone de una cabeza y un cuello. La cabeza es convexa en todos sentidos, especialmente en sentido anteroposterior siendo su superficie superior la que se articula con el hueso temporal. El cuello es redondeado en su porción posterior y con algunas rugosidades en la porción anterointerna en donde se inserta el músculo pterigoideo lateral <sup>(13,16, 17)</sup>.

Toda la superficie articular del cóndilo está recubierta de una capa continua de tejido fibroso avascular la cual es más gruesa en la porción posterior <sup>(13,16, 17)</sup>.

## ***Cóndilo temporal***

Constituido por la raíz transversa de la apófisis cigomática. La superficie articular del temporal es ligeramente más ancha que larga, es cóncavo-convexa en sentido posteroanterior y cóncava transversalmente. No se adapta directamente al cóndilo mandibular, la adaptación se realiza por medio del disco articular (13,16, 17, 18, 19).

## ***Cavidad glenoidea***

Depresión profunda de sentido anteroposterior que se adapta a la forma del cóndilo mandibular. Se encuentra limitada anteriormente por el cóndilo y posteriormente por la cresta petrosa y la apófisis vaginal del hueso temporal; por fuera, limita con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática del hueso temporal y por dentro, con la espina del hueso esfenoides (13,16, 17, 18, 19).

Está dividida en dos partes por la cisura de Glasser, sólo la parte anterior es articular y está recubierta por fibrocartílago duro, firme y avascular; además es delgado en la fosa mandibular pero grueso en la cara posterior del tubérculo articular. La parte posterior es extraarticular, carece de revestimiento y forma la pared anterior del conducto auditivo externo. Desde el punto de vista funcional, la cavidad glenoidea sólo sirve de receptor para el cóndilo mandibular (13,16, 17, 18, 19).

## ***Disco articular***

Placa oval de fibrocartílago, que se encuentra entre el cóndilo temporal y cóndilo mandibular. Entre sus funciones se encuentra:

- Establecer la armonía entre las dos superficies articulares convexas.
- Actuar como amortiguador de presión en las áreas de contacto del CACM.
- Ayudar a evitar el desgaste que se produce en los movimientos de las superficies articulares (rodamiento y deslizamiento).
- Regular los movimientos condilares.
- Lubricar el CACM (13,16, 17, 18, 19).

La porción central del disco articular es más delgada que en la periferia, donde el tejido fibroso es más denso. La porción central del disco articular se encuentra entre las superficies articulares, siendo ésta porción avascular y denervada (13,16, 17, 18, 19).

El disco articular divide al CACM en dos compartimentos: Compartimento superior y compartimento inferior. El compartimento superior (temporodiscal) está formado por el hueso temporal y el disco articular, tiene una superficie cóncava-convexa de delante hacia atrás para encajar con la eminencia articular y con la fosa del hueso temporal. El compartimento superior realiza los movimientos traslatorios (protracción y lateralidad) (13,16, 17, 18, 19).



En cambio, el compartimento inferior (discocondilar) está formado por el disco articular y el cóndilo mandibular, tiene una superficie cóncava que encaja dentro del cóndilo mandibular convexo y realiza los movimientos rotatorios (movimientos de apertura bucal y cierre) <sup>(13,16, 17, 18, 19)</sup>.

El compartimento inferior (discocondilar) permite la rotación pura del cóndilo mandibular, que corresponde a los primeros 20 mm de la apertura bucal. Cuando la apertura bucal excede los 20 mm interviene el compartimento superior (temporodiscal) del CACM <sup>(13,16, 17, 18, 19)</sup>.

Cualquier cambio en la forma o consistencia del disco articular alterará el contacto con las superficies articulares provocando la aparición de afección articular. A partir de los cincuenta años de edad, el disco articular pierde su consistencia normal, aplanándose o perforándose. Este proceso puede aparecer demasiado antes o acentuarse si el CACM ha sufrido traumatismos repetidos <sup>(13,16, 17, 18, 19)</sup>.

### ***Cápsula articular***

Cápsula fibrosa y laxa que rodea al CACM y lateralmente está reforzada por el ligamento temporomandibular <sup>(13,16, 17, 18, 19)</sup>.

La extremidad superior de la cápsula articular se inserta por delante en la raíz transversa de la apófisis cigomática, por detrás en el labio anterior de la cisura de Glasser, por fuera con el tubérculo del cigomático y en la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por dentro en la base de la espina del esfenoides. En cambio, la extremidad inferior de la cápsula articular se inserta en el cuello del cóndilo mandibular descendiendo más en su porción posterior que en la anterior. La superficie interna, está tapizada por membrana sinovial y sirve de inserción al reborde del disco articular, quedando así dividida la cavidad articular en una porción supradiscal y otra infradiscal <sup>(13,16, 17, 18, 19)</sup>.

La porción anterior de la cápsula articular está inervada por un ramo del nervio masetérico y la porción posterior por dos ramos del nervio auriculotemporal <sup>(13,16, 17, 18, 19)</sup>.

### ***Membrana sinovial***

Membrana de tejido conectivo que tapiza la cavidad articular y los bordes del disco articular. La membrana sinovial está presente en los sectores vascularizados e inervados de la superficie superior e inferior del tejido retrodiscal. Sin embargo, las superficies articulares no están cubiertas por membrana sinovial <sup>(13,16, 17, 18, 19)</sup>.

La membrana sinovial se encarga de segregar líquido sinovial para lubricar la articulación y nutrir los tejidos avasculares de la misma <sup>(13,16, 17, 18, 19)</sup>.

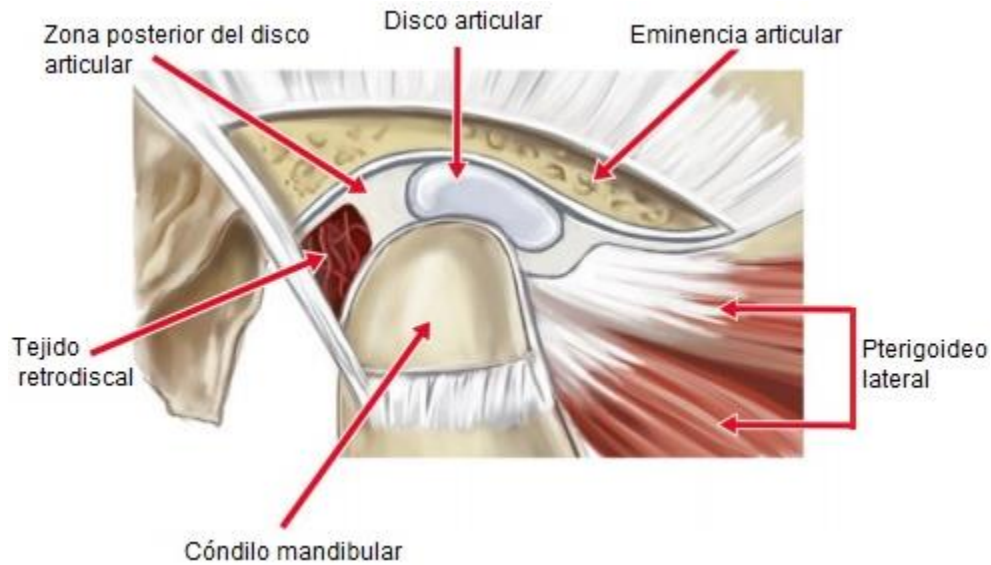


Figura 1. Estructuras del CACM<sup>52</sup>.

### 1.2.3.2 Músculos

Los músculos que intervienen en los movimientos del CACM son los músculos masticatorios, éstos son cuatro pares de músculos: Temporales, maseteros, pterigoideos mediales y pterigoideos laterales (Figura 2) (Tabla 3). También intervienen los músculos suprahioides (Figura 3) (Tabla 4), esternocleidomastoideos (Figura 4), trapecio (Figura 5) y suboccipitales (Figura 6) (Tabla 5) <sup>(1, 10, 13)</sup>.

Tabla 3.

Temporal	<p>Descripción: Músculo ancho, plano y radiado, en forma de abanico.</p> <p>Origen: Fosa temporal en la parte lateral del cráneo.</p> <p>Inserción: Apófisis coronoides de la mandíbula.</p> <p>Inervación: División mandibular del nervio trigémino (V par craneal).</p> <p>Acción: La parte anterior del músculo es estabilizadora articular y está en continua contracción isométrica produciendo el cierre de la boca. La parte posterior del músculo, participa en el cierre y retracción mandibular.</p>
Masetero	<p>Descripción: Músculo corto, grueso, rectangular, alargado de superior a inferior.</p> <p>Origen: Porción superficial, apófisis cigomática del maxilar y dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático. Porción profunda, superficie medial del arco cigomático y borde inferior del arco cigomático.</p> <p>Inserción: Porción superficial, ángulo de la mandíbula y superficie lateral de la mitad inferior de la rama de la mandíbula. Porción profunda, superficie lateral de la mitad superior de la rama de la mandíbula y superficie lateral de la apófisis coronoides.</p> <p>Inervación: Nervio masetérico de la división mandibular del nervio trigémino (V par craneal).</p> <p>Acción: Por la dirección, potencia y número de fibras, se encarga del cierre mandibular contra resistencia, cuando se contrae la porción profunda del músculo se lleva a cabo el cierre, retracción y lateralidad; y la porción superficial del músculo participa en el cierre, protracción y lateralidad.</p>
Pterigoideo medial	<p>Descripción: Músculo grueso y cuadrilátero, situado medialmente al músculo pterigoideo lateral.</p> <p>Origen: Tiene dos cabezas musculares, una cabeza muscular se origina en la superficie medial de la lámina lateral de la apófisis pterigoides y en la apófisis piramidal del hueso palatino. La otra, más pequeña, se origina en la tuberosidad del maxilar.</p> <p>Inserción: Superficie medial de la rama y del ángulo de la mandíbula.</p> <p>Inervación: Ramo de la división mandibular del nervio trigémino (V par craneal).</p> <p>Acción: Funciona sinérgicamente con el músculo temporal y el músculo masetero; estabiliza la mandíbula, participa en el cierre, protracción y lateralidad de la mandíbula.</p>
Pterigoideo lateral	<p>Descripción: Músculo corto, grueso y aplanado transversalmente. Es el músculo iniciador para la apertura de la boca.</p> <p>Origen: Porción superior o esfenoidal, superficie inferior del ala mayor del esfenoides. Porción inferior o pterigoidea, superficie lateral de la lámina lateral de la apófisis pterigoides.</p> <p>Inserción: Fosita pterigoidea del cóndilo de la mandíbula, cápsula y disco del CACM.</p> <p>Inervación: Ramo de la división mandibular del nervio trigémino (V par craneal).</p> <p>Acción: La contracción simultánea de ambos pterigoideos laterales, produce la apertura, cierre y protracción de la mandíbula. Si se contraen aisladamente los músculos, se realizan movimientos de lateralidad de la mandíbula.</p>

Tabla 3. Músculos masticatorios <sup>13, 17, 20, 21</sup>.

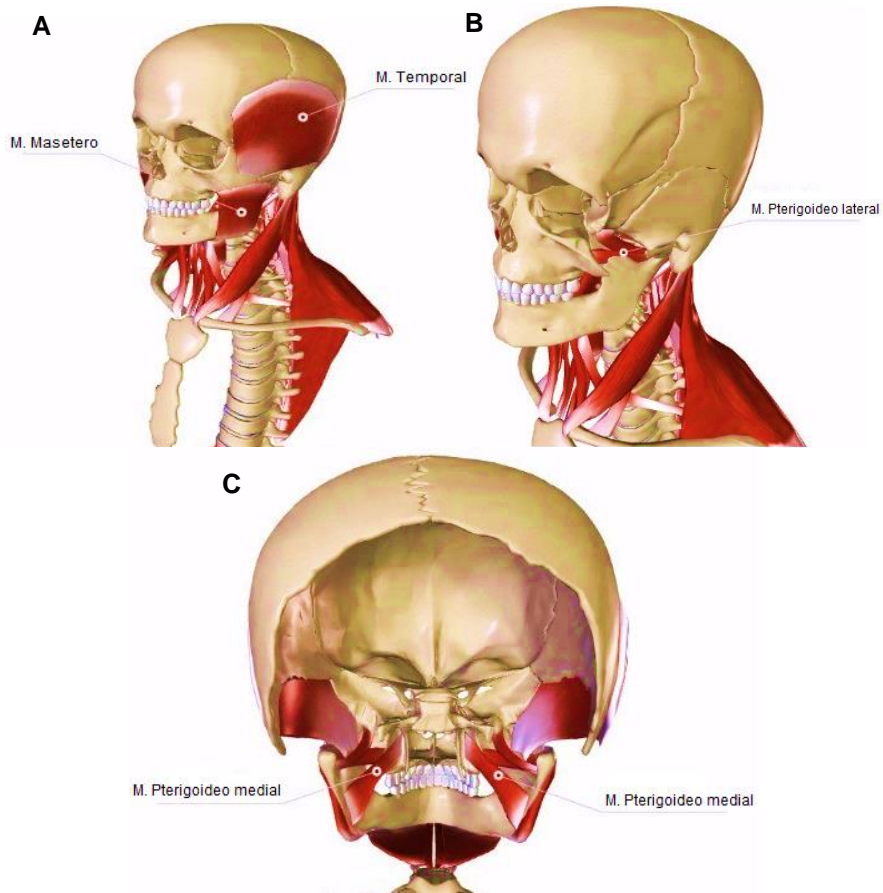


Figura 2. A, Músculos masetero y temporal. B, Músculo pterigoideo lateral C, Músculos pterigoideos mediales <sup>53</sup>.

Los músculos suprahioides son un grupo de músculos que se insertan en la parte superior del hueso hioides hasta el cráneo; formado por los músculos milohioideo, genihioides, estilohioideo y digástrico.

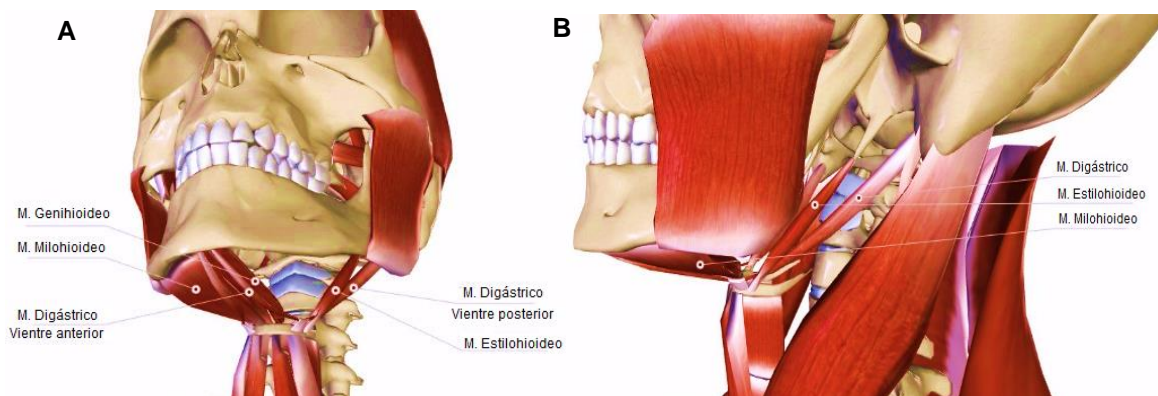


Figura 3. A, Músculos suprahioides. B, Músculos suprahioides (digástrico, estilohioideo y milohioideo) <sup>53</sup>.

**Tabla 4.**

<p>Milohioideo</p>	<p>Descripción: Músculo aplanado, extendido transversalmente. Por encima de él, se dispone el músculo geniioideo y, por debajo, el vientre anterior del digástrico. Los músculos de ambos lados se entrelazan formando un rafe medio que se extiende entre la mandíbula y el hueso hioides, formando el piso muscular de la boca.</p> <p>Origen: Línea milohioidea completa de la mandíbula.</p> <p>Inserción: Cara superior del cuerpo del hueso hioides y rafe milohioideo (se extiende desde la sínfisis mentoniana de la mandíbula al hueso hioides).</p> <p>Inervación: Ramo milohioideo del nervio alveolar inferior (división mandibular del nervio trigémino).</p> <p>Acción: Sujeta el suelo de la boca; eleva el hueso hioides y la laringe hacia arriba y hacia delante; desciende la mandíbula.</p>
<p>Geniioideo</p>	<p>Descripción: Músculo estrecho y está adyacente a su homólogo junto a la línea media, por debajo de la lengua.</p> <p>Origen: Tubérculo geni inferior de la cara profunda de la sínfisis mandibular.</p> <p>Inserción: Superficie anterior del cuerpo del hueso hioides.</p> <p>Inervación: Primer nervio espinal cervical a través del nervio hipogloso (XII par craneal).</p> <p>Acción: Eleva el hueso hioides y lo tracciona hacia delante.</p>
<p>Estilohioideo</p>	<p>Descripción: Músculo alargado, se sitúa por dentro y por delante del vientre posterior del digástrico. El músculo fija el tendón intermedio del músculo digástrico al hueso hioides.</p> <p>Origen: Superficie posterior de la apófisis estiloides del hueso temporal.</p> <p>Inserción: Hueso hioides en la unión del asta mayor y el cuerpo.</p> <p>Inervación: Ramo del tronco posterior del nervio facial (VII par craneal).</p> <p>Acción: Eleva el hueso hioides y lo desplaza en dirección dorsal, alargando el piso muscular de la boca.</p>
<p>Digástrico</p>	<p>Descripción: Músculo formado por dos vientres musculares alargados, separados por un tendón intermedio. El tendón intermedio del músculo digástrico es fijado al hueso hioides a través del músculo estilohioideo.</p> <p>Origen: Vientre anterior, fosa digástrica en la base de la mandíbula cerca de la lámina mediana. Vientre posterior, escotadura mastoidea del hueso temporal.</p> <p>Inserción: Vientre anterior y posterior, tendón intermedio unido al hueso hioides por un asa fascial.</p> <p>Inervación: Vientre anterior, ramo milohioideo del nervio alveolar inferior. Vientre posterior, nervio facial (VII par craneal)</p> <p>Acción: Eleva el hueso hioides y con este hueso fijado desciende la mandíbula.</p>

Tabla 4. Músculos suprahioides <sup>13, 17, 20, 21</sup>.

Tabla 6.	
Esternocleidomastoideo	<p>Descripción: Músculo que se encuentra por debajo del músculo cutáneo del cuello.</p> <p>Origen: Cabeza esternal, superficie anterior del manubrio. Cabeza clavicular, tercio medial de la clavícula.</p> <p>Inserción: Apófisis mastoides y línea nual superior del hueso occipital.</p> <p>Inervación: Nervio accesorio (XI par craneal) y ramo ventral del segundo nervio espinal cervical.</p> <p>Acción: La contracción simultánea de ambos músculos produce la extensión de la cabeza sobre el cuello, cuando se contrae aisladamente rotan la cabeza hacia el lado que se contrae.</p>
Trapezio	<p>Descripción: Músculo ancho y triangular.</p> <p>Origen: Línea nual superior del hueso occipital, protuberancia occipital externa, ligamento nual, apófisis espinosas de las vértebras cervicales y apófisis espinosas de las vértebras dorsales.</p> <p>Inserción: Porción superior, las fibras son descendentes y se insertan en el borde posterior y cara superior del tercio lateral de la clavícula. Porción media, las fibras son transversales y se insertan en el borde medial del acromion y labio superior del borde posterior de la espina de la escápula. Porción inferior, las fibras se dirigen hacia arriba y afuera y se insertan en el tubérculo del vértice del extremo medial de la espina de la escápula.</p> <p>Inervación: Nervio accesorio (XI par craneal) y ramos ventrales de los nervios espinales cervicales tercero y cuarto.</p> <p>Acción: Los haces superiores elevan el hombro al mismo tiempo que lo llevan hacia dentro; los haces medios desplazan al hombro hacia dentro y los haces inferiores, al mismo tiempo descienden y llevan hacia dentro el hombro.</p>
<p><b>Suboccipitales:</b> Grupo de músculos localizados en la región cervical posterosuperior, en la base del hueso occipital. Son: recto posterior menor de la cabeza, recto posterior mayor de la cabeza, oblicuo posterior menor de la cabeza y oblicuo posterior mayor de la cabeza.</p>	
Recto posterior menor de la cabeza	<p>Descripción: Músculo corto y triangular.</p> <p>Origen: Tubérculo del arco posterior de la primera vértebra (atlas).</p> <p>Inserción: Línea nual inferior del hueso occipital.</p> <p>Inervación: Ramos dorsales del primer nervio espinal.</p> <p>Acción: Extensión de la cabeza.</p>
Recto posterior mayor de la cabeza	<p>Descripción: Músculo corto y triangular.</p> <p>Origen: Apófisis espinosa de la segunda vértebra (axis).</p> <p>Inserción: Porción lateral de la línea nual inferior del hueso occipital.</p> <p>Inervación: Ramos dorsales del primer nervio espinal.</p> <p>Acción: Extensión de la cabeza. Entre los músculos recto posterior mayor de la cabeza y el oblicuo mayor y menor de la cabeza se delimita el triángulo suboccipital o triángulo nual. En esta región se encuentra la arteria vertebral antes de atravesar la membrana occipitoatloidea y puede ser comprimida por los músculos mencionados durante las rotaciones.</p>
Oblicuo posterior mayor de la cabeza	<p>Descripción: Músculo corto y triangular.</p> <p>Origen: Apófisis transversa de la primera vértebra (atlas).</p> <p>Inserción: Hueso occipital, entre las líneas nucales superior e inferior.</p> <p>Inervación: Ramo dorsal del primer nervio espinal.</p> <p>Acción: Rotación de la cabeza hacia el lado del músculo que se contrae y extiende a la cabeza.</p>
Oblicuo posterior menor de la cabeza	<p>Descripción: Es un músculo corto.</p> <p>Origen: Apófisis espinosa de la segunda vértebra (axis).</p> <p>Inserción: Apófisis transversa de la primera vértebra (atlas).</p> <p>Inervación: Ramo dorsal del primer nervio espinal.</p> <p>Acción: Rotación de la cabeza hacia el lado del músculo que se contrae.</p>

Tabla 5. Músculos cervicales <sup>13, 17, 20, 21</sup>.

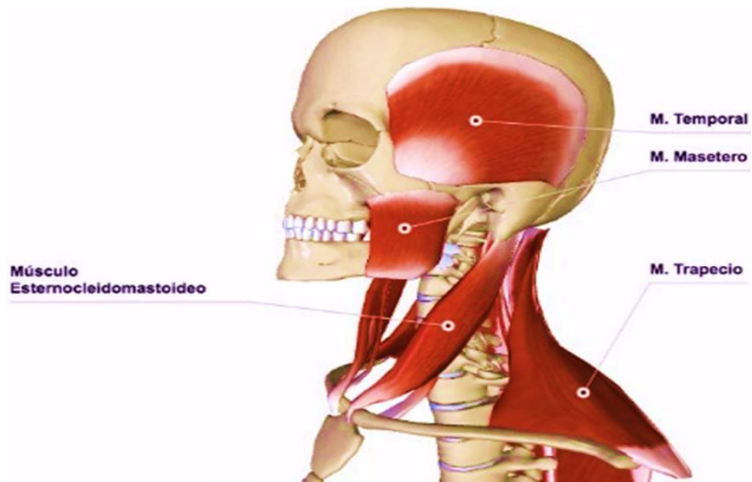


Figura 4. Músculo esternocleidomastoideo <sup>53</sup>.

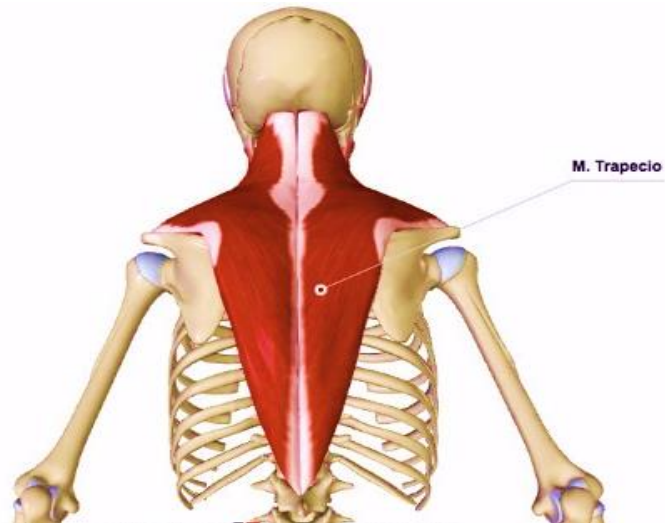


Figura 5. Músculo trapecio <sup>53</sup>.

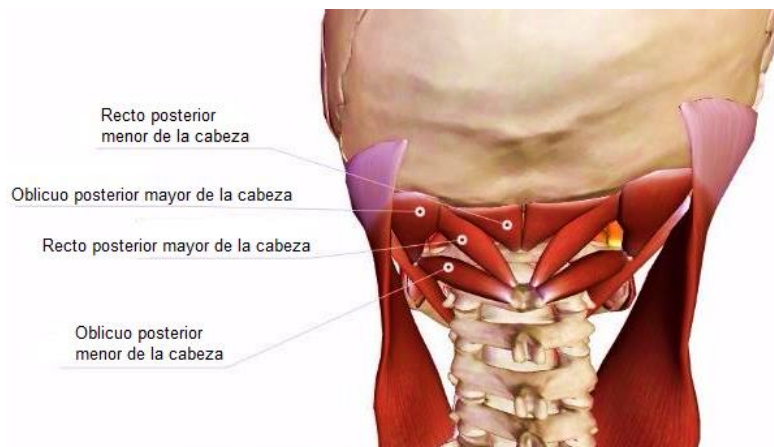


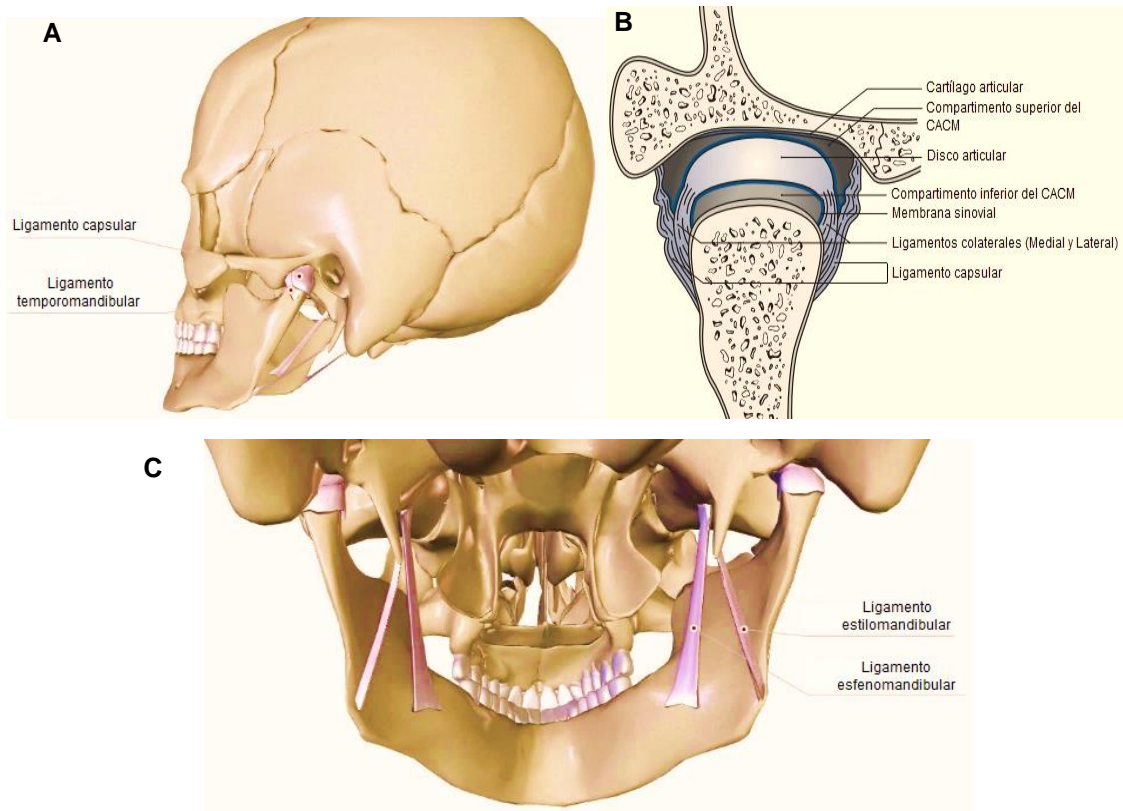
Figura 6. Músculos suboccipitales <sup>53</sup>.

### 1.2.3.3 Ligamentos

Bandas de tejido fibroso que unen huesos, sostienen vísceras y forman la cápsula de las articulaciones. Están constituidos por fibras colágenas con longitudes específicas, no pueden distenderse, por lo que pueden elongarse y ya no recuperar su longitud original (Figura 7) (17, 18, 20,21).

Las funciones importantes de los ligamentos del CACM son:

- Mantener la mandíbula suspendida del cráneo.
- Limitar los movimientos mandibulares (17, 18, 20,21).





**Tabla 6.**

<p>Ligamento temporomandibular</p>	<p>Descripción: Ligamento en forma de abanico semiabierto, localizado por fuera de la cápsula fibrosa siendo el medio de unión más importante en el CACM.</p> <p>Localización: Tiene dos porciones: una oblicua externa y otra horizontal interna. La porción oblicua externa se extiende en dirección posteroinferior a la superficie inferior de la apófisis cigomática hasta el margen de la superficie posterolateral del cuello del cóndilo mandibular. La porción horizontal interna se extiende a la superficie inferior de la apófisis cigomática en dirección posterior y horizontal, hasta la superficie externa del cóndilo mandibular y la parte posterior del disco articular.</p> <p>Función: La porción oblicua externa limita la apertura bucal. La porción horizontal limita el movimiento hacia atrás del cóndilo mandibular y el disco articular. En conjunto, restringen los movimientos de la mandíbula, evitan la compresión de los tejidos detrás del cóndilo mandibular y le dan estabilidad al CACM.</p>
<p>Ligamento capsular</p>	<p>Descripción: Saco fibroelástico que rodea y envuelve a la articulación. Es más laxo en su parte posterior que en su porción anterior y mucho más tenso por su cara externa e interna.</p> <p>Localización: Se extiende desde la vertiente anterior de la eminencia articular, en el tubérculo cigomático, en el fondo de la fosa mandibular y en la base de la espina del esfenoides hasta la porción posterointerna del cuello del cóndilo mandibular.</p> <p>Función: Opone resistencia ante cualquier fuerza que pretenda separar o luxar las superficies articulares, retiene el líquido sinovial y proporciona retroalimentación propioceptiva al CACM.</p>
<p>Ligamento esfenomandibular</p>	<p>Descripción: Ligamento formado por una banda fibrosa, plana y estrecha.</p> <p>Localización: Se extiende desde la superficie ventral del martillo, la espina del hueso esfenoides y la zona medial de la fisura petrotimpánica, volviéndose cada vez más ancha a medida que desciende hacia la línula mandibular.</p> <p>Función: Suspende la mandíbula, participa en la protusión de la mandíbula y actúa como restricción para conservar el cóndilo, el disco y el hueso temporal en posición firme.</p>
<p>Ligamento estilomandibular</p>	<p>Descripción: Ligamento formado por una banda densa de la fascia cerebral profunda con engrosamiento de la fascia parótida encontrándose posteromedial a la cápsula articular.</p> <p>Localización: Se extiende desde la punta de la apófisis estiloides, hacia abajo, hasta el margen posterior del ángulo del maxilar inferior; algunas de sus fibras continúan hasta el asta menor del hioides.</p> <p>Función: Actúa en la protusión de la mandíbula, pero se relaja durante la apertura bucal.</p>
<p>Ligamentos colaterales</p>	<p>Localización del ligamento colateral medial: Se fija del borde interno del disco articular al polo interno del cóndilo mandibular.</p> <p>Localización del ligamento colateral lateral: Se fija del borde externo del disco articular al polo externo del cóndilo mandibular.</p> <p>Función: Restringen los movimientos del disco articular, permitir que el disco siga al cóndilo mandibular cuando éste se desliza hacia adelante y hacia atrás, es responsable del movimiento de bisagra del CACM y proporciona información propioceptiva.</p>

Tabla 6. Ligamentos del CACM <sup>17, 18, 20,21</sup>.

#### **1.2.3.4 Irrigación**

Cada CACM está irrigado en general por la arteria carótida externa. Está irrigado por la arteria temporal superficial, por detrás; la arteria meníngea media, por delante y la arteria maxilar interna, por abajo. Otras arterias importantes son la arteria auricular profunda, arteria timpánica anterior y arteria faríngea ascendente. El cóndilo mandibular está irrigado por la arteria dentaria inferior. Las venas desembocan en el tronco temporomaxilar, que se encuentra formado por la unión de las venas temporal superficial y maxilar interna conduciéndose así hasta la vena yugular interna <sup>(13, 17,21)</sup>.

#### **1.2.3.5 Inervación**

Cada CACM está inervado por el nervio trigémino (V par craneal). La inervación sensitiva proviene de las ramas del nervio auriculotemporal, que se separa del nervio mandibular por detrás del CACM y asciende lateral y superiormente envolviendo la región posterior del CACM. También participan los nervios masetérico y temporal profundo posterior provenientes del maxilar inferior <sup>(13, 17, 21)</sup>.

Los corpúsculos de Ruffini funcionan como mecanorreceptores estáticos que detectan la posición mandibular. Los corpúsculos de Pacini son mecanorreceptores dinámicos que detectan las variaciones de la velocidad. Los órganos tendinosos de Golgi funcionan como mecanorreceptores estáticos que protegen a los ligamentos que se encuentran alrededor del CACM, mientras que las terminaciones libres protegen al CACM de factores internos y externos <sup>(13, 17, 21)</sup>.

#### **1.2.4 Histología**

##### *Estructuras articulares*

Las superficies articulares del cóndilo mandibular y la eminencia articular están constituidas por cuatro capas distintas <sup>(10, 24)</sup> (Figura 8).

La capa articular es la más superficial. Está formada por tejido conjuntivo fibroso denso en lugar de cartílago hialino. La mayor parte de las fibras de colágeno están dispuestas en haces casi paralelos a la superficie articular. Las fibras están fuertemente unidas entre sí y son capaces de soportar fuerzas de movimiento. Los condrocitos pueden estar presentes y tienden a aumentar conforme avanza la edad. El cóndilo mandibular y la eminencia articular están compuestos por hueso esponjoso cubierto por una capa fina de hueso compacto. Las trabéculas se agrupan desde el cuello de la mandíbula hasta llegar a la corteza en ángulo recto, dando así fuerza máxima al cóndilo <sup>(10, 24)</sup>.

La siguiente capa es la proliferativa. En esta zona se encuentra el tejido mesenquimatoso. Este tejido es el responsable de la proliferación del cartílago articular en respuesta a las demandas funcionales que soportan las superficies articulares durante su función <sup>(10, 24)</sup>.

La tercera capa es la fibrocartilaginosa. Contiene pocas fibras delgadas de colágeno, las cuales se encuentran en haces cruzados, aunque una parte de ellas tiene una orientación radial. El fibrocartílago presenta una orientación aleatoria y forma una red tridimensional que confiere resistencia contra las fuerzas laterales y de compresión <sup>(10, 24)</sup>.

Por último, la capa calcificada. Está formada por condrocitos y condroblastos distribuidos por todo el cartílago articular. En esta capa, los condrocitos se hipertrofian, mueren y pierden su citoplasma, dando origen a células óseas desde el interior de la cavidad medular <sup>(10, 24)</sup>.

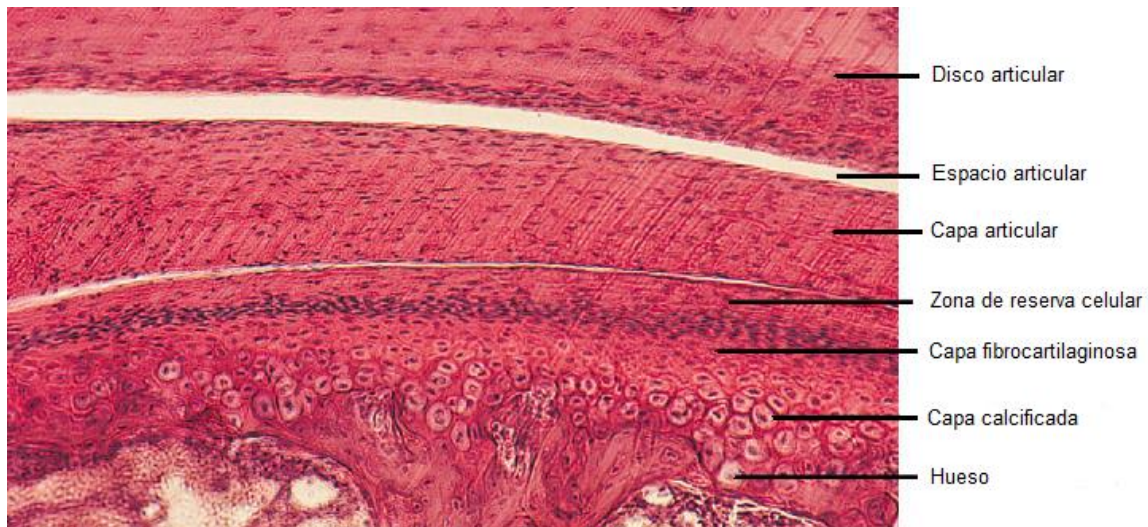


Figura 8. Superficie articular del cóndilo mandibular <sup>54</sup>.

### *Disco articular*

El disco articular se compone de tejido fibroso denso. Las fibras entrelazadas se encuentran rectas y ligeramente compactadas. Las fibras elásticas se encuentran en menor cantidad. Los fibroblastos en el disco articular son alargados y envían procesos citoplasmáticos planos a los intersticios entre los haces adyacentes. El principal glicosaminoglicano en el disco articular es el sulfato de condroitina que lo ayuda a soportar las cargas de compresión <sup>(10, 24)</sup> (Figura 9).

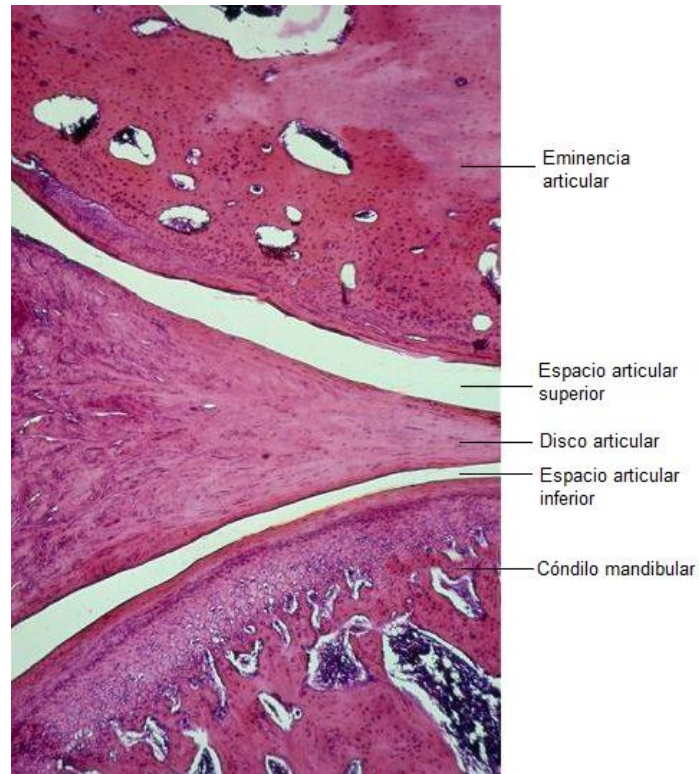


Figura 9. Histología del disco articular del CACM <sup>55</sup>.

### *Membrana sinovial*

La cápsula articular está revestida con membrana sinovial que se pliega para formar las vellosidades sinoviales. La membrana sinovial se estira y se aplanada durante el movimiento articular, mientras que al reposo se pliega. La membrana sinovial se compone de células internas y de una capa de tejido conectivo subintimal rica en capilares sanguíneos. Las células de esta capa íntima son de tres tipos: El primero es rico en retículo endoplasmático rugoso y son llamadas fibroblastos, células B o células secretoras S, el segundo tipo es rico en complejo de Golgi y lisosomas contiene poco o nada de retículo endoplasmático rugoso y son llamadas macrófagos o células A y el tercer tipo tiene una morfología celular entre los tipos de células A y B (Figura 10) <sup>(10, 24)</sup>.

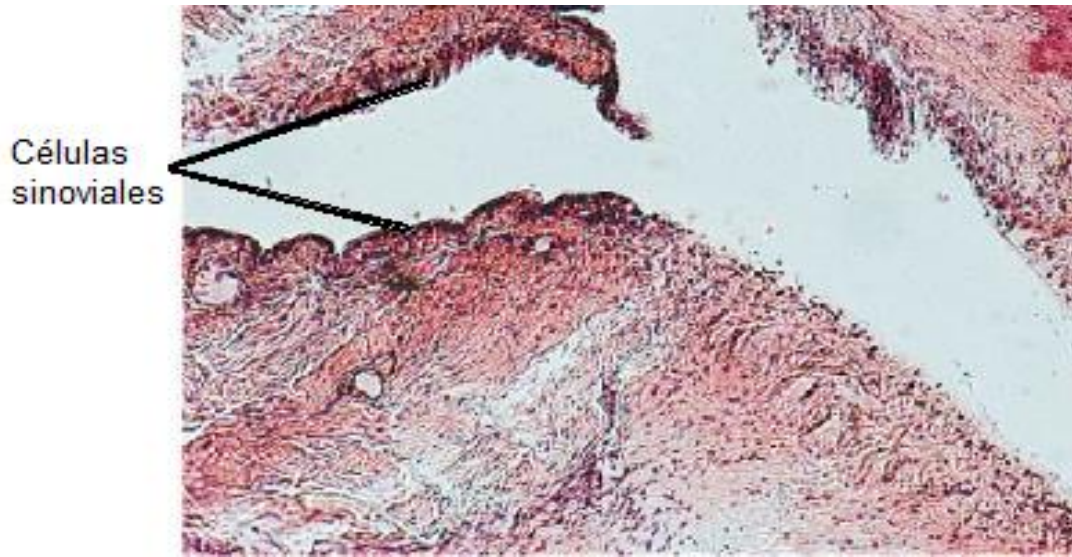


Figura 10. Histología de la membrana sinovial del CACM <sup>54</sup>.

### *Líquido sinovial*

Es un líquido viscoso y claro que se encuentra en los espacios articulares. Es un lubricante y nutre a los tejidos avasculares que cubren el cóndilo mandibular, la eminencia articular y el disco articular. Se elabora por difusión desde la red capilar de la membrana sinovial que se ve aumentada por la mucina, posiblemente secretada por las células sinoviales. Conforme avanza la edad, la cantidad de líquido sinovial disminuye y las proyecciones de las vellosidades aumentan en cantidad <sup>(10, 24)</sup>.

### **1.2.5 Biomecánica**

Cada CACM realiza los movimientos típicos de una articulación esférica (enartrosis) más la traslación (artrodia). Los movimientos mandibulares combinan una serie compleja de movimientos de rotación y traslación tridimensionales interrelacionados <sup>(13, 10, 25)</sup>.

### *Movimiento de rotación*

El movimiento de rotación mandibular puede producirse en tres planos de referencia: Sagital, horizontal y frontal <sup>(13, 10, 25)</sup> (Figura 11).

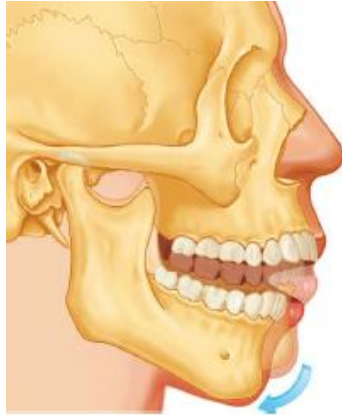


Figura 11. Movimiento de rotación <sup>10</sup>.

### *Rotación en el plano sagital*

El eje de bisagra pasa por ambos polos internos condíleos cuando éstos se encuentran en su posición retraída contra la porción posterior de la cavidad glenoidea. Es el único movimiento de rotación pura mandibular. Esta rotación se realiza en el compartimento inferior de cada CACM. Su resultado es un movimiento de cierre-apertura bucal <sup>(13, 10, 25)</sup> (Figura 12A).

### *Rotación en el plano horizontal*

Un cóndilo queda en la posición de bisagra terminal y el otro se desplaza de atrás a delante. Este movimiento no se da de forma natural, por esto, el eje frontal se inclina conforme se desplaza el cóndilo de no trabajo <sup>(13, 10, 25)</sup> (Figura 12B).

### *Rotación en el plano frontal*

El cóndilo de trabajo se mantiene en la posición de bisagra terminal y el cóndilo de no trabajo se desplaza de arriba abajo <sup>(13, 10, 25)</sup> (Figura 12C).

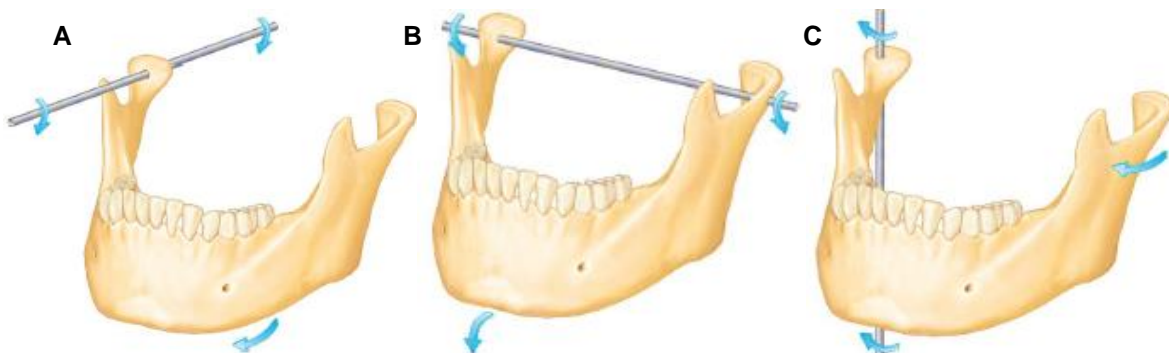


Figura 12. A, Movimiento de rotación en el plano sagital. B, Movimiento de rotación en el plano horizontal. C, Movimiento de rotación en el plano frontal<sup>10</sup>.

### *Movimiento de traslación*

Todos los puntos que forman parte del cuerpo en movimiento se desplazan con la misma velocidad y dirección <sup>(10,25)</sup> (Figura 13).

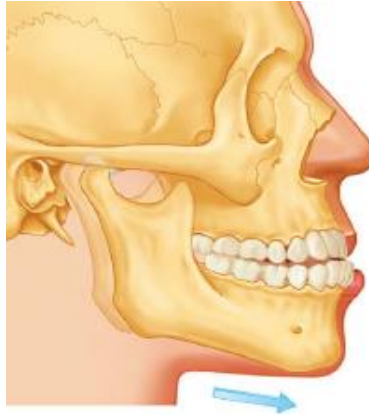


Figura 13. Movimiento de traslación <sup>10</sup>.

### **1.2.6 Movimientos del complejo articular craneomandibular**

Los movimientos del CACM no sólo están guiados por los huesos, músculos y ligamentos propios de la articulación si no también, por la oclusión dental <sup>(1, 13, 10, 25)</sup>.

Los movimientos propios del CACM se realizan en los siguientes planos: Plano sagital, se realizan los movimientos de apertura bucal, cierre, protracción y retracción y en plano transversal, se realiza el movimiento de lateralidad <sup>(1, 13, 10, 25)</sup>.

#### *Apertura bucal*

Inicia con la posición de reposo mandibular. En una primera fase, mientras se aumenta el espacio interoclusal sin que los labios lleguen a despegarse, los cóndilos realizan una rotación pura hacia abajo (20-25 mm). Como resultado, sólo se utiliza el compartimento inferior (discocondilar). Para obtener una mayor apertura bucal (40-60 mm) se combina con un movimiento de traslación, el cóndilo mandibular acompañado del disco articular se desplaza hacia delante y abajo para terminar disponiéndose en contacto con la eminencia articular. Es esta última fase, se utiliza el compartimento superior (temporodiscal) del CACM <sup>(1, 13, 10, 25)</sup> (Figura 14).

La rotación y traslación de los cóndilos mandibulares se producen por la acción de la fuerza de gravedad, la contracción de ambos músculos pterigoideos laterales, músculos suprahioides y músculos infrahioides. El movimiento normal es de 35mm a 50mm <sup>(1, 13, 10, 25)</sup>.

## Cierre

Se efectúa en sentido opuesto al movimiento de apertura bucal. Primero, existirá un movimiento de rotación combinado con un desplazamiento de los cóndilos mandibulares hacia atrás y arriba. Después, se realiza una rotación pura condilar donde interviene el compartimento inferior (discocondilar) hasta finalizar en la posición de reposo mandibular (1, 13, 10, 25).

La acción muscular es mayor debido a que el movimiento se ejerce en contra de la fuerza de la gravedad y actúan los músculos elevadores; temporales, maseteros y pterigoideos internos (1, 13, 10, 25) (Figura 14).

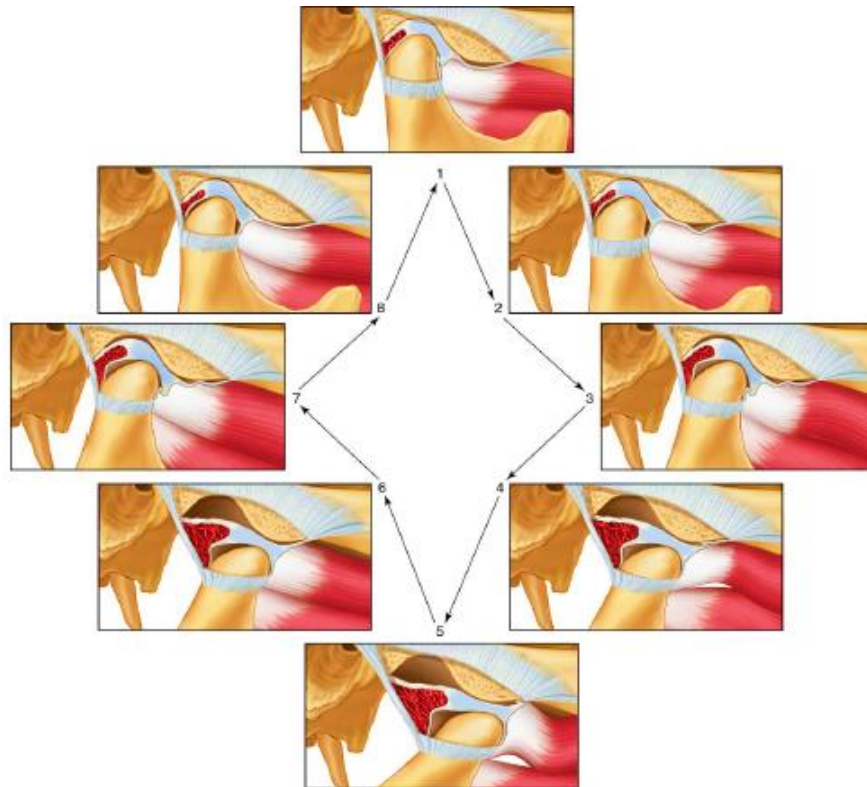


Figura 14. Movimiento fisiológico del cóndilo y disco articular durante el movimiento de apertura bucal y cierre. <sup>10</sup>.

## Protracción

Movimiento mandibular que se realiza desde la posición de máxima intercuspidad hacia delante. Este movimiento ocurre fundamentalmente en el compartimento superior (temporodiscal) del CACM. Los cóndilos mandibulares tienen un desplazamiento ligeramente oblicuo hacia delante y un poco hacia abajo a través de la eminencia articular. Se produce con o sin contacto dental (1, 13, 10, 25).



Se produce por acción del fascículo superficial de los maseteros, pterigoideos mediales y pterigoideos laterales. El límite anterior del movimiento lo establece el ligamento estilomandibular. El movimiento normal es de 5mm aproximadamente (1, 13, 10, 25).

### *Retracción*

Movimiento mandibular (no funcional) desde la máxima intercuspidación hacia atrás. Ocurre igual que la protracción pero de manera contraria (1, 13, 10, 25).

Se produce por acción del fascículo posterior de los temporales y el fascículo profundo de los maseteros. Si se requiere de una potenciación del movimiento pueden intervenir digástricos y genioidios. El movimiento normal es de 3 a 4 mm aproximadamente (1, 13, 10, 25).

### *Lateralidad*

Movimiento en que uno de los cóndilos gira alrededor de su eje vertical (cóndilo de trabajo) y el otro se desplaza hacia delante, adentro y abajo (cóndilo de no trabajo). Los movimientos se producen fundamentalmente en el compartimento superior (temporodiscal) del CACM. Los movimientos laterales se generan a diferentes niveles de apertura mandibular. El movimiento normal es de 10 a 12 mm aproximadamente (1, 13, 10, 25).

Cóndilo de Trabajo: Lado que se aleja de la línea media. El cóndilo de ese lado gira sobre un eje vertical, realizando una rotación pura. El músculo pterigoideo lateral del lado contrario del cóndilo que se desplaza es el que se contrae (1, 13, 10, 25).

Cóndilo de no Trabajo: Lado contrario del lado de trabajo, que está en desoclusión. Es el lado que se aproxima a la línea media. El cóndilo gira sobre su eje vertical y se traslada (1, 13, 10, 25).

## **1.2.7 Posiciones del complejo articular craneomandibular**

### *Posición postural mandibular*

Posición mandibular donde todos los elementos articulares se encuentren con un mínimo de actividad, sin presiones y con espacios articulares descomprimidos. Los labios tienen un contacto leve y la distancia entre los dientes superiores e inferiores es de aproximadamente de 2 a 5 mm. Es la posición básica desde la cual inician y terminan los movimientos mandibulares funcionales (10, 25, 26, 27).

### *Posición de máxima intercuspidad*

Posición mandibular tanto en sentido horizontal como vertical, en la que las cúspides de los dientes maxilares y mandibulares se interdigitan al máximo de manera uniforme y simultánea. Las cargas se descomponen por igual entre todas las piezas dentarias y en cada CACM. Esta posición requiere de gran actividad muscular y no se puede mantener por mucho tiempo. Es el punto final del acto masticatorio y la deglución <sup>(10, 25, 26, 27)</sup>.

### *Posición sostenida mandibular*

Posición estática mandibular al final de un movimiento propio del CACM <sup>(26)</sup>.

## **1.2.8 Definición de disfunción craneomandibular**

Según la AAOP (American Academy of Orofacial Pain), la disfunción craneomandibular (DCM) es un grupo de trastornos que afecta a los músculos masticatorios, las articulaciones craneomandibulares y las estructuras asociadas <sup>(28)</sup>. La DCM no sólo ocasiona dolor facial sino que se asocia frecuentemente a dolor craneocervical y cefalea <sup>(7)</sup>.

## **1.2.9 Epidemiología**

La DCM es la causa más común de dolor facial después del dolor dental. La DCM afecta al 80% de la población mundial con una edad media de 34 años, siendo más común el dolor facial y cefalea. El síntoma más frecuente de la DCM es dolor en la musculatura masticatoria <sup>(2, 11, 20, 29, 31, 32)</sup>.

La prevalencia es mayor en mujeres que en hombres con una relación de 3:1, respectivamente. La prevalencia aumenta en las mujeres, si se encuentran en su edad reproductiva. No existe una explicación clara de por qué ocurre más en mujeres, pero se argumenta que se debe a los efectos de las hormonas femeninas, diferencias biológicas y psicológicas, características conductuales y factores genéticos <sup>(2, 11, 20, 29, 31, 32)</sup>.

## **1.2.10 Etiología**

Se ha encontrado como causas de la DCM: Maloclusión dentaria, hiperlaxitud, hábitos parafuncionales, traumatismos, enfermedades degenerativas, enfermedades inflamatorias, alteraciones del desarrollo, factores genéticos, bruxismo y estrés <sup>(2, 10, 34)</sup>.

Los datos epidemiológicos sugieren que las hormonas sexuales pueden ser importante en la patogénesis de la DCM, ya que la terapia con estrógenos (anticonceptivos orales o terapia de reemplazo hormonal) parece ser un importante factor de riesgo. Además, un análisis inmunohistoquímico mostró también la presencia de receptores de estrógenos y de progesterona en el disco articular <sup>(33)</sup>.

### 1.2.11 Fisiopatología

La interacción constante entre los mecanismos (biológicos, ambientales, emocionales, conductuales y físicos) y los traumatismos conllevan a una respuesta del cuerpo humano al estímulo recibido. Con esto, se consigue una liberación de mediadores inflamatorios y neuropéptidos en los músculos, lo que puede sensibilizar al Sistema Nervioso Central (SNC) y al Sistema Nervioso Periférico (SNP). En combinación con la alteración de los mecanismos reguladores del dolor, dichos factores pueden ocasionar dolor muscular localizado o generalizado <sup>(35)</sup>.

La capacidad adaptativa del CACM puede verse reducida por factores intrínsecos (flujo sanguíneo reducido y nutrición inadecuada). La producción de radicales libres, neuropéptidos proinflamatorios y nociceptivos, enzimas, proteínas morfogenéticas óseas y factores de crecimiento provocan inflamación, dolor y cambios tisulares progresivos <sup>(35)</sup>.

### 1.2.12 Características clínicas generales de la disfunción craneomandibular

- Dolor periarticular localizado
- Mialgia localizada o referida
- Espasmos musculares
- Inflamación
- Sensación de bloqueo articular
- Click/Crepitación al movimiento del CACM
- Movimiento articular limitado <sup>(36, 37)</sup>

### 1.2.13 Clasificación para el diagnóstico de la disfunción craneomandibular (CDI/TTM) <sup>(3, 10, 26)</sup>

#### I. Disfunción articular

##### 1. Dolor articular

- A. Artralgia
- B. Artritis

##### 2. Disfunción intraarticular

- A. Desplazamiento de disco
  - Desplazamiento de disco con reducción
  - Desplazamiento de disco con reducción, con bloqueo intermitente
  - Desplazamiento de disco sin reducción, con apertura bucal limitada
  - Desplazamiento de disco sin reducción, sin apertura bucal limitada

- B. Disfunción de hipomovilidad
  - Adherencia / adhesión discal
  - Anquilosis
    - Fibrosa
    - Ósea
- C. Disfunción de Hipermovilidad
  - Subluxación
  - Luxación
- 3. *Enfermedad articular*
  - A. Enfermedad articular degenerativa
    - Osteoartritis
    - Artrosis
  - B. Artritis sistémica
  - C. Reabsorción condilar idiopática
  - D. Osteocondritis disecante
  - E. Osteonecrosis
  - F. Neoplasma
  - G. Condromatosis sinovial
- 4. *Fracturas*
- 5. *Defectos congénitos/del desarrollo*
  - A. Aplasia
  - B. Hipoplasia
  - C. Hiperplasia

## **II. Disfunción en los músculos masticatorios**

- 1. *Dolor muscular*
  - A. Mialgia
    - Mialgia localizada
    - Dolor miofascial
    - Dolor miofascial referido
  - B. Tendinitis
  - C. Miositis
  - D. Espasmo muscular
- 2. *Contractura muscular*
- 3. *Hipertonía muscular*
- 4. *Neoplasma*

5. *Disfunción del movimiento*
  - A. Discinesia orofacial
  - B. Disonía oromandibulares
6. Dolor en músculos masticatorios atribuido a síndrome sensitivo central
  - A. Fibromialgia / Dolor generalizado

### **III. Dolor de cabeza**

1. Dolor de cabeza atribuido a disfunción craneomandibular

### **III. Asociado a otras estructuras**

1. Hiperplasia coroidea

## **1.2.14 Fisioterapia**

En 1968, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la Fisioterapia como «El Arte y la Ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico y agentes físicos como el calor, el frío, la luz, el agua, el masaje y la electricidad. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como auxiliar diagnóstico para el control de la evolución».

La Confederación Mundial por la Fisioterapia (WCPT) afirma que es «El conjunto de métodos, actuaciones y técnicas que mediante la aplicación de agentes físicos curan, previenen, recuperan y readaptan a los pacientes susceptibles de recibir tratamiento fisioterapéutico».

## **1.2.15 Valoración fisioterapéutica del complejo articular craneomandibular**

La valoración fisioterapéutica se realiza de la siguiente manera:

### *1. Interrogatorio*

Se realiza ficha de identificación, antecedentes heredo-familiares, antecedentes personales patológicos (incluir uso y dependencia del tabaco, alcohol y otras sustancias psicoactivas) y no patológicos, hábitos funcionales y parafuncionales, trastornos del sueño, padecimiento actual (indagar acerca de tratamientos previos de cualquier tipo) e interrogatorio por aparatos y sistemas <sup>(1, 21, 38,39, 57, 58)</sup>.

### *2. Exploración física*

Se revisan los signos vitales (temperatura, tensión arterial, frecuencia cardiaca y respiratoria) así como peso y talla <sup>(39, 57, 58)</sup>.

### *Observación*

Evaluar la posición postural general, posición de la cabeza, posición mandibular, el aspecto de los dientes, encías, piel y tejidos blandos cercanos al CACM y cuello así como el uso de un dispositivo de ortodoncia o férula oclusal (1, 21, 38, 57, 58).

### *Palpación*

Se palpan estructuras óseas y tejidos blandos de cara y cuello (incluyendo CACM), hueso hioides y cartílago tiroideos. De manera intraoral, se exploran labios, mejillas, lengua, suelo de la boca, región retromolar, paladar duro, paladar blando y encía (1, 21, 38, 57, 58).

Se deben de registrar los siguientes datos:

- Temperatura de la zona
- Humedad de la piel
- Presencia de edema
- Movilidad y sensación de los tejidos superficiales
- Posición, prominencia mandibular y CACM
- Presencia o provocación de espasmo muscular
- Presencia de puntos gatillo miofasciales (PGM)
- Dolor provocado o alterado por la palpación (1, 21, 38, 57, 58)

### *Pruebas articulares*

Se revisan los movimientos fisiológicos activos y pasivos evaluando: La calidad del movimiento, amplitud del movimiento, comportamiento del dolor, resistencia durante el movimiento y cualquier provocación de espasmo muscular (1, 21, 38, 57, 58).

Para medir la amplitud del movimiento se utiliza una regla milimetrada o un calibrador Vernier. Se sugiere valorar otras articulaciones (columna cervical, columna torácica, etc.) que están en relación con el CACM, así como el movimiento de la lengua o músculos faciales para confirmar o descartar su relación con la disfunción del paciente (1, 21, 38, 57, 58).

### *Pruebas musculares*

Las pruebas musculares incluyen la valoración de la fuerza muscular y el control muscular (1, 21, 38, 57, 58).

#### *Fuerza muscular*

Examinar los grupos musculares que se encargan del movimiento mandibular en todas las direcciones, así como valorar los grupos musculares de la columna cervical (1, 21, 38, 57, 58).

### *Control muscular*

La hiperactividad de los músculos masticatorios es un factor asociado con las DCM. Se debe de revisar qué músculos están hipertrofiados y cómo afectan a la biomecánica del CACM. En algunos pacientes, se recomienda realizar pruebas a los músculos de la columna cervical y de cintura escapular (1, 21, 38, 57, 58).

### *Pruebas neurológicas*

La exploración neurológica valora la integridad y la movilidad del sistema nervioso. Se aconseja valorar los pares craneales, especialmente el nervio trigémino y el nervio facial. Si los síntomas están localizados en la porción superior de la columna cervical, se realiza la exploración neurológica de las raíces nerviosas de C1 a C4 (1, 21, 38, 57, 58).

### *Dermatomas*

Para valorar la sensación de contacto ligero y dolor en la cara y cabeza se utiliza un algodón o la brocha del martillo de reflejos. Esto permite al clínico distinguir la alteración o pérdida sensitiva debido a una lesión de una raíz nerviosa (1, 21, 38, 57, 58).

### *Valoración de los reflejos*

#### Reflejo mandibular

Reflejo de estiramiento de los músculos masetero y temporal que valora al nervio trigémino (V par craneal). Se coloca un dedo del clínico sobre el mentón del paciente (boca del paciente semiabierta). Se aplica un ligero golpe sobre la uña del dedo del clínico con el martillo de reflejos. El reflejo desencadenado es la ligera elevación mandibular. Si no hay reflejo o está disminuido, significa que puede existir alguna alteración patológica a lo largo del trayecto del nervio trigémino. En cambio, si el reflejo se ve aumentado puede existir una lesión de la neurona motora superior. No hay reflejos de tendones profundos para las raíces nerviosas de C1 a C4 (1, 21, 38, 57, 58).

## **1.2.16 Estudios de imagenología**

Existe una variedad de estudios imagenológicos que proporcionan datos clínicos sobre el CACM. Esto incluye estudios imagenológicos no invasivos como la ortopantomografía, ultrasonido, tomografía axial computarizada (TAC), tomografía computarizada de haz cónico (Cone beam), imagen por resonancia magnética (IRM) y estudios imagenológicos invasivos como la artrografía de contraste con/sin fluoroscopia (45, 46, 47).

*Ortopantomografía o radiografía panorámica:* Permite una visión global de dientes, maxilar, mandíbula y otras estructuras del complejo maxilofacial. Entre sus desventajas, se encuentra que ofrece una perspectiva distorsionada y oblicua, engrosa los contornos, la eminencia articular se superpone a la base de cráneo y al arco cigomático y sólo es posible observar los cóndilos (45, 46, 47).

Algunas de las proyecciones simples que proporcionan información importante son las siguientes:

*Imagen anteroposterior:* Muestra la posición mediolateral del CACM. El clínico puede observar la forma y contorno de los cóndilos (45, 46, 47).

*Imagen lateral:* Muestra la forma y contorno de los cóndilos con la boca abierta y cerrada, grado de movimiento condilar y relación del CACM con otras estructuras óseas (45, 46, 47).

*Ultrasonido:* Permite de forma sencilla observar la presencia de un derrame articular, evaluar el cartílago, así como el funcionamiento del disco articular (45, 46, 47).

*Tomografía axial computarizada (TAC):* Permite evaluar los elementos óseos del CACM y los tejidos blandos adyacentes (45, 46, 47).

*Tomografía computarizada de haz cónico (Cone beam):* Permite analizar la anatomía del CACM sin superposiciones ni distorsión de la imagen y permite tener una imagen real 1:1 del CACM. La imagen se obtiene más rápido, tiene menos dosis de radiación comparada con otros estudios de imagenología (48).

*Imagen por Resonancia Magnética (IRM):* Técnica de elección para el diagnóstico funcional y patológico del CACM por la información anatómica y funcional que aporta, además de evitar las radiaciones ionizantes. Se utiliza para diferenciar los tejidos blandos del CACM. La técnica permite la toma de imágenes sagitales corregidas y coronales. (45, 46, 47).

*Artrografía de contraste con/sin fluoroscopia:* Indicada para evaluar los componentes de los tejidos blandos del CACM. Es un procedimiento invasivo, en algunos casos doloroso, puede haber reacciones vagales, una respuesta severa de hipotensión con bradicardia así como una parálisis transitoria del nervio facial a consecuencia de la infiltración. (45, 46, 47).

### **1.2.17 Diagnósticos principales de la disfunción craneomandibular**

Los diagnósticos principales de la disfunción craneomandibular según el Criterio Diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM) son (3, 26):

#### ***Mialgia localizada***

Dolor muscular de origen extracapsular provocado por una co-contracción prolongada, dolor muscular profundo, traumatismos o aumento del estrés emocional. Este trastorno muscular es el más común observado en la práctica clínica odontológica (15, 41).



Las características clínicas de la mialgia localizada son:

- Dolor mínimo en reposo
- Dolor muscular localizado a la palpación y función
- Limitación del movimiento mandibular
- Debilidad muscular
- Alteración en la sensibilidad muscular
- Maloclusión aguda <sup>(10, 40)</sup>

### *Dolor miofascial*

Dolor miógeno regional caracterizado por la presencia de bandas duras e hipersensibles de tejido muscular llamados puntos gatillo miofasciales (PGM). El dolor por PGM fue descrito por primera vez por Travell y Rinzler en 1952. Los PGM se localizan dentro de una banda tensa de un músculo esquelético, caracterizados por tener un nódulo doloroso y producir un dolor referido característico. Los PGM se activan por el aumento del uso de un músculo, una distensión muscular o estrés emocional <sup>(40, 42, 43, 44)</sup>.

De acuerdo, con la hipótesis de David Simons, los PGM se originan por una disfunción de las placas motoras, las cuales, por una excesiva secreción de acetilcolina, provocan un espasmo localizado en las sarcómeras más próximas a la placa motora y un sobreestiramiento de las sarcómeras situadas a ambos lados del espasmo. Esto crea un aumento de la tensión de las fibras musculares afectadas e hipoxia en la zona, debido a la isquemia localizada. La isquemia causará sufrimiento de los tejidos por la falta de aporte energético y provocará la liberación de sustancias sensibilizantes, como bradicinina (esto estimula la secreción del factor de necrosis tumoral e interleucinas), sustancia P y péptido relacionado genéticamente con la calcitonina. El déficit de adenosín trifosfato (ATP) afectará al funcionamiento de la bomba de calcio. Con los hallazgos de Jay Shah, el pH ácido observado en los PGM activos no permite un correcto funcionamiento de la enzima acetilcolinesterasa <sup>(40, 42, 43, 44)</sup>.

Características clínicas:

- Dolor referido
- Dolor en reposo y a la función
- Dolor a la contracción mantenida
- Presencia de PGM
- Irritabilidad del PGM
- Hiperalgia secundaria
- Limitación del movimiento mandibular
- Respuestas vegetativas <sup>(10, 40)</sup>

Los PGM situados en los músculos del hombro o en los músculos cervicales pueden producir una co-contracción en los músculos de la masticación. Si esto persiste, puede producirse una mialgia localizada <sup>(40, 42, 43, 44)</sup>.

## *Artralgia*

Dolor de origen articular localizado y agudo de moderada intensidad situado en el CACM y en los tejidos circundantes, se refiere a la región del oído y se exagera por los movimientos mandibulares pudiendo limitarlos. Puede ser provocada por un traumatismo o por una sobrecarga intrínseca/extrínseca del CACM <sup>(3,41)</sup>.

## *Dolor de cabeza atribuido a disfunción craneomandibular*

Se caracteriza por un dolor sordo unilateral o bilateral que incluye dolor en la región temporal, puede ser de una intensidad leve o moderada y se modifica dependiendo de los movimientos mandibulares. Está relacionado con la activación de PGM en el músculo temporal u otros músculos cervicales que participan durante el movimiento mandibular <sup>(3, 40)</sup>.

## *Desplazamiento discal*

Trastorno intracapsular que involucra al complejo cóndilo-disco, ocasionado por un mal funcionamiento de rotación del disco articular sobre el cóndilo o traumatismos. En un desplazamiento discal, existe un alargamiento de los ligamentos colaterales discales y de la lámina retrodiscal inferior; así como un adelgazamiento del borde posterior del disco cambiando la biomecánica del CACM y creando inestabilidad articular. Cuando se desplaza de manera inadecuada el disco sobre el cóndilo, la carga articular puede darse en superficies no articulares causando dolor <sup>(3, 10, 40)</sup>.

Los tipos de alteraciones del complejo cóndilo-disco son: Desplazamiento discal con reducción, desplazamiento discal con reducción y con bloqueo intermitente, desplazamiento discal sin reducción y con apertura bucal limitada y desplazamiento discal sin reducción y sin apertura bucal limitada <sup>(3, 10, 40)</sup>.

Características clínicas:

- Disfunción al movimiento condíleo
- Aparición de ruidos articulares (click) en los movimientos mandibulares
- Posible presencia de dolor
- Posible bloqueo mandibular
- Posible limitación de la apertura mandibular <sup>(3, 10, 40)</sup>

## *Desplazamiento de disco con reducción*

Ocurren las características antes mencionadas del desplazamiento discal. En este tipo de desplazamiento, el disco puede volver a su relación normal con el cóndilo <sup>(3, 10, 40)</sup>.

### *Desplazamiento de disco con reducción y con bloqueo intermitente*

Ocurren las características antes mencionadas del desplazamiento discal con reducción. Pero existe un bloqueo intermitente durante los movimientos mandibulares. El bloqueo puede ser o no doloroso, pero si hay dolor se asocia directamente con los síntomas disfuncionales (3, 10, 40).

### *Desplazamiento de disco sin reducción y con apertura bucal limitada*

Ocurren las características antes mencionadas del desplazamiento discal. En este tipo de desplazamiento, el disco no puede volver a su relación normal con el cóndilo y existe una apertura bucal limitada. Algunos pacientes realizan alguna maniobra mandibular para que el cóndilo vuelva a situarse en una posición adecuada (3, 10, 40).

### *Desplazamiento de disco sin reducción y sin apertura bucal limitada*

Ocurren las características antes mencionadas del desplazamiento discal sin reducción, pero no hay limitación en la apertura bucal (3, 10, 40).

### *Enfermedad degenerativa articular*

Trastorno degenerativo que afecta al CACM, caracterizado por el deterioro del tejido articular asociado a cambios óseos en el cóndilo y/o eminencia articular. Puede aparecer cuando la articulación sufre una sobrecarga, pero es más frecuente en caso de luxación sin reducción o perforación del disco articular. Con el paso del tiempo, la degeneración progresiva provoca la pérdida del estrato cortical subcondral, erosión ósea y los consiguientes signos radiológicos de la enfermedad degenerativa articular (3, 10).

Características clínicas:

- Dolor constante en reposo y al movimiento
- Crepitación articular
- Limitación de los movimientos mandibulares (3, 10)

### *Luxación*

Movimiento brusco del cóndilo hacia delante durante la fase final de la apertura bucal. La cápsula articular no ofrece resistencia suficiente y el cóndilo mandibular pasa a ocupar una posición anterior a los tubérculos articulares. La mandíbula queda inmovilizada por la tensión de los ligamentos extrínsecos y existe un espasmo muscular subsiguiente al estiramiento excesivo y al dolor. Es un fenómeno clínico reproducible que no varía con los cambios en la velocidad o fuerza de la apertura bucal. Se produce sin que exista ningún trastorno patológico o puede deberse a un movimiento articular normal como resultado de determinadas características anatómicas (10, 40).

Características clínicas:

- Luxación mandibular a la apertura bucal
- Ruido articular
- Incapacidad para abrir y/o cerrar la boca
- Posible presencia de dolor
- A la apertura bucal máxima, se desvía el trayecto de la línea media y vuelve a su posición cuando el cóndilo se desplaza sobre la eminencia articular
- Incontinencia salival
- Dificultad para hablar <sup>(10, 40)</sup>

### 1.2.18 Tratamientos fisioterapéuticos, odontológicos y quirúrgicos

Cada tratamiento se debe de elegir dependiendo del diagnóstico de cada paciente. Actualmente, se cuenta con diversas herramientas y técnicas que le permiten al profesional de la salud elegir lo más adecuado para el paciente y lograr un tratamiento exitoso.

A continuación, se mencionan algunas opciones de tratamiento fisioterapéutico, odontológico y quirúrgico; las cuales se pueden combinar dependiendo del diagnóstico del paciente.

El tratamiento fisioterapéutico consiste en:

- Manejo de los hábitos funcionales que debe tener y los hábitos parafuncionales que debe evitar así como tener una dieta blanda.
- Corrección de la postura de paciente en posición dinámica y estática.
- Aplicación de agentes físicos como termoterapia, crioterapia, ultrasonido terapéutico, electroterapia de baja y media frecuencia, laserterapia, etc.
- Cinesiterapia activa y pasiva
- Estiramientos musculares
- Punción seca
- Masoterapia
- Biofeedback
- Higiene postural
- Terapia manual
- Técnicas cognitivo-conductuales <sup>(7, 36, 37, 49)</sup>

El tratamiento odontológico consiste en:

- Corrección de hábitos funcionales y parafuncionales
- Farmacoterapia
- férulas oclusales
- Corrección de maloclusiones
- Toxina botulínica o lidocaína en PGM <sup>(7, 36, 37, 50)</sup>

El tratamiento quirúrgico consiste en:

- Artroplastias
- Meniscectomías
- Condilectomías
- Artrocentesis <sup>(36, 37, 45)</sup>

## CAPÍTULO 2

### 2.1 Planteamiento del problema

La DCM es la causa más común de dolor facial después del dolor dental. La DCM afecta al 80% de la población mundial con una edad media de 34 años, siendo más común el dolor facial y cefalea. La prevalencia es mayor en mujeres que en hombres con una relación de 3:1, respectivamente. El síntoma más frecuente de la DCM es dolor en la musculatura masticatoria <sup>(4, 11, 29, 30, 31, 32)</sup>. 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 <sup>(51)</sup>.

Actualmente, en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León (ENES unidad León de la UNAM), se imparten las Licenciaturas en Fisioterapia y en Odontología, las cuales contribuyen a la formación de profesionales del área de la salud que se encargan de diagnosticar y tratar diversas enfermedades. En la ENES unidad León de la UNAM, los alumnos de las Licenciaturas en Fisioterapia y en Odontología no cuentan aún con un método diagnóstico interdisciplinario para diagnosticar la DCM realizando el diagnóstico y tratamiento de la DCM de manera independiente. Por lo tanto, lo antes mencionado nos lleva a plantear la siguiente pregunta de investigación:

*¿La complementación de la visión fisioterapéutica para el diagnóstico de la disfunción craneomandibular beneficia al manejo de pacientes con disfunción craneomandibular?*

## 2.2 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 de mayor éxito <sup>(8)</sup>.

La DCM no solo afecta al CACM y a los músculos masticatorios, sino que también afecta a los tejidos blandos cercanos y a la columna cervical <sup>(5, 57, 57, 58)</sup>. Con la aplicación correcta del método diagnóstico interdisciplinario, se podrá identificar los síntomas primarios de la DCM y por consiguiente tratar y disminuir las disfunciones relacionadas con la columna cervical y tejidos blandos adyacentes.

La adaptación y complementación del método diagnóstico interdisciplinario para la disfunción craneomandibular mediante el cuestionario de síntomas, formulario de examinación interdisciplinario y de los flujogramas de diagnóstico así como el desarrollo de una aplicación web del método diagnóstico interdisciplinario facilitará el diagnóstico y manejo de pacientes con disfunción craneomandibular en las licenciaturas en Fisioterapia y en Odontología. Esto ayudará a realizar un adecuado plan de tratamiento y un tratamiento más eficaz.

## **2.3 Objetivos**

### **General**

Proponer un complemento fisioterapéutico al método diagnóstico de la disfunción craneomandibular en la ENES unidad León de la UNAM.

### **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 (CDI/TTM) 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 Ingeniería Biomédica una aplicación web del método diagnóstico interdisciplinario para el manejo de pacientes con disfunción craneomandibular.

## **CAPÍTULO 3: MATERIAL Y MÉTODOS**

### **3.1 Criterios de inclusión**

Pacientes ambos sexos de 18 a 70 años de edad que presenten algunos de los siguientes síntomas por lo menos en los últimos 30 días:

- Dolor a los movimientos mandibulares, funcionales o parafuncionales.
- Dolor en músculos masticatorios, área pre y/o periauricular.
- Dolor de cabeza en región temporal.
- Dolor referido a región facial, cuello o espalda alta.
- Ruidos articulares durante los movimientos mandibulares.
- Limitación funcional mandibular.

### **3.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes ambos sexos que no se encuentren en el rango de edad de 18 a 70 años.
- Pacientes ambos sexos que no presenten los síntomas antes mencionados.
- Pacientes con diagnóstico de trauma previo, fibromialgia, enfermedad autoinmune o cualquier tipo de dolor de cabeza no relacionada con la DCM.
- Pacientes con dolor de tipo odontogénico.
- Pacientes con fractura condilar mandibular unilateral o bilateral.
- Pacientes con diagnóstico de enfermedad neurológica que impide la valoración.
- Pacientes con diagnóstico de enfermedad psiquiátrica que impide la valoración.
- Pacientes que no completen su valoración.

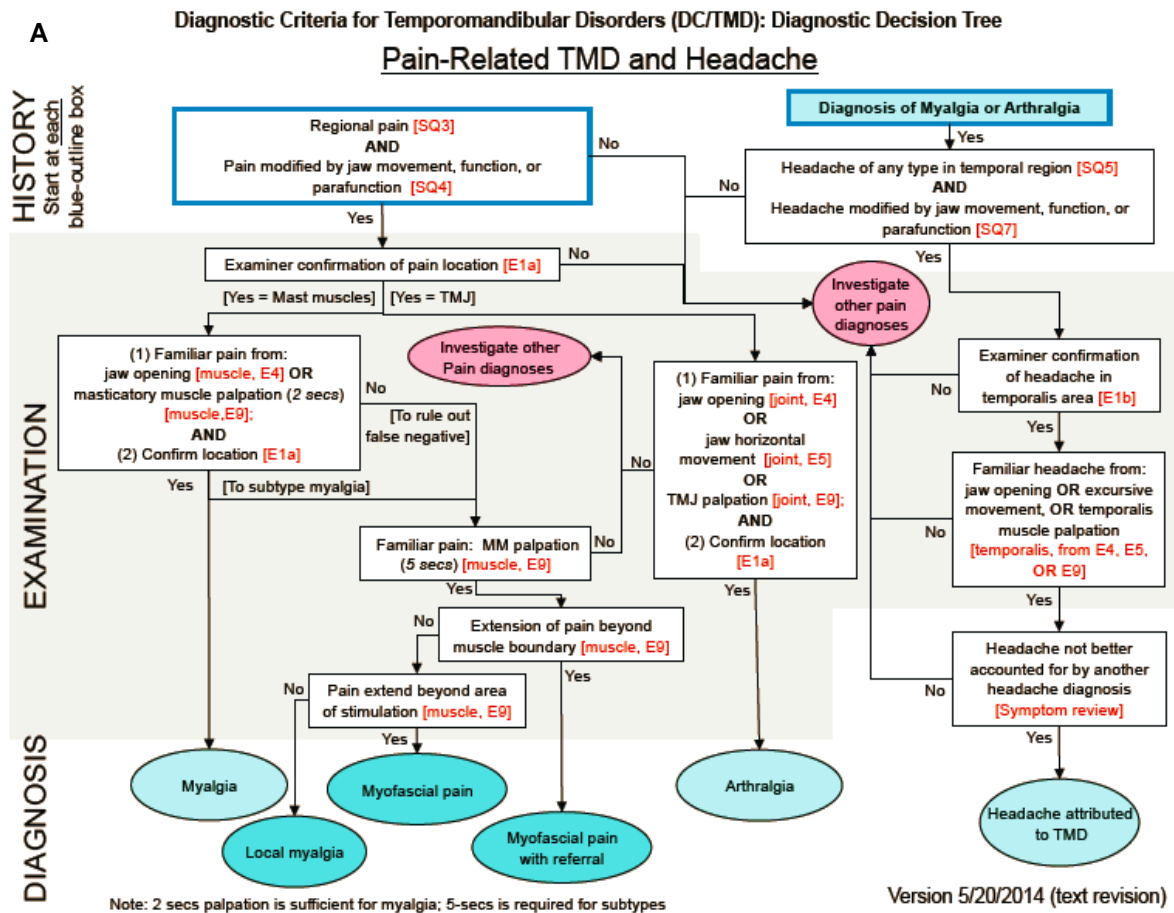
### **3.3 Desarrollo del proyecto**

Se realizó revisión bibliográfica sobre métodos diagnósticos para la disfunción craneomandibular y se optó por utilizar el “Criterio Diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares” (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders, DC/TMD) desarrollado en 1992 por una red multidisciplinaria de expertos, creada por la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR) misma que continúa en constante revisión y actualización, siendo la última versión publicada en el año 2014.

El Criterio Diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM) comprende una serie de instrumentos que valoran la esfera biopsicosocial del paciente. Para realizar este trabajo, se utilizó el cuestionario de síntomas, el cual cuenta con 14 preguntas sobre dolor, hábitos parafuncionales, ruidos articulares, bloqueos articulares y maniobras mandibulares para reducirlos; éste determina el dolor y limitación del movimiento del CACM a percepción del paciente,



y el formulario de examinación, 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 de las estructuras del CACM. Ambos instrumentos requieren de la ruta diagnóstica descrita mediante los flujogramas de diagnóstico anexos dentro del CDI/TTM para llegar a un diagnóstico específico basándose en los reportes de ambos cuestionarios que a su vez se dividen en: Flujograma del dolor atribuido a DCM, DCM intraarticular y DCM degenerativa articular (Figura 15).



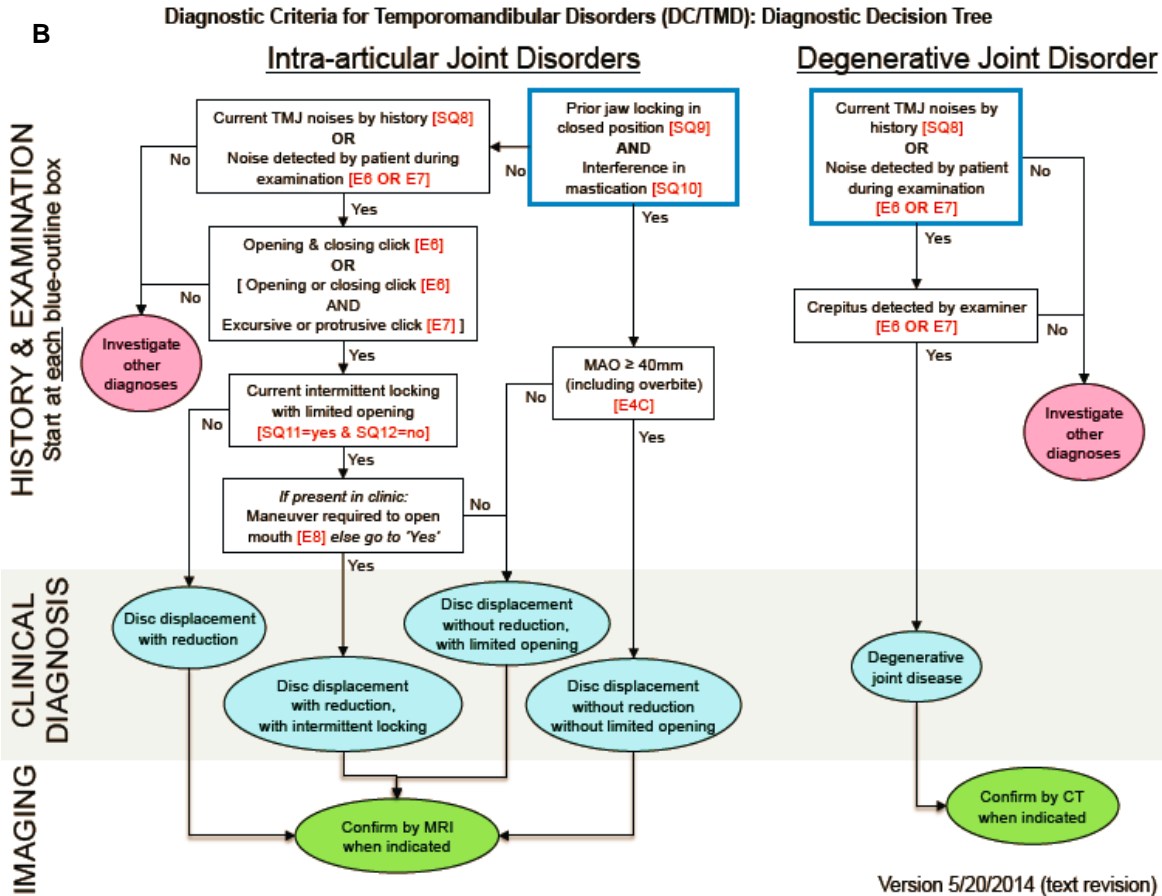


Figura 15. A, Flujograma del dolor atribuido a DCM. B, Flujogramas de DCM intraarticular y DCM degenerativa articular.

Estos instrumentos se tradujeron al español, se complementaron con reactivos relacionados con la valoración fisioterapéutica del CACM; palpación de músculos suprahioides, esternocleidomastoideos, trapecios y suboccipitales, movilidad de lengua, movilidad de labios, reflejo mandibular y dermatomas (V1, V2, V3, C1, C2, C3 y C4) (1,5,7,10,21,36,38) y se aplicaron dentro de la Clínica de profundización en Cirugía Bucal de las Clínicas Odontológicas de la ENES unidad León de la UNAM (Anexo 1, Anexo 2 y Anexo 3).

En conjunto con el área de Ingeniería Biomédica de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, se creó la versión electrónica de la adaptación de ambos cuestionarios (Anexo 4) mediante un formulario HTML y un servidor local. Se programaron algoritmos basados en los flujogramas de diagnóstico para que condujeran de manera automática a un diagnóstico específico con su respectiva retroalimentación (Tabla 7).

A				
Tabla 7. 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 palpación de músculos masticatorios o alteración en la sensibilidad	FE4b, Fe4c, FE9a o FE14

B 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 protusión 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

\*Necesario tener el diagnóstico confirmado de mialgia o artralgia

C Otros diagnósticos relacionados a la DCM				
Otros diagnósticos relacionados al dolor (complementar con FE11, FE12, FE13, FE14)	Criterio	Cuestionario de síntomas	Criterio	Formulario de examinación
	Ausencia de 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	Ausencia de dolor conocido a la apertura máxima activa y a la apertura máxima asistida, ausencia de dolor a la palpación de músculos masticatorios o alteración en la sensibilidad	FE4b, FE4c, FE9a o FE14

D Músculos de la columna cervical				
Realizar valoración de columna cervical. Realizar pruebas complementarias (FE14)	Criterio	Cuestionario de síntomas	Criterio	Formulario de examinación
	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 a la palpación de músculos secundarios	FE10

E 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 protusión	FE7
Desplazamiento discal con reducción y con bloqueo intermitente (ICD-9 524.63)	(mismos criterios que desplazamiento discal con reducción)			
	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 7. A, Retroalimentación del diagnóstico de DCM por dolor. B, Retroalimentación del diagnóstico de los subtipos de mialgia. C, Retroalimentación de otros diagnósticos relacionados a la DCM. D, Retroalimentación sobre el posible diagnóstico de los músculos de la columna cervical. E, Retroalimentación del diagnóstico de la DCM articular.

Basados en el cuestionario de síntomas y formulario de examinación, 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 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión para dicho propósito del 7 de Abril al 27 de Septiembre del 2016 y se llevó a cabo de la siguiente manera:

Se registraron los datos personales de cada paciente para el control de la clínica y se capturaron en una base de datos dentro de un servidor local (nombre, edad, sexo, número de expediente, número de teléfono y domicilio).

Se aplicó de manera simultánea la versión convencional y electrónica del cuestionario de síntomas y posteriormente del formulario de examinación.

El formulario de examinación se llevó a cabo bajo los siguientes lineamientos:

- Se utilizaron tres posiciones estáticas de la mandíbula: Posición postural mandibular, posición de máxima intercuspidad y posición sostenida mandibular.
- Si el paciente tenía una prótesis dental removible desajustada, el clínico la estabilizó presionándola contra el reborde del diente de referencia, en caso que fuera imposible se retiró durante la prueba. Se retiraron los aparatos o placas oclusales que no cumplieran la función de reemplazar dientes al momento de la examinación y se reportó en el apartado de observaciones.
- Se familiarizó al paciente con los términos de dolor conocido, dolor de cabeza conocido y dolor referido.
- Cuando el paciente indicó dolor en alguna estructura, el clínico lo confirmó; en caso de ser inespecífica, se le pidió al paciente llevar el dedo del clínico a la estructura y así localizarla con mayor precisión.
- Para la medición de los rangos de movimiento mandibular, se utilizó una regla milimetrada.
- A excepción de la apertura máxima asistida, los movimientos mandibulares del paciente se realizaron sin ayuda del examinador. En caso de ser necesario, el clínico guió en la dirección correcta los movimientos del paciente utilizando señales no verbales, tocando el hombro, mejilla o brazo ipsilateral del paciente hacia la dirección correcta.
- Para realizar la palpación, se utilizó un algómetro aplicando 0.5 kg y 1 kg de presión (dependiendo de la estructura) durante 5 segundos.

Mientras un operador realizó la versión convencional de la examinación, un segundo operador ejecutó la versión electrónica.

Para obtener el diagnóstico a partir de la versión convencional de ambos cuestionarios, se utilizaron los flujogramas de diagnóstico, los cuales mediante una representación gráfica condujeron la ruta

diagnóstica a seguir, tomando en cuenta los reactivos seleccionados durante la evaluación. 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 examinador.

En caso de requerir la confirmación del diagnóstico, se solicitaron estudios imagenológicos adicionales.

En base al diagnóstico obtenido, se dió un plan de tratamiento específico.

Finalmente se actualizó la base de datos agregando el diagnóstico y plan de tratamiento de cada paciente.

### **3.4 Recursos humanos**

- Fisioterapeutas
- Salud pública y epidemiología
- Alumna de la Licenciatura en Ingeniería Biomédica
- Especialista en Desarrollo Biomédico

### **3.5 Implicaciones éticas**

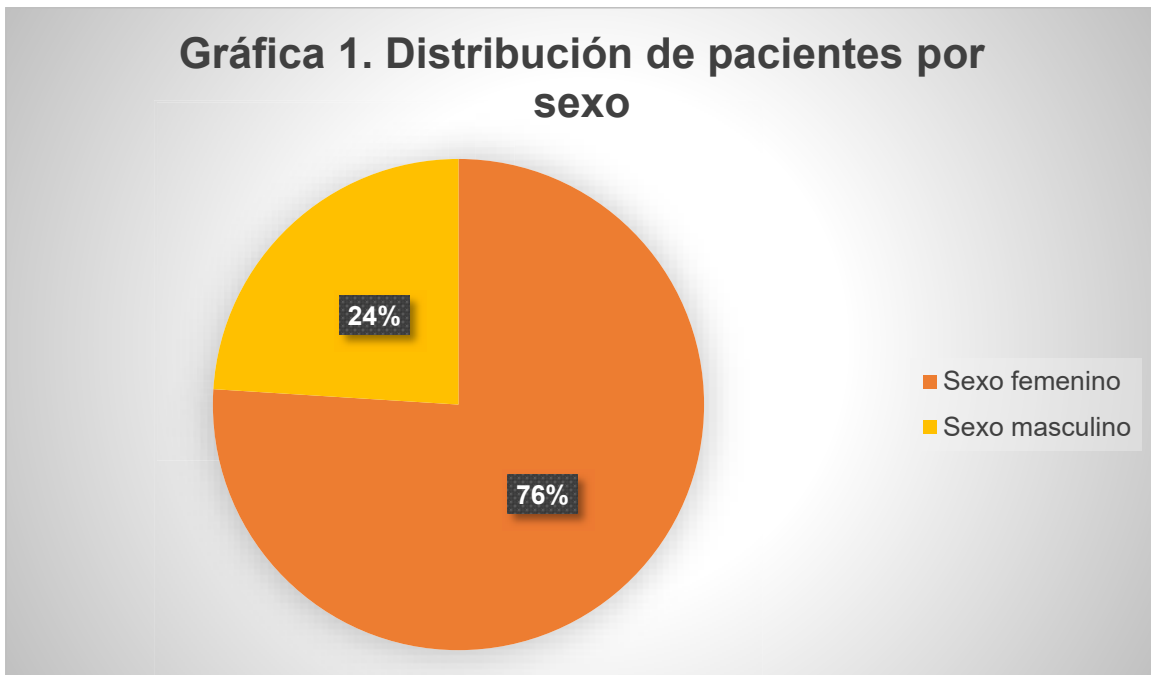
El protocolo cumple con los lineamientos del comité de bioética de la Escuela Nacional de Estudios Superiores de la UNAM. Los pacientes que deseen participar en el estudio autorizarán con previo consentimiento informado (Anexo 5) la examinación y la aplicación del cuestionario de síntomas y formulario de examinación.



## CAPÍTULO 4

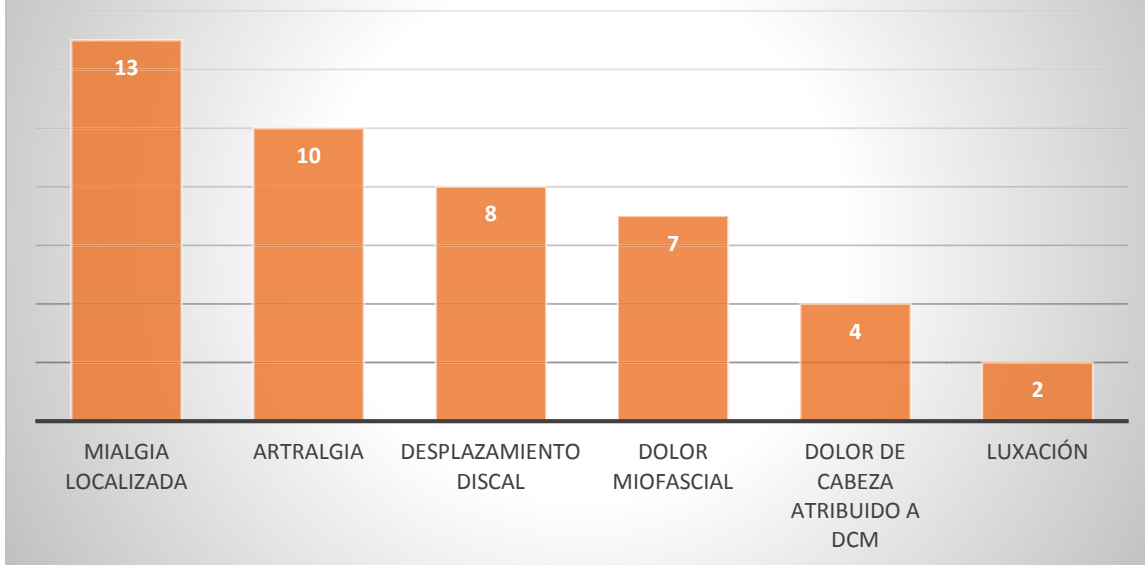
### 4.1 Resultados

Se creó y aplicó el protocolo diagnóstico en 30 pacientes referidos a la Clínica de profundización en Cirugía Bucal de las Clínicas Odontológicas de la ENES unidad León de la UNAM, de los cuales se excluyeron 5 pacientes porque no completaron su valoración, obteniendo así 25 pacientes valorados. De los 25 pacientes, 19 eran de sexo femenino (76%) y 6 de sexo masculino (24%) (Gráfica 1). El promedio de edad fue de 32.6 años.



Después de aplicar el cuestionario de síntomas y el formulario de examinación en versión convencional y electrónica a los 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 (Gráfica 2).

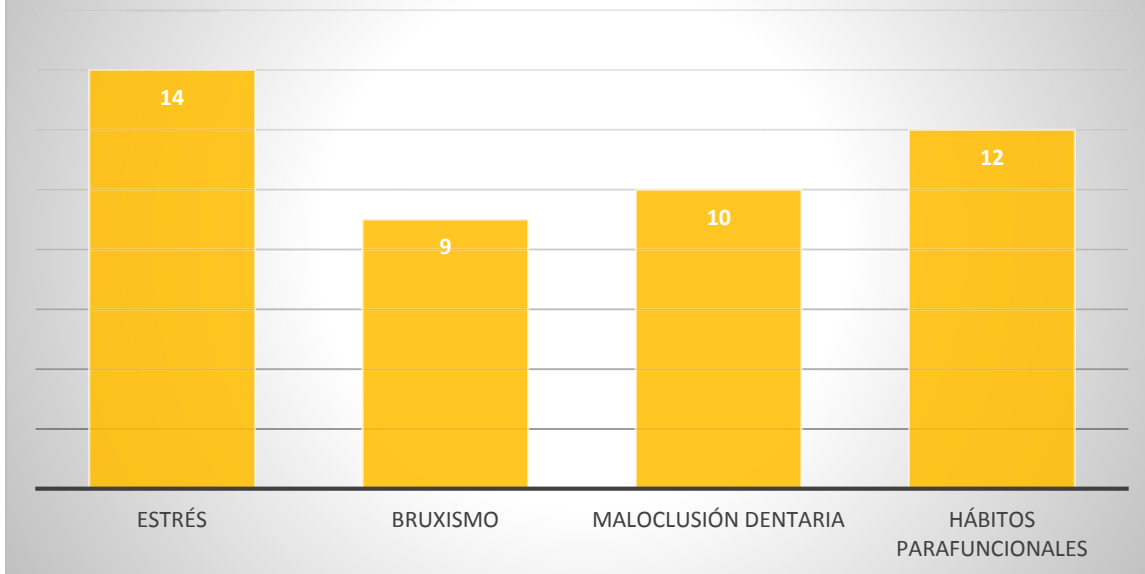
### Gráfica 2. Diagnósticos de DCM



La prevalencia fue mayor en mujeres que se encuentran en la etapa reproductiva. El síntoma más frecuente de la DCM reportado por los pacientes fue dolor en la musculatura masticatoria.

Entre las causas de DCM más reportadas por los pacientes se encuentra: Estrés, hábitos parafuncionales maloclusión dentaria y bruxismo (Gráfica 3).

### Gráfica 3. Etiología referida por pacientes



## 4.2 Discusión

Esta investigación propone un complemento fisioterapéutico al método diagnóstico interdisciplinario entre las áreas en Fisioterapia y en Odontología para el manejo de pacientes con disfunción craneomandibular en la ENES unidad León de la UNAM.

Desde que se inició el estudio de la DCM, cada profesional de la salud diagnostica y trata a cada uno de estos pacientes de manera independiente y unidireccional. Okeson y otros autores, mencionan que el odontólogo fue el primero en diagnosticar y tratar la DCM debido a su relación con la oclusión dental <sup>(10, 26, 56, 57)</sup>. A pesar de que en 1990 se inició la investigación del papel de la Fisioterapia en la disfunción craneomandibular, existen pocos artículos o guías prácticas donde se mencione la valoración específica y estandarizada para la articulación craneomandibular. Pero esto no le resta importancia al fisioterapeuta, pues su papel es fundamental en la DCM, ya que éste se encarga de atender y tratar al sistema neuromusculoesquelético y a su disfunción <sup>(10, 11, 56, 57, 58)</sup>. A través de los años, cada profesional (odontólogo y fisioterapeuta) ha realizado su trabajo de manera independiente con respecto a la DCM, a pesar de que diversos autores mencionan que el trabajo interdisciplinario entre el fisioterapeuta y odontólogo es más efectivo y logra mejores resultados para los pacientes en el diagnóstico y tratamiento de la DCM <sup>(10, 56, 58)</sup>. De igual importancia, es la función del psicólogo, por encargarse del manejo del estrés y dolor crónico provocado y relacionado con la DCM <sup>(10, 26, 56, 57, 58)</sup>. Por lo tanto, el diagnóstico y manejo exitoso de pacientes con DCM requiere el enfoque integrado de los odontólogos, fisioterapeutas y psicólogos <sup>(10, 26, 56, 58)</sup>.

El método diagnóstico interdisciplinario para la disfunción craneomandibular ya sea en la versión convencional o electrónica, permite al evaluador entender la fisiopatología y los factores agravantes de la DCM de manera sencilla, precisa y didáctica obteniendo un diagnóstico justificado. La versión convencional, ofrece al evaluador entender porque algunos reactivos son positivos y otros no; y así junto con la aplicación de los flujogramas de diagnóstico relacionar las respuestas del paciente con el posible diagnóstico. En cambio, la versión electrónica permite completar de manera fácil y rápida la evaluación, donde se cuenta con apartados donde se menciona el material a ocupar, las instrucciones sobre los cuestionarios, un glosario, una retroalimentación y justificación del diagnóstico arrojado al término de la aplicación del método diagnóstico interdisciplinario para la disfunción craneomandibular.

Debido a la amplia clasificación de los diagnósticos de la disfunción craneomandibular, se optó por tomar los diagnósticos principales de la disfunción craneomandibular (artralgia, mialgia, mialgia localizada, dolor miofascial, dolor miofascial referido, desplazamiento discal, enfermedad articular degenerativa, luxación y dolor de cabeza atribuido a disfunción craneomandibular) según el Criterio Diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM) <sup>(26, 10, 57)</sup>. Si al finalizar la evaluación se obtiene un diagnóstico no mencionado anteriormente, se añade el obtenido.

La prevalencia, el síntoma más frecuente y la etiología de la DCM obtenidos al final de la investigación concuerdan con los estudios realizados en los últimos años por Okeson, Medina, Von Korff, Le Resche, Dworkin y Slade. (10, 11, 29, 30, 31)

Con las pruebas piloto realizadas, se evidenció que el método diagnóstico interdisciplinario para la disfunción craneomandibular será útil para futuros proyectos relacionados con el complejo articular craneomandibular y zonas adyacentes, aun así tiene limitaciones debido a las diversas características clínicas y/o la existencia de diversos diagnósticos diferenciales además de las alteraciones biopsicosociales que presenta cada paciente. Se pretende que en el futuro se puedan integrar más profesionales de la salud para que se pueda abarcar y tratar al paciente en toda su esfera biopsicosocial, ya que como se mencionó anteriormente esta alteración es de etiología múltiple y requiere un equipo integral para su atención y resolución.

Se propone que el método diagnóstico interdisciplinario para la disfunción craneomandibular se reevalúe periódicamente para hacer las modificaciones necesarias, aplicándose en más pacientes para lograr que sea aún más eficaz y eficiente y lograr estandarizarlo.

La DCM debe considerarse una entidad musculoesquelética y puede auxiliarse de procedimientos fisioterapéuticos similares a los utilizados en otras disfunciones del cuerpo humano. La participación del fisioterapeuta cumple un papel importante en la rehabilitación del paciente con disfunción craneomandibular teniendo como objetivo promover la reparación tisular, tratar el dolor y enfocar su intervención hacia la funcionalidad, buscando no solo la mejoría de las cualidades físicas necesarias para el movimiento, si no que a su vez ayuda a la independencia de la persona mejorando su calidad de vida y permitiéndole participar activamente en la sociedad.

### **4.3 Conclusiones**

Con la adaptación del cuestionario de síntomas y el formulario de examinación del Criterio Diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM) de la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR) y la integración de reactivos sobre la valoración fisioterapéutica, se consigue que el método diagnóstico interdisciplinario para la disfunción craneomandibular sea un protocolo de evaluación integral que puede ser implementado en la clínica e investigación <sup>(1,5,7,10,21,36,38)</sup>.

La adaptación y complementación del método diagnóstico interdisciplinario para la disfunción craneomandibular en su versión convencional y electrónica permitirá a los alumnos de las Licenciaturas en Fisioterapia y en Odontología de la ENES unidad León de la UNAM 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.

Es importante que el diagnóstico de la disfunción craneomandibular sea interdisciplinario e incluya principalmente al odontólogo, fisioterapeuta y psicólogo, ayudando en el diagnóstico precoz brindando un enfoque integral al tratamiento y recuperación funcional del paciente.

#### 4.4 Bibliografía

1. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. México: Manual moderno; 2000.
2. Grau I, Fernández K, González G et al. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. *Revista Cubana de Estomatología*. 2005; 42:1-11.
3. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*. 2014. 28:6-27.
4. da Silva CG, Pachêco-Pereira C et al. Prevalence of clinical signs of intra-articular temporomandibular disorders in children and adolescents. A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Dental Association*. 2016. 147:10-8.
5. Harrison AL, Thorp JN, Ritzline PD. A Proposed Diagnostic Classification of Patients with Temporomandibular Disorders: Implications for Physical Therapists. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2014. 44:182-97.
6. González Y, Miranda-Rivera Y, Espinosa I. Cross-cultural Adaptation of Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD). *Revista de la Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*. 2013. 25:11-25.
7. Mesa J, Torres R, Fernández de las Peñas R. Fisioterapia en el tratamiento de la disfunción temporomandibular: una aproximación desde la patología a la guía clínica. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 2014. 21:14-27.
8. McNeill C. History and evolution of TMD concepts. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology*. 1997. 83:51-60.
9. Ayres H, Barros PH. Andreae Vesalii: The Temporomandibular Joint. *International Journal of Morphology*. 2006. 24:105-9.
10. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7 ed. España: Elsevier; 2013.
11. Medina M, Parra A, De La Hoz JL. Dolor orofacial musculoesquelético (disfunción craneomandibular). *Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España*. 2013. 18:161-5.

12. Taboada O, Gómez Gutiérrez YL, et al. Prevalencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en un grupo de adultos mayores. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*. 2004. 61:125-9.
13. García JA, Hurlé JM. *Anatomía Humana*. Madrid: Mc Graw Hill-Interamericana de España; 2005.
14. Gómez de Ferraris ME. *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental*. 3a ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2009.
15. Moore KL, Persaud TVN. *Embriología Clínica*. España: Elsevier; 2013.
16. Premkumar S. *Textbook of Craniofacial Growth*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2011.
17. Quiroz F. *Tratado de Anatomía Humana*. México: Porrúa; 2012.
18. Quijano Y. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular. *Morfología*. 2011. 3:23-33.
19. Alomar X, Medrano J, Cabratosa J, et al. Anatomy of the Temporomandibular Joint. *Seminars Ultrasound CT and MRI*. 2007. 28:170-83.
20. Melloni J, Dox I, Melloni H, et al. *Melloni's illustrated review of anatomy*. New York: Cambridge University Press; 2010.
21. Magee D. *Ortopedia*. México: Mc Graw-Hill; 1994.
22. Cleland J. Netter, *Exploración clínica en ortopedia: Un enfoque para fisioterapeutas basado en la evidencia*. España: Elsevier; 2006.
23. Latarjet M. *Anatomía humana*. 4 Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2007.
24. Kumar GS. *Orban's Oral Histology & Embryology*. 12 ed. India: Elsevier Health Sciences; 2014.
25. Castellano JM, Navano R, Santana R, et al. Fisiología de la articulación temporomandibular. *Canarias Médica y Quirúrgica*. 2006. 4:10-6.
26. Ohrbach R, González Y, List T, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) Clinical Examination Protocol: Version 02June2013. 2013. Disponible en el URL:<http://www.rdc-tmdinternational.org> (7/3/16).
27. Saunders Company WB. *Dorland Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina*. 29 ed. Madrid: Mc Graw Hill; 2003.
28. de Leeuw R. *Orofacial pain guidelines for assessment, diagnosis and management*. 4 Ed. Quintessence Books; 2008.

29. Von Korff M, Le Resche L, Dworkin SF. First onset of common pain symptoms: a prospective study of depression as a risk factor. *Pain*. 1993; 55: 251-8.
30. LeResche L. Epidemiology of Temporomandibular Disorders: Implications for the Investigation of Etiologic Factors. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 1997; 8: 291-305
31. Slade G. Epidemiology of temporomandibular joint disorders and related painful conditions. *Molecular Pain*. 2014. 10:O16.
32. Nixdorf DR, Drangsholt MT, Ettlin DA, et al. Classifying orofacial pains: a new proposal of taxonomy based on ontology. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2011. 39:161-9.
33. Eid Weiler R, de Souza M, Mori M, et al. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in male adolescent athletes and non-athletes. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2010. 74:896–900.
34. Poveda R, Bagán J, et al. Review of temporomandibular joint pathology. Part I: Classification, epidemiology and risk factors. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2007. 12:E292-8.
35. International Association for the Study of Pain. Trastornos temporomandibulares. 2013. Disponible en el URL:<http://www.iasp-pain.org/> (21/6/16).
36. Morla R. Articulación temporomandibular: Diagnóstico y tratamiento. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*. 2005. 6:3-10.
37. Lescas O, Hernández ME, Sosa A, et al. Trastornos temporomandibulares. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2012. 55:4-11.
38. Petty J, Moore AP. Exploración y evaluación neuromusculoesquelética: Un manual para terapeutas. Madrid: McGraw-Hill; 2003.
39. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico. México: Diario Oficial de la Federación; 2012.
40. Okeson J, de Leeuw R. Differential Diagnosis of Temporomandibular Disorders and Other Orofacial Pain Disorders. *Dental Clinics of North America*. 2011. 55:105-20.
41. International Association for the Study of Pain. Dolor por trastorno temporomandibular. Estados Unidos: International Association for the Study of Pain; 2009.
42. Simons DG. Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2004. 14:95-107.
43. Gerwin RD, Dommerholt J, Shah JP. An expansion of Simons' integrated hypothesis of trigger point formation. *Current Pain Headache Reports*. 2004. 8:468-75.



44. Shah JP, Phillips TM, Danoff JV, et al. A novel microanalytical technique for assaying soft tissue demonstrates significant quantitative biochemical differences in 3 clinically distinct groups: normal, latent, and active. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2003. 84:A4.
45. Escajadillo JR. Oídos, nariz, garganta y cirugía de cabeza y cuello. México: Manual Moderno; 2014.
46. Maldonado JM, Fuenmayor Marín DV, Taylor SV. Métodos imagenológicos para la visualización de la articulación temporomandibular. Revisión de literatura. *Acta Odontológica Venezolana*. 2013. 51:145-9.
47. Bag AK, Gaddikeri S, Singhal A, et al. Imaging of the temporomandibular joint: An update. *World Journal of Radiology*. 2014. 6:567-82.
48. Lenguas AL, Ortega R, Samara G, et al. Tomografía computarizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología; comparación con otras técnicas. *Científica dental*. 2010. 7:147-59.
49. Rodríguez-Mansilla J, González-Sánchez B, De Toro A, et al. Effectiveness of dry needling on reducing pain intensity in patients with myofascial pain syndrome: a Meta-analysis. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2016. 36:1-13.
50. Sidebottom AJ, Patel AA, Amin J. Botulinum injection for the management of myofascial pain in the masticatory muscles. A prospective outcome study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2013. 51:199–205.
51. Delgado SB, Sánchez GA. Manifestaciones otológicas ante disfunción de la articulación temporomandibular. *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*. 2009. 54:112-8.
52. Kandasamy S, Greene CS, Rinchuse DJ, et al. TMD and orthodontics: A clinical guide for the orthodontist. Switzerland: Springer; 2015.
53. Biodigital Inc. Biodigital human software. New York City; 2016.
54. Chiego DJ. Principios de histología y embriología bucal: Con orientación clínica. 4 ed. España: Elsevier; 2014.
55. University of Toronto. Dental Histology Virtual Microscope. 2016. Disponible en el URL: <http://learn.dentistry.utoronto.ca/Courseware/Histology/DentalHisto/slide035/index.htm> (21/10/16).
56. de Toledo EG, Piccini Silva D, Alvarez de Toledo J, Oliveira Salgado I. The interrelationship between Dentistry and Physiotherapy in the treatment of temporomandibular disorders. *Journal of Contemporary Dental Practice*. 2012. 13: 579-83
57. Stern I, Greener M. Clinical assessment of patients with orofacial pain and temporomandibular Disorders. *Dental Clinics of North America*. 2013. 57:393-404

58. Kraus S. Temporomandibular disorders, head and orofacial pain: Cervical spine considerations. Dental Clinics of North America. 2007. 51:161-93

## 4.5 Anexos

### Anexo 1. Cuestionario de síntomas

#### **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 2. Formulario de examinación

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

Paciente: _____ Examinador: _____		Fecha (dd-mm-aaaa) ____ - ____ - ____																																
<b>1a. Localización del dolor (Último mes)</b>																																		
<p style="text-align: center;"><b>LADO DERECHO</b></p> <p><input type="radio"/> Ninguno    <input type="radio"/> Temporal    <input type="radio"/> CACM</p> <p><input type="radio"/> Masetero    <input type="radio"/> Esternocleidomastoideo</p> <p><input type="radio"/> Trapecio    <input type="radio"/> Suboccipitales</p>		<p style="text-align: center;"><b>LADO IZQUIERDO</b></p> <p><input type="radio"/> Ninguno    <input type="radio"/> Temporal    <input type="radio"/> CACM</p> <p><input type="radio"/> Masetero    <input type="radio"/> Esternocleidomastoideo</p> <p><input type="radio"/> Trapecio    <input type="radio"/> Suboccipitales</p>																																
<b>1b. Localización del dolor de cabeza (Último mes)</b>																																		
<input type="radio"/> Ninguno <input type="radio"/> Temporal <input type="radio"/> Otro, Especifique: _____		<input type="radio"/> Ninguno <input type="radio"/> Temporal <input type="radio"/> Otro, Especifique: _____																																
<b>2. Relación incisal</b>																																		
<p><b>Diente de referencia</b>    <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: 30px; height: 20px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle; margin: 0 5px;"/> mm</p> <p>Desviación de línea media    <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle; margin: 0 5px;"/> mm    <input type="radio"/> Derecha    <input type="radio"/> Izquierda    <input type="radio"/> N/A</p>		<p>Sobremordida vertical    <input type="radio"/> Si es negativa    <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle; margin: 0 5px;"/> mm</p>																																
<b>3. Patrón de apertura</b>																																		
<input type="radio"/> Recto <input type="radio"/> Derecha <input type="radio"/> Izquierda	Desviación corregida	Desviación sin corrección																																
<b>4. Movimientos de apertura</b>																																		
<b>a. Apertura sin dolor</b>																																		
<input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle; margin: 0 5px;"/> mm	<p style="text-align: center;"><b>LADO DERECHO</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Dolor</b></td> <td style="width: 50%;"><b>Dolor conocido</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> </table>	<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>	<b>No Si</b>	<b>No Si</b>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<p style="text-align: center;"><b>LADO IZQUIERDO</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Dolor</b></td> <td style="width: 50%;"><b>Dolor conocido</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 20px;">Temporal    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Dolor de Cabeza Conocido    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Masetero    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">CACM    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Esternocleidomastoideo    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Trapecio    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Suboccipitales    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p>	<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>	<b>No Si</b>	<b>No Si</b>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>																				
<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>																																	
<b>No Si</b>	<b>No Si</b>																																	
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>																																	
<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>																																	
<b>No Si</b>	<b>No Si</b>																																	
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>																																	
<b>b. Apertura máxima activa</b>																																		
<input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle; margin: 0 5px;"/> mm	<p style="text-align: center;"><b>LADO DERECHO</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Dolor</b></td> <td style="width: 50%;"><b>Dolor conocido</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> </table>	<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>	<b>No Si</b>	<b>No Si</b>	<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"/>	<p style="text-align: center;"><b>LADO IZQUIERDO</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Dolor</b></td> <td style="width: 50%;"><b>Dolor conocido</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 20px;">Temporal    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Dolor de Cabeza Conocido    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Masetero    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">CACM    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Esternocleidomastoideo    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Trapecio    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Suboccipitales    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p>	<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>	<b>No Si</b>	<b>No Si</b>	<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"/>		
<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>																																	
<b>No Si</b>	<b>No Si</b>																																	
<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"/>																																	
<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>																																	
<b>No Si</b>	<b>No Si</b>																																	
<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"/>																																	
<b>c. Apertura máxima asistida</b>																																		
<input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle; margin: 0 5px;"/> mm	<p style="text-align: center;"><b>LADO DERECHO</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Dolor</b></td> <td style="width: 50%;"><b>Dolor conocido</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> </table>	<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>	<b>No Si</b>	<b>No Si</b>	<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"/>	<p style="text-align: center;"><b>LADO IZQUIERDO</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Dolor</b></td> <td style="width: 50%;"><b>Dolor conocido</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> <td style="text-align: center;"><b>No Si</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> <input type="radio"/></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 20px;">Temporal    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Dolor de Cabeza Conocido    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Masetero    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">CACM    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Esternocleidomastoideo    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Trapecio    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p style="margin-left: 20px;">Suboccipitales    <input type="radio"/> <input type="radio"/></p>	<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>	<b>No Si</b>	<b>No Si</b>	<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"/>
<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>																																	
<b>No Si</b>	<b>No Si</b>																																	
<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"/>																																	
<b>Dolor</b>	<b>Dolor conocido</b>																																	
<b>No Si</b>	<b>No Si</b>																																	
<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"/>																																	
<b>d. ¿El paciente interrumpe la prueba?</b> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>																																		

**5. Movimiento de lateralidad y protusión**

		LADO DERECHO				LADO IZQUIERDO				
		Dolor		Dolor conocido		Dolor		Dolor conocido		
		No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	
a. Lateralidad Derecha	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Temporal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolor de Cabeza Conocido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Masetero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CACM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Esternocleidomastoideo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trapezio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Suboccipitales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		LADO DERECHO				LADO IZQUIERDO				
		Dolor		Dolor conocido		Dolor		Dolor conocido		
		No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	
b. Lateralidad Izquierda	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Temporal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolor de Cabeza Conocido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Masetero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CACM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Esternocleidomastoideo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trapezio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Suboccipitales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		LADO DERECHO				LADO IZQUIERDO				
		Dolor		Dolor conocido		Dolor		Dolor conocido		
		No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	
c. Protusión	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Temporal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolor de Cabeza Conocido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Masetero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CACM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Esternocleidomastoideo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trapezio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Suboccipitales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. Ruidos articulares durante los movimientos de apertura y cierre**

Lado Derecho					Lado Izquierdo					
Examinador		Paciente	Dolor	Dolor C	Examinador		Paciente	Dolor	Dolor C	
Apertura	Cierre				Apertura	Cierre				
No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					Click					
					Crepitación					

**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"/>	<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"/>	
				Click				
				Crepitación				

**8. Bloqueo del CACM**

Lado Derecho			Lado Izquierdo			
Bloqueo	Reducción		Bloqueo	Reducción		
	Paciente	Examinador		Paciente	Examinador	
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"/>	<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"/>	
			Mientras Abre			
			Apertura Máxima			

**9. Palpación de músculos y CACM**

9a.

(1Kg) Lado Derecho				(1Kg) Lado Izquierdo				
Dolor	Dolor C	Dolor de Cabeza C	Dolor Referido	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	
<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"/>	<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"/>	
<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"/>	<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"/>	
				Temporal (fa)				
				Temporal (fm)				
				Temporal (fp)				
				Masetero (o)				
				Masetero (c)				
				Masetero (i)				

9b.

Lado Derecho			Lado Izquierdo			
Dolor	Dolor Conocid	Dolor Referido	Dolor	Dolor Conocid	Dolor Referido	
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"/>	<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"/>	
			CACM			
			Polo lateral (0,5 kg)			
			Alrededor del polo lateral (1 kg)			

**10. Palpación de músculos secundarios**

(1 Kg) Lado Derecho			(1 Kg) Lado Izquierdo			
Dolor	Dolor C	Dolor Referido	Dolor	Dolor C	Dolor Referido	
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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	
			Región posterior mandibular			
			Región submandibular			
			Pterigoideo lateral			
			Tendón del temporal			
			Esternocleidomastoideo			
			Trapezio			
			Suboccipitales			

<b>11. Movilidad de lengua</b>			<b>12. Movilidad de labios</b>			<b>13. Reflejo mandibular</b>		
	<b>No</b>	<b>Si</b>		<b>No</b>	<b>Si</b>			
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"/>						

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

<b>Diagnóstico</b>		
<b>DCM por dolor</b>	<b>DCM articular derecha</b>	<b>DCM articular izquierda</b>
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:

---



---



---



---



---



---



---

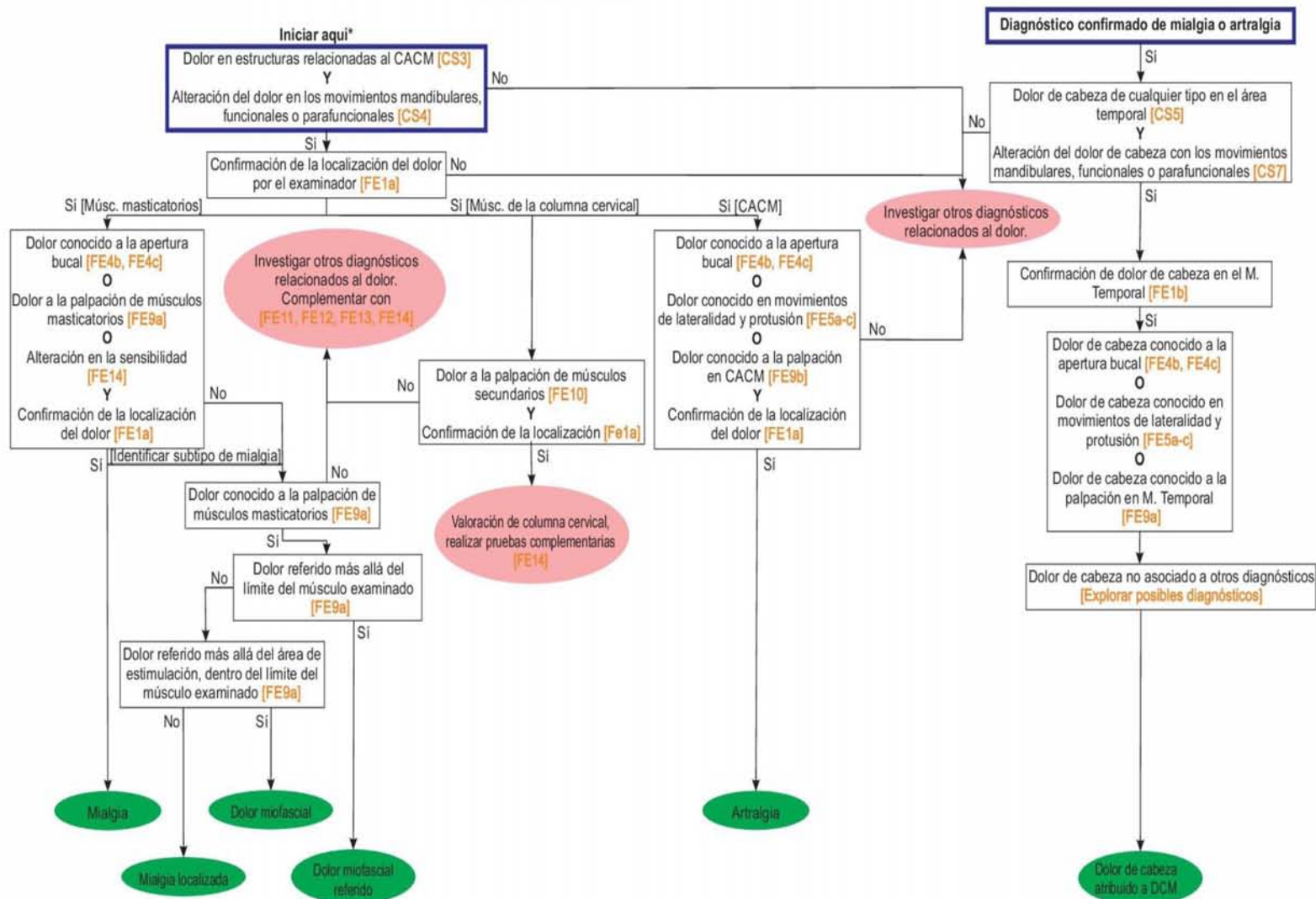


---



Flujograma de diagnóstico para la Disfunción Craneomandibular  
Dolor atribuido a DCM

Reporte del Cuestionario de síntomas y  
Formulario de examinación



Anexo. 3 Flujiogramas de diagnóstico

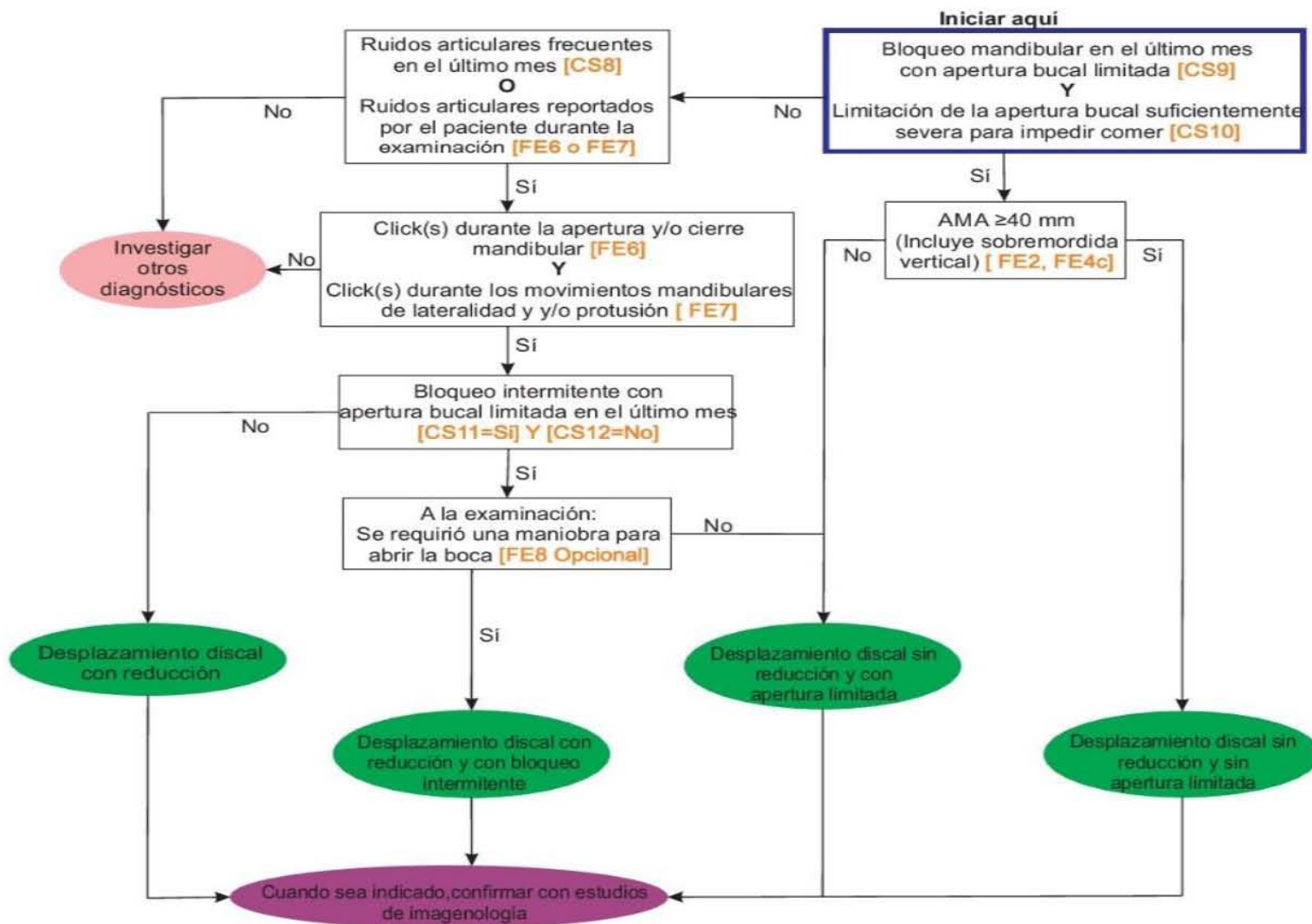
Diagnóstico clínico

\*Después de descartar dolor odontogénico.

### Flujograma de diagnóstico para la Disfunción Craneomandibular DCM Intraarticular

Reporte del Cuestionario de síntomas y  
Formulario de examen

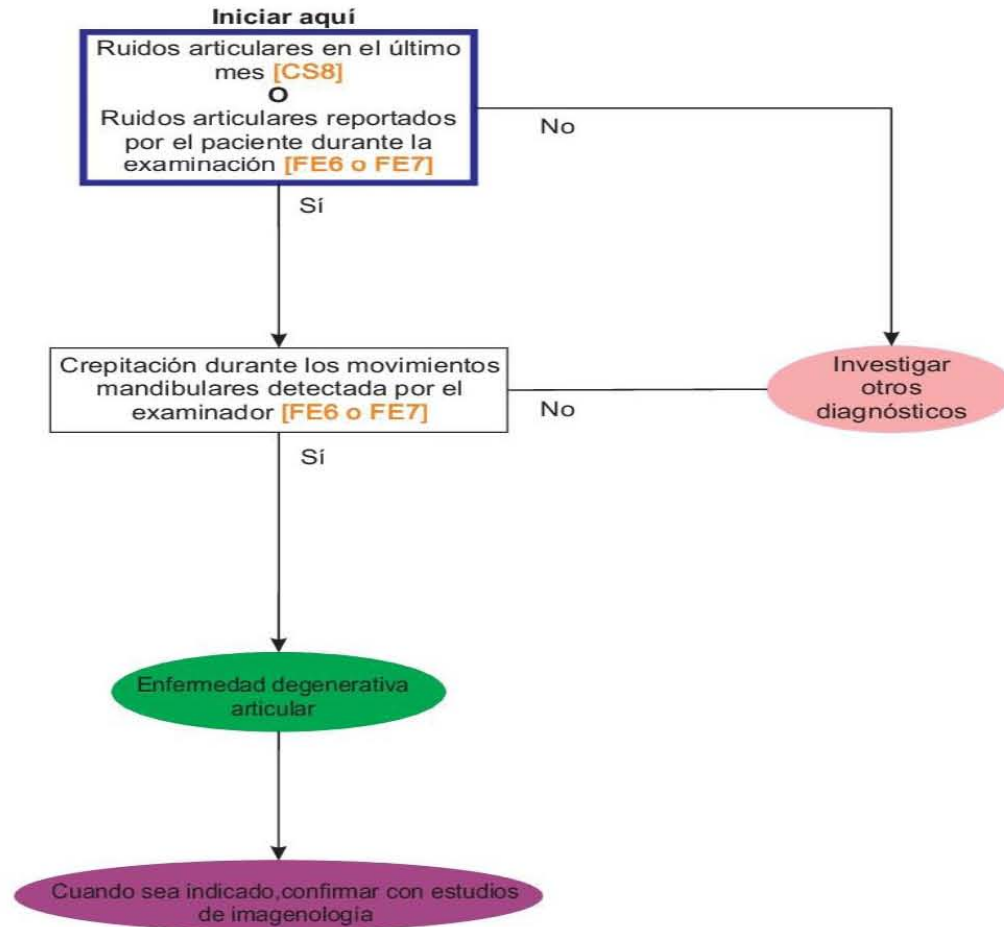
Imagenología Diagnóstico clínico



## Flujograma de diagnóstico para la Disfunción Craneomandibular DCM Degenerativa Articular

Reporte del Cuestionario de síntomas y  
Formulario de examinación

Imagenología Diagnóstico clínico



## Anexo 4. Versión electrónica de los cuestionarios

http://local...TM/menu.php

localhost/ClinicaATM/menu.php

Más visitados Comenzar a usar Firefox Txyit Editor v3.1 Procesamiento Microsoft Word - PTA... Lenguaje HTML/Propi...

### "Clínica para la atención integral del paciente con disfunción craneomandibular"

Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León

Bienvenido

- Equipo e instrumental
- Agregar paciente
- Expedientes
- Subir auxiliares de diagnóstico

Cuestionario Síntomas

localhost/ClinicaATM/cuestionarios.php

Más visitados Comenzar a usar Firefox Txyit Editor v3.1 Procesamiento Microsoft Word - PTA... Lenguaje HTML/Propi...

### Clínica para la atención integral del paciente con disfunción craneomandibular

Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León

#### Cuestionario de Síntomas

askald dscas asca






- ¿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)  
 SI  
 NO
- ¿Desde hace cuánto tiempo comenzó el dolor en la mandíbula, sien, oído o adelante del oído?
- 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
- 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  
 SI  
 NO  
4b.- Abrir la boca, mover la mandíbula hacia adelante o hacia los lados  
 SI  
 NO

Formulario de examen

localhost/ClinicaATM/Cuestionario2.php?u=1

Más visitados Comenzar a usar Firefox Tryit Editor v3.1 Procesamiento Microsoft Word - PTA... Lenguaje HTML/Propi...

## "Clínica para la atención integral del paciente con disfunción craneomandibular"

### Formulario de examen

**1a. Localización del dolor (Último mes)**

Instrucción

**LADO DERECHO**

Ninguno  Temporal  CACM

Masetero  Esternocleidomastoideo

Trapecio  Suboccipitales

**LADO IZQUIERDO**

Ninguno  Temporal  CACM

Masetero  Esternocleidomastoideo

Trapecio  Suboccipitales

**1b. Localización del dolor de cabeza (Último mes)**

Instrucción

Ninguno  Temporal  Otro, Especifique: \_\_\_\_\_

Ninguno  Temporal  Otro, Especifique: \_\_\_\_\_

**2. Relación incisal**

Instrucción

Diente de referencia FDI #11  FDI #21  Otro: \_\_\_\_\_

Sobremordida horizontal  Si es negativa: \_\_\_\_\_ mm






Sobremordida vertical  Si es negativa: \_\_\_\_\_ mm

Desviación de línea media: \_\_\_\_\_ mm  Derecha  Izquierda  N/A

Mozilla Firefox

localhost/ClinicaATM/validarConsulta.php

## "Clínica para la atención integral del paciente con disfunción craneomandibular"

### Bienvenido

**Nombre:** Sofia Cordoba Gomez

**Edad:** 34

**Sexo:** Femenino

**Expediente:** 234243

**Correo electronico:** sofia@hotmail.com

**Telefono:** 44989898

**Fecha de ingreso:** 2016-10-11

**Observaciones:**

EL paciente presenta bruxismo

**Diagnóstico:**

Mialgia de temporal y masetero bilateral. Dolor de cabeza atribuido a disfunción craneomandibular

**Plan de tratamiento:**

Férula oclusal. Fármacos. Termoterapia. Terapia manual.

**Evolución:**

01 nov/2016: Paciente presenta mejoría EVA: 3-10. Se disminuyen la dosis de fármacos y se continúan el uso de férula oclusal e indicaciones de fisioterapia.

**Estudios auxiliares:**

[Imagen](#)

\*Datos ficticios

Anexo 5. Consentimiento informado

<b>Consentimiento Informado</b>			
Título	“Propuesta de complementación fisioterapéutica al método diagnóstico para la disfunción craneomandibular: Estudio piloto”		
Investigador Principal	Mtra. Vilar Pineda Gabriela, Lic. Irma Ileana Aguilar Cabello		
Co-Investigador	Alumnos: Marisol Contreras López, Mauricio González Velázquez, Dra. Fátima del Carmen Aguilar Díaz		
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 de un método diagnóstico de la disfunción craneomandibular 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%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center; vertical-align: middle;">Pacientes</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacientes de ambos sexos de 18 a 7 años de edad que presenten algunos de los siguientes síntomas por lo menos en los últimos 30 días.</li> <li>- Dolor a movimientos mandibulares, funcionales o parafuncionales</li> <li>- Dolor en músculos masticatorios</li> <li>- Dolor en área pre y/o periauricular</li> <li>- Dolor de cabeza en región temporal</li> <li>- Dolor referido a región facial, cuello o espalda alta</li> <li>- Ruidos articulares durante los movimientos mandibulares</li> <li>- Limitación funcional mandibular</li> <li>- Firmar este Informe de Consentimiento.</li> </ul> </td> </tr> </table> <p>No será permitido su participación si usted:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico de traumatismo previo</li> <li>- Pacientes que padezcan fibromialgia o enfermedades autoinmunes</li> <li>- Cefalea no relacionada al padecimiento</li> <li>- Dolor de tipo odontogénico</li> </ul>	Pacientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacientes de ambos sexos de 18 a 7 años de edad que presenten algunos de los siguientes síntomas por lo menos en los últimos 30 días.</li> <li>- Dolor a movimientos mandibulares, funcionales o parafuncionales</li> <li>- Dolor en músculos masticatorios</li> <li>- Dolor en área pre y/o periauricular</li> <li>- Dolor de cabeza en región temporal</li> <li>- Dolor referido a región facial, cuello o espalda alta</li> <li>- Ruidos articulares durante los movimientos mandibulares</li> <li>- Limitación funcional mandibular</li> <li>- Firmar este Informe de Consentimiento.</li> </ul>
Pacientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacientes de ambos sexos de 18 a 7 años de edad que presenten algunos de los siguientes síntomas por lo menos en los últimos 30 días.</li> <li>- Dolor a movimientos mandibulares, funcionales o parafuncionales</li> <li>- Dolor en músculos masticatorios</li> <li>- Dolor en área pre y/o periauricular</li> <li>- Dolor de cabeza en región temporal</li> <li>- Dolor referido a región facial, cuello o espalda alta</li> <li>- Ruidos articulares durante los movimientos mandibulares</li> <li>- Limitación funcional mandibular</li> <li>- Firmar este Informe de Consentimiento.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha padecido fracturas condilares</li> <li>- Padece enfermedades neurológicas y psiquiátricas que impiden valoración.</li> </ul> <p>Si usted califica, usted será uno de los participantes que colaborará en este estudio.</p>		
Procedimientos (Aproximadamente 20 minutos)	<p>A usted se le pedirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer y firmar este formulario de Informe de Consentimiento.</li> <li>• Preguntas para determinar si usted califica para participar en este estudio.</li> <li>• Preguntas acerca de su estado actual de salud.</li> <li>• Participar en la aplicación del cuestionario de síntomas y el formulario de examinación.</li> </ul>		
Riesgos e Inconformidades	<p>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.</p>		
Costos	<p>No hay costo por la cual usted participe en este estudio, otro que su tiempo.</p>		
Confidencialidad	<p>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.</p>		
Participación Voluntaria	<p>Su decisión de participar en este estudio es voluntaria.</p>		
Consentimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <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></li> </ul>		
Firma del Participante			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Nombre</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Firma</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Fecha</td> </tr> </table>	Nombre	Firma
Nombre	Firma	Fecha	

## Anexo 6. Abreviaturas

ABREVIATURAS	
<b>CACM</b>	Complejo articular craneomandibular
<b>DCM</b>	Disfunción craneomandibular
<b>AAOP</b>	American Academy of Orofacial Pain
<b>CDI/TTM</b>	Criterios Diagnósticos para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares
<b>SNC</b>	Sistema Nervioso Central
<b>SNP</b>	Sistema Nervioso Periférico
<b>PGM</b>	Punto Gatillo Miofascial
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>WCPT</b>	World Confederation for Physical Therapy
<b>TAC</b>	Tomografía Axial Computarizada
<b>IRM</b>	Imagen por Resonancia Magnética
<b>IADR</b>	Asociación Internacional para la Investigación Dental