



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

MANEJO DE LOS DESÓRDENES TEMPOROMANDIBULARES CON TERAPIAS NO INVASIVAS. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Jimmy Giovanni Guerrero Palacios

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Odontología

Bogotá, Colombia

2016

Manejo de los desórdenes Temporomandibulares con Terapias No invasivas. Revisión de la literatura

Jimmy Giovanni Guerrero Palacios

Trabajo Final presentado para optar al título de:
Especialista en Rehabilitación Oral

Director:
Odontólogo, Maestría en salud pública
Héctor Polanco Narváez

Codirector:
Odontólogo, Especialidad Rehabilitación Oral, Profesora

Ángela Inés Galvis Torres

Línea de Investigación:
Oclusión y ATM

Grupo de Investigación:
Salud y calidad de vida

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de odontología
Bogotá – Colombia
2016

Resumen

La presente revisión narrativa de la literatura describe algunas de las terapias no invasivas para el manejo de los desórdenes temporomandibulares, diversas modalidades de terapia física y terapias complementarias, su definición, indicación y técnicas reportadas en la literatura.

METODOLOGIA: Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Science Direct, Scielo, usando como palabras clave “Temporomandibulares Joint Disorders”, “Complementary Terapias”, “Physical Therapy Modalities” seleccionando los artículos publicados en los últimos 10 años sobre el tema objeto de estudio. En total fueron seleccionados 57 artículos que se usaron como base teórica para describir las diversas técnicas y nutrir la discusión.

CONCLUSIONES: Las diferentes modalidades reportadas de terapia física y terapias complementarias son una alternativa eficaz para el manejo de algunos trastornos de la articulación temporomandibular y de los músculos de la masticación, por su efecto en la disminución del dolor y la recuperación del adecuado funcionamiento musculo-articular.

Palabras clave: Desordenes Temporomandibulares, terapias complementarias, modalidades de terapia física

Abstract

This narrative review of the literature describes some of the non-invasive therapies for the management of temporomandibular disorders, various forms of physical therapy and complementary therapies, its definition, indication and techniques reported in the literature. **METHODOLOGY:** a literature review in PubMed databases, Science Direct, Scielo, using as keywords "Temporomandibular Joint Disorders", "Complementary Therapies", "Physical Therapy Modalities" by selecting the articles published in the last 10 years on was conducted subject under study. In total there were 57 items that were used as a theoretical basis for describing the various techniques and nourish the discussion. **CONCLUSIONS:** The various reported physical therapy and complementary therapies modalities are an effective alternative for the management of some temporomandibular joint dysfunction and the muscles of mastication, for its effect in reducing pain and recovery of proper muscle functioning and articulate.

Keywords: Temporomandibulares Joint Disorders, Complementary Terapias, Physical Therapy Modalities.

Contenido

	Pág.
Resumen	VII
Lista de figuras	XI
Lista de tablas	XIII
Lista abreviaturas	15
INTRODUCCIÓN	16
1. OBJETIVOS	18
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	18
2. DISEÑO METODOLÓGICO	19
2.1 FASE METODOLÓGICA	19
2.1.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	19
2.1.2 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	20
2.1.3 RECURSOS HUMANOS Y RECURSOS FÍSICOS	20
2.1.3.1 RECURSOS HUMANOS.....	20
2.1.3.2 RECURSOS FÍSICOS.....	21
3. RESULTADOS	21
3.1 Número de artículos	22
3.2 Artículos seleccionados	23
Advances in Clinical and Experimental Medicine.....	25
Journal of Acupuncture and Meridian Studies	26
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	33
4.1 DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES	33
4.1.1 DEFINICIÓN	33
4.1.2 DIAGNOSTICO Y CLASIFICACIÓN DE LOS DTM:	34
4.1.3 PREVALENCIA	40
4.1.4 ETIOLOGÍA.....	40
4.1.5 TRATAMIENTO DE LOS DESÓRDENES TEMPOROMANDIBULARES	43
4.1.6 TERAPIA FÍSICA	44

4.1.7	TERAPIA MANUAL	55
4.1.7.1	TERAPIA CON MASAJES	55
4.1.7.2	TÉCNICAS DE MANIPULACIÓN MANDIBULAR.....	62
4.2	TERAPIAS DE ENERGÍA.....	69
4.2.1	ULTRASONIDO.....	69
4.2.2	TERAPIA ELÉCTRICA	69
4.2.3	LA TERAPIA CON LÁSER DE BAJO NIVEL (LLLT).....	71
5.	Discusión.....	76
6.	Conclusiones y recomendaciones	83
6.1	Conclusiones.....	83
6.2	Recomendaciones.....	84
	Bibliografía	85

Lista de figuras

	Pág.
Figura 3-1: Flujograma de búsqueda.....	¡Error! Marcador no definido.22
Figura 4-1: Fase 1 (terapia de evitación).....	46
Figura 4-2: Fase 2 (terapia de ejercicios en casa)	47
Figura 4.3: Estiramiento Pasivo.....	54
Figura 4.4: Técnica de liberación intraoral del temporal.....	57
Figura 4.5 Técnica intraoral de pterigoideo medial y lateral (origen).....	57
Figura 4.6: Técnica intraoral ganglio esfenopalatino.....	58
Figura 4.7 Técnica de amasamiento de la temporal.....	59
Figura 4.8 Técnica de amasamiento del masetero.....	59
Figura 4.9 Técnica de Fricción.....	60
Figura 4.10: Técnica de masaje de Extensión (estiramiento transversal).....	61
Figura 4.11: Técnica de masaje de Extensión (estiramiento perpendicular).....	61
Figura 4.12: Primera técnica, liberación del ligamento esfenomandibular.....	63
Figura 4.13 Segunda técnica, liberación del ligamento esfenomandibular.....	63
Figura 4.14 Tercera técnica (bilateral), liberación del ligamento esfenomandibular.	64
Figura 4.15: Primera técnica, técnica para la liberación del ligamento estilomandibular..	64
Figura 4.16 Segunda técnica (bilateral) técnica para la liberación del ligamento estilomandibular.....	65

Figura 4.17 Primera técnica, técnica para la liberación del ligamento pterigomandibular
(Rafe pterigomandibular).....65

Figura 4.18: Segunda técnica, técnica para la liberación del ligamento pterigomandibular
(Rafe pterigomandibular).....66

Figura 4.19: Abordaje intraoral para la manipulación del cóndilo en pacientes con “candado
cerrado” o “candado abierto”68

Figura 4.20: Puntos de acupuntura más frecuentes para el manejo de DTM75

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 3.1: artículos seleccionados	¡Error! Marcador no definido.23
Tabla 4.1: Clasificación de los desórdenes temporomandibulares.....	35
Tabla 4.2: Parámetros diagnósticos de los desórdenes temporomandibulares ...	37
Tabla 4.3: Terapia miofacial intraoral.....	57
Tabla 4.4: Protocolo terapéutico de masaje extra oral	59
Tabla 4.5: Técnicas de manipulación para ligamentos accesorios de la articulación temporomandibular.....	63

Lista abreviaturas

Abreviaturas

Abreviatura	Término
ATM	Articulación temporomandibular
DTM	Desordenes temporomandibulares
<i>TTM</i>	Trastornos temporomandibulares
<i>MOV</i>	Apertura Bucal Máxima (maximal mouth opening)
VAS	Escala analógica visual (visual Analogue scale)

INTRODUCCIÓN

Los desórdenes temporomandibulares (DTM) se refieren a un conjunto de condiciones generales y oro-faciales asociadas con el dolor y la disfunción que afectan la fisiología de la articulación temporomandibular (ATM), los músculos de la masticación, y los componentes contiguos (1).

Tienen una alta prevalencia en la población, presentándose con mayor frecuencia en personas en rangos de edad de 20-40 años (2)(3), pero no quiere decir que sea exclusivo de este grupo etario debido a su presencia considerable en niños y en ancianos (4).

La etiología de los Desórdenes temporomandibulares es compleja e indeterminada. Se han sugerido factores locales como traumatismo en la cara o el cuello, trauma Oclusal, apertura bucal prolongada, hábitos que implican persistente presión al mecanismo de la masticación como el bruxismo. Factores sistémicos como el estrés, la ansiedad, la depresión, la fatiga o la alteración del sueño y enfermedades sistémicas como la artritis reumatoide o la fibromialgia (5). Cada paciente tiene su propia etiología específica y por lo tanto su tratamiento debe ser individualizado y multimodal con el fin de intervenir de manera adecuada, teniendo en cuenta el riesgo beneficio de cada uno de los procedimientos reportados en la literatura para el manejo de los Desórdenes temporomanibulares.

Gran cantidad de tratamientos van encaminados a procedimientos quirúrgicos, que en muchos casos no resuelven el problema y pueden fracasar por la falta de control de factores causales tales como la sobrecarga de la articulación, pero existen otro tipo de procedimientos no invasivos que someten al paciente a menos riesgo y que se implementan con frecuencia en diferentes áreas de la salud para el manejo de alteraciones musculo esqueléticas de otras partes del cuerpo con muy buenos resultados, pero que en los últimos años se han propuesto para el

manejo de los desórdenes temporomandibulares, Como es el caso de algunas modalidades de terapia física y terapias complementarias, que por lo general es desconocida para el odontólogo (6) (7)(8). Por eso es importante identificar y describir a partir de la literatura científica las terapias no invasivas relacionadas con terapia física y terapias alternativas usadas para el manejo de los desórdenes temporomandibulares.

Para lograr este objetivo se realizó una revisión de la literatura con el fin de reunir información basada en la evidencia científica, que proporcione un sustento teórico para la futura elaboración de un protocolo de tratamiento de las alteraciones temporomandibulares, en la Facultad de odontología de la universidad nacional de Colombia.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Describir a partir de la literatura científica las terapias no invasivas en el manejo de los desórdenes temporomandibulares, con el fin de reunir información basada en la evidencia científica, que proporcione un sustento teórico para la futura elaboración de un protocolo del tratamiento de las alteraciones temporomandibulares, en la Facultad de odontología de la universidad nacional de Colombia.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Seleccionar la literatura científica que tenga información del manejo de trastornos temporomandibulares con las diferentes terapias no invasivas.
- Identificar el rol del especialista en rehabilitación oral, dentro de un grupo interdisciplinario para el manejo de desórdenes temporomandibulares
- Plantar las bases teóricas del manejo de los desórdenes temporomandibulares con terapias no invasivas que permitan la futura elaboración de un protocolo en la facultad de odontología de la universidad Nacional.

2. DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó un estudio cualitativo, tipo revisión narrativa de literatura

2.1 FASE METODOLÓGICA

2.1.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se definieron términos o palabras clave, en idioma español que se utilizaron para la búsqueda.

Una vez definidos los términos se verificó la existencia del equivalente en idioma inglés a través del portal de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (U.S. National Library of Medicine – NLM), en el enlace disponible para búsqueda de términos médicos indexados o términos MeSH (Medical Subject Headings).

Se utilizaron las palabras clave: “Temporomandibulares Joint Disorders”, “Complementary Terapias”, “Physical Therapy Modalities”. Y se agruparon para generar la búsqueda en las diversas bases de datos, PudMed, ScienceDirect, SciELO, se utilizaron filtros en cada una de las bases de datos consultadas, limitando los resultados a los trabajos publicados en la última década, así como aquellos realizados únicamente en seres humanos. Excluyendo en la búsqueda los artículos relacionados con el tratamiento quirúrgico de los desórdenes temporomandibulares.

Del grupo de artículos obtenidos se realizó la lectura del abstract por medio de la cual se excluyeron los artículos que estudiaban tratamientos quirúrgicos de los DTM y teniendo en cuenta que el presente estudio hace parte de un grupo de revisiones que buscan obtener información del manejo de los DTM y que otros dos estudios van a tratar los temas de manejo farmacológico y manejo con placas oclusales también se excluyeron los artículos que trataran exclusivamente ese tipo de tratamientos.

Adicionalmente se realizó una búsqueda manual de artículos que permitiera complementar la investigación y aportaran conceptos fundamentales a la misma.

2.1.2 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los artículos seleccionados fueron leídos en su totalidad para identificar los principales hallazgos y aportes a la revisión. Los textos seleccionados para hacer parte del estudio debían enfocarse en los aspectos que contribuyan a responder la pregunta de investigación, para lo cual se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Artículos relacionados con etiología de los desórdenes temporomandibulares
- Literatura relacionada con el manejo de desórdenes temporomandibulares con terapias no invasivas (terapia física y tratamientos alternativos)

2.1.3 RECURSOS HUMANOS Y RECURSOS FÍSICOS

2.1.3.1 RECURSOS HUMANOS

El proyecto de investigación contará con tres personas que se encargarán de realizar los respectivos adelantos conforme a lo estipulado en el cronograma de actividades y de igual forma, las revisiones pertinentes de los mismos.

Héctor Polanco Narváez: Docente Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia, Directora del proyecto de investigación.

Ángela Inés Galvis Torres: Docente Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia, Sub director del proyecto de investigación.

Jimmy Giovanni Guerrero Palacios: Residente del posgrado en Rehabilitación Oral de la Universidad Nacional de Colombia.

2.1.3.2 RECURSOS FÍSICOS

Sala de sistemas, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.

Biblioteca central, Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.

Bases de datos virtuales de la Universidad Nacional de Colombia.

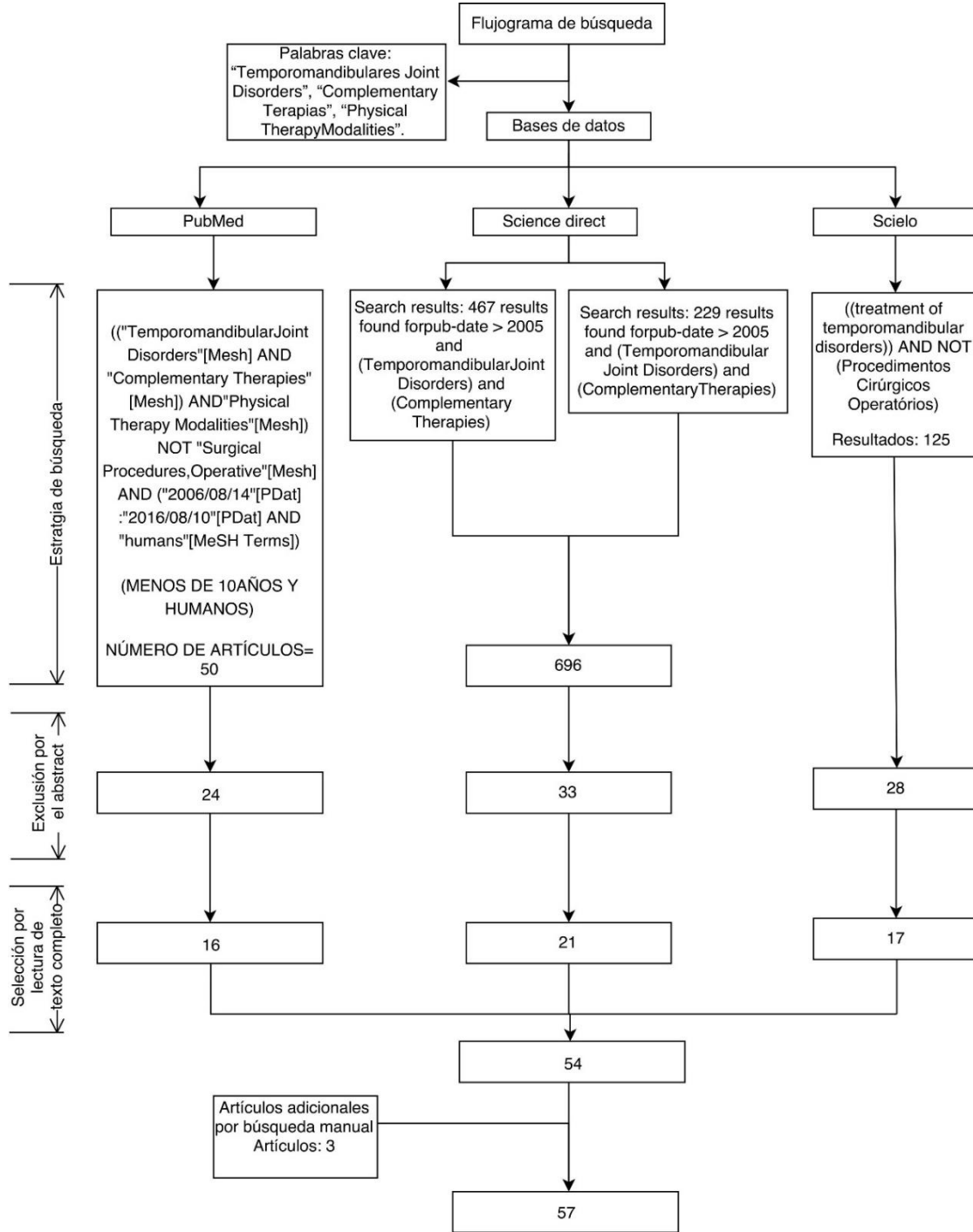
Bases físicas de datos de la Hemeroteca Nacional, de la Universidad Nacional de Colombia

3. RESULTADOS

Al realizar la búsqueda inicial en las bases de datos seleccionadas se encontraron un número de artículos en cada una de ellas correspondientes a (Pub Med) 50, (Science Direct) 696 , (Scielo) 125, que suma un total de 871 artículos, posterior a esto se realizó la lectura de los abstract y se aplicaron los criterios anteriormente mencionados excluyendo un número de artículos de (Pub Med) 26, (Science Direct) 663 , (Scielo) 843, posteriormente se realiza la lectura del texto completo de los 85 artículos obtenidos y se aplicaron los criterios de inclusión seleccionando un total de 54 artículos . Adicionalmente se realizó una búsqueda manual de 3 artículos que permitieran enriquecer el estudio. La secuencia de selección se encuentra graficada en el flujograma de búsqueda (Figura 3.1):

3.1 Número de artículos

Figura 3.1: Flujo grama de Búsqueda:



3.2 Artículos seleccionados:

Tabla 3.1: Artículos seleccionados

Autor	Título	Revista	Año	Tipo de Estudio	Tratamiento
Medlicott MS et al (1)	A SYSTEMATIC REVIEW OF THE EFFECTIVENESS OF EXERCISE, MANUAL THERAPY, ELECTROTHERAPY, RELAXATION TRAINING, AND BIOFEEDBACK IN THE MANAGEMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDER	Physical Therapy	2006	Revisión sistemática	-Ejercicios activos y movilizaciones Entrenamiento postura -Terapia con láser -Ejercicios de relajacion y de conciencia corporal -Combinaciones de ejercicios
Manfredini D et al (2)	RESEARCH DIAGNOSTIC CRITERIA FOR TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: A SYSTEMATIC REVIEW OF AXIS I EPIDEMIOLOGIC FINDINGS.	Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics	2011	Revisión sistemática	-Diagnostico
Greene CS et al (3)	DIAGNOSIS AND TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS	American Family Physician	2015	Revisión sistemática	Diagnostico -Terapia física. -Ejercicios activos y pasivos -Acupuntura -Manejo farmacológico
Sena MF et al (4)	PREVALENCE OF TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS	Rev Paul Pediatr	2013	Revisión sistemática	-Prevalence
Scrivani SJ et al (5)	TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS	The New England Journal of Medicine	2008	Revisión	- Diagnostico -Asesoramiento -Conciencia corporal -Ejercicios posturales, - Ejercicios de estiramiento y de fortalecimiento muscular -Estiramiento Pasivo y activo

					-Terapia Termica -Acupuntura -Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) -Placas oclusales
Israel et al (6).	INTERNAL DERANGEMENT OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT NEW PERSPECTIVES ON AN OLD PROBLEM.	Oral & Maxillofacial Surgery Clinics of North America	2016	Revisión	Diagnostico
Smith P et al (7).	THE EFFICACY OF ACUPUNCTURE IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT MYOFASCIAL PAIN: A RANDOMISED CONTROLLED TRIAL	Journal of Dentistry	2007	Ensayo clinico aleatorizado controlado doblemente ciego	Acupuntura VS Pabebo
Silva AJ et al (8).	MANEJO DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES REVISIÓN ENTRE 2007 Y 2011 .	Revista Dental de Chile	2012	Revisión Bibliográfica	-Acupuntura láser - Educación y Autocuidado
Liu F et al (9).	EPIDEMIOLOGY, DIAGNOSIS, AND TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS	Dental Clinics of North America	2013	Revisión	-Terapia física -Farmacoterapia - Manejo quirúrgico
Cuccia AM et al (10).	OSTEOPATHIC MANUAL THERAPY VERSUS CONVENTIONAL CONSERVATIVE THERAPY IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS : A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL	Journal of Bodywork & Movement Therapies	2010	Ensayo clinico aleatorizado controlado	- (Manipulación de tejidos blandos y de ligamentos de la atm) vs (Placa Oclusal en conjunto con medicamentos, terapia térmica, ejercicios de estiramiento en casa y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.)
Clark GT et al (11).	CLASSIFICATION , CAUSATION AND TREATMENT OF MASTICATORY	Oral And Maxillofacial Surgery Clinics Of NA	2008	Revisión	-Autocuidado -Ejercicios de estiramiento

	MYOGENOUS PAIN AND DYSFUNCTION				-Terapia farmacologica
Graff-radford SB et al (12).	TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS AND HEAD	Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of NA	2016	Revisión	- Educación del paciente y Auocuidado -terapia manual -Ejercicios de estiramiento y relajacion
Peck CC et al. (13).	EXPANDING THE TAXONOMY OF THE DIAGNOSTIC CRITERIA FOR TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS	J Oral Rehabil	2014	Guía Diagnóstica	Diagnostico
Shiffman E et al (14).	DIAGNOSTIC CRITERIA FOR TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS (DC/TMD) FOR CLINICAL AND RESEARCH APPLICATIONS: RECOMMENDATIONS OF THE INTERNATIONAL RDC/TMD CONSORTIUM NETWORK AND OROFACIAL PAIN SPECIAL INTEREST GROUP	J Oral Facial Pain Headache.	2015	Guía Diagnóstica	Diagnostico
M. miernik et al (15).	MASSAGE THERAPY IN MYOFASCIAL TMD PAIN MANAGEMENT	Advances in Clinical and Experimental Medicine	2012	Protocolo de tratamiento	- Masaje Facial
Lúcia C et al (16).	SIGNS AND SYMPTOMS OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS IN WOMEN AND MEN SINAIS E SINTOMAS DE DESORDEM	Brazilian Society of Speech-Language Pathology and Audiology	2016	Prevalencia	-Signos y sintomas de DTM
Kraus SL et al (17).	CHARACTERISTICS OF 511 PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS REFERRED FOR PHYSICAL THERAPY	Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology	2014	Retrospectivo	- Terapia fisica
Leite M et al (18).	EFFECT OF LOW-LEVEL LASER THERAPY ON PAIN LEVELS IN	Journal of Applied Oral Science	2012	Revisión sistematica	Laser de ajo nivel

	PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS : A SYSTEMATIC REVIEW				
Kalamir A et al (19).	MANUAL THERAPY FOR TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: A REVIEW OF THE LITERATURE	Journal of Bodywork and Movement Therapies	2007	Revisión	Maniobras de manipulacion mandibular
Fricton J et al (20).	MYOGENOUS TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS : DIAGNOSTIC AND MANAGEMENT CONSIDERATIONS	Dent Clin N Am	2007	Revisión, Protocolo de manejo	-Diagnostico -Autocuidade -Masaje -Pesion den puntos gatillo -Terapia farmacologica
Carrara SV et al (21).	STATEMENT OF THE 1 ST CONSENSUS ON TEMPOROMAIBULAR DISORDERS AND OROFACIAL PAIN	Dental Press Journal of Orthodontics	2010	Consenso	Diagnostico - Autocuidado - terapia farmacologica - Férulas interoclusales, - Entrenamiento postural -Terapia física
Gomes et al (22).	EFFECTS OF MASSAGE THERAPY AND OCCLUSAL SPLINT THERAPY ON MANDIBULAR RANGE OF MOTION IN INDIVIDUALS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDER: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL	Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics	2014	Ensayo clinico controlado	-Terapia de masajes (deslizamiento y amasamiento) Vs -Placa oclusal
Noiman M et al (23).	ACUPUNCTURE FOR TREATING TEMPOROMANDIBULAR DISORDER: RETROSPECTIVE STUDY ON SAFETY AND EFFICACY	Journal of Acupuncture and Meridian Studies	2010	Estudio retrospectivo	Acupuncture
Grillo et al (24).	PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF TEMPOROMANDIBULAR	Revista DOR	2015	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Acupunctura

	DISORDER PATIENTS : EVALUATIONS AFTER ACUPUNCTURE TREATMENT				
Fillingim RB et al (25).	POTENTIAL PSYCHOSOCIAL RISK FACTORS FOR CHRONIC TMD: DESCRIPTIVE DATA AND EMPIRICALLY IDENTIFIED DOMAINS FROM THE OPPERA CASE-CONTROL STUDY.	The Journal of Pain	2011	Casos y Controles	Evaluación psicosociales en relación a predisposición a DTM
Sanches ML et al (26).	CORRELATION BETWEEN PRESSURE PAIN THRESHOLD AND PAIN INTENSITY IN PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS WHO ARE COMPLIANT OR NON- COMPLIANT WITH CONSERVATIVE TREATMENT	Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Elsevier Inc.	2015	Estudio Prospectivo	Autocuidado Ejercicios de relajación y de coordinación
Marisa C et al (27).	CHRONICITY FACTORS OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS : A CRITICAL REVIEW OF THE LITERATURE	Brazilian Oral Research	2015	Revisión crítica de la literatura	Factores Predisponentes
Rossi et al (28).	TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS EVALUATION AND MANAGEMENT.	Medical Clinics of North America	2014	Revisión crítica de la literatura	Autocuidado, ejercicios de estiramiento y relajación , farmacoterapia, ajuste oclusal
Armijo-olivo S et al (29).	RESEARCH REPORT AND THERAPEUTIC EXERCISE FOR TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS : SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS	Physical Therapy	2016	Meta-Analisis	Autocuidado Terapia física
Dugailly P et al (30).	EFFICACY OF MUSCULOSKELETAL MANUAL APPROACH IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDER: A	Manual Therapy	2015	Meta-Analisis	Autocuidado Terapia Manual

	SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS				
Calixtre LB et al (31).	MANUAL THERAPY FOR THE MANAGEMENT OF PAIN AND LIMITED RANGE OF MOTION IN SUBJECTS WITH SIGNS AND SYMPTOMS OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDER : A SYSTEMATIC REVIEW OF RANDOMISED CONTROLLED TRIALS	Journal Of Oral Rehabilitation	2015	Revisión sistemática de ensayos clínicos controlados aleatorizados	Terapia Manual
Cuccia AM et al (32).	MANUAL THERAPY OF THE MANDIBULAR ACCESSORY LIGAMENTS FOR THE MANAGEMENT OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS.	The Journal of the American Osteopathic Association	2011	Revisión Protocolo de tratamiento con Terapia manual	Terapia Manual (TM de ligamentos acceso)
Vitiello AL et al (33).	INTRAORAL MYOFASCIAL THERAPY FOR CHRONIC MYOGENOUS TEMPOROMANDIBULAR DISORDER: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL	J Manipulative Physiol Ther National University Of Health Sciences	2011	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Terapia Manual (TM intraoral) en conjunto con ejercicios en casa vs terapia manual intraoral sola vs grupo control
Priebe M et al (34).	STABILITY OF PHYSICAL THERAPY EFFECTS ON TEMPOROMANDIBULAR DISORDER	Revista DOR	2015	Serie de casos	Terapia multimodal : ejercicios en el hogar orientación Ultrasonido Masajes Estiramientos y ejercicios
Kashima K et al (35).	MOUTH-OPENING EXERCISES PRODUCE A DECREASE IN PAIN PERCEPTION IN PATIENTS WITH DISK DISPLACEMENT WITH REDUCTION	Oral Sci Int Japanese Stomatological Society	2009	Serie de casos	Ejercicios de apertura bucal
Dym H et al (36).	DIAGNOSIS AND TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS.	Dent Clin North Am Elsevier Inc	2012	Revisión	Dianostico Autocuidado Terapia farmacologica

Maria R et al (37).	THE USE OF CRYOTHERAPY IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS O USO DA CRIOTERAPIA NO TRATAMENTO DAS DISFUNÇÕES	Revista CEFAC.	2015	Revisión crítica de la literatura	Terapia termica con frio
Giovanardi RS et al (38).	THE USE OF SUPERFICIAL HEAT FOR TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS : AN INTEGRATIVE REVIEW	Codas	2015	Revisión crítica de la literatura	Terapia termica con calor
Simpson CA et al (39).	COMPLEMENTARY MEDICINE IN CHRONIC PAIN TREATMENT.	Physical Medicine & Rehabilitation Clinics of North America	2015	Revisión crítica de la literatura	Medicina Complementaria
Moraes A et al (40).	THERAPEUTIC EXERCISES FOR THE CONTROL OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS.	Dental Press Journal of Orthodontics	2013	Revisión crítica de la literatura	Ejercicios de coordinación Ejercicios de fortalecimiento y la resistencia musculares Ejercicios de estiramiento y relajación
Tuncer AB et al (41).	EFFECTIVENESS OF MANUAL THERAPY AND HOME PHYSICAL THERAPY IN PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL.	Journal of Bodywork and Movement Therapies	2013	Ensayo clinico controlado aleatorizado	-Terapia física en casa (autocuidado) Vs Terapia manual vs -Combinación de las dos terapias
Brantingham JW et al (42)	MANIPULATIVE AND MULTIMODAL THERAPY FOR UPPER EXTREMITY AND TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS:A SYSTEMATIC REVIEW	Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics	2012	Revisión sistematica	Terapia Manual
Ardehali MM et al (43).	TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISLOCATION REDUCTION TECHNIQUE.	Annals Of Plastic Surgery	2009	Ensayo clínico aleatorizado	Manipulación del cóndilo en pacientes con subluxación

					Maniobra Intraoral Vs Maniobra Extraoral
Matos F et al (44).	ADVANTAGES OF ULTRASONOTHERAPY IN PATIENTS WITH DISORDERS OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT	MEDISAN	2012	Estudio Descriptivo, comparativo y Prospectivo	Terapia de ultrasonido
M. Evelyn et al (45)	EVALUATION OF THE EFFICACY OF LOW- LEVEL LASER THERAPY (LLLT) AND THE MICROELECTRIC NEUROSTIMULATION (MENS) IN THE TREATMENT OF MYOGENIC TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS	Journal of Applied Oral Science	2005	Ensayo clínico controlado aleatorizado	-Terapia con láser de bajo nivel Vs - Neuroestimulación microeléctrica
Nogueira et al (46).	ACUPUNCTURE AND PERCUTANEOUS ELECTRIC NERVE STIMULATION TO CONTROL CHRONIC MASTICATORY MYALGIA : PRELIMINARY STUDY	Revista Dor	2015	Ensayo clínico controlado	La acupuntura Estimulación nerviosa eléctrica percutánea
Mazzetto et al (47).	LOW INTENSITY LASER APPLICATION IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: A PHASE I DOUBLE-BLIND STUDY.	The Journal Of Craniomandibular Practice	2007	Ensayo clínico controlado aleatorizado doblemente ciego	Terapia con láser de baja intensidad
Huang Y et al (48).	CLINICAL EFFECTIVENESS OF LASER ACUPUNCTURE IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDER	Journal of the Formosan Medical Association	2014	Ensayo clínico sin grupo control	Laser Acupuncture
Mazzetto MO et al (49).	MEASUREMENTS OF JAW MOVEMENTS AND TMJ PAIN INTENSITY IN PATIENTS TREATED WITH GAALAS LASER.	Brazilian Dental Journal	2010	Ensayo clínico	Terapia con láser de bajo nivel (LLLT) Vs control

Oliveira PS et al (50).	EVALUATION OF THE EFFICACY OF LOW-LEVEL LASER THERAPY (LLL) IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL	Rev. CEFAC	2013	Ensayo Clínico controlado aleatorizado	Terapia con láser de bajo nivel (laser rojo Vs infrarojo)
Santos TDS et al (51).	LASERTHERAPY EFFICACY IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS:CONTROL STUDY.	Brazilian Journal of Otorhinolaryngology	2010	Ensayo clinico controlado	Terapia con láser de bajo nivel
Jung A et al (52).	ACUPUNCTURE FOR TREATING TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS : A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF RANDOMIZED , SHAM-CONTROLLED TRIALS.	J Dent Elsevier Ltd	2011	Revision sistematica y meta analisis de ensayos clinicos controlados aleatorizados	Acupuntura
Shin B et al (53).	EFFECTIVENESS OF COMBINING MANUAL THERAPY AND ACUPUNCTURE ON TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION : A RETROSPECTIVE STUDY.	The American Journal Of Chinese Medicine,	2007	Estudio retrospectivo	Combinación de Terapia Manual y la Acupuntura
Porporatti et al (54).	ACUPUNCTURE THERAPEUTIC PROTOCOLS FOR THE MANAGEMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS	Revista Dor	2015	Revisión crítica de la literatura	Acupuntura
Goddard G et al (55).	SHORT TERM PAIN REDUCTION WITH ACUPUNCTURE TREATMENT FOR CHRONIC OROFACIAL PAIN PATIENTS	Medical Science Monitor: International Medical Journal Of Experimental And Clinical Research	2016	Retrospectivo	Acupuntura
Law D et al (56).	LASER ACUPUNCTURE FOR TREATING MUSCULOSKELETAL	Journal of Acupuncture	2015	Revision sistematica y meta analisis	Acupuntura laser

	PAIN : A SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS.	and Meridian Studies			
Baxter GD et al (57).	CLINICAL EFFECTIVENESS OF LASER ACUPUNCTURE : A SYSTEMATIC REVIEW.	J Acupunct Meridian Stud .Korean Pharmacopuncture Institute;	2008	Revisión sistematica	Acupuntura laser

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES

4.1.1 DEFINICIÓN

Los desórdenes temporomandibulares (DTM), también conocidos como “disfunción temporomandibular”, “trastornos craneomandibulares” y “trastornos temporomandibulares”, son un grupo heterogéneo de patologías osteomusculares y afecciones neuromusculares que afectan la fisiología de la articulación temporomandibular (ATM), los cuales se caracterizan por una tríada descrita clásicamente de signos clínicos (1)(2)(3)(5)(9) (10)(11).

1. Dolor intermitente o persistente en los músculos masticatorios o la ATM, y con menor frecuencia en las estructuras adyacentes.
2. Limitaciones o desviaciones del movimiento mandibular (restricción de los movimientos mandibulares).
3. Ruido articular durante la función; es frecuente la presencia concomitante de otros síntomas, que pueden ser síntomas auxiliares para el diagnóstico como dolor de oídos, dolor de cabeza y neuralgias.

La gravedad de los síntomas puede variar dependiendo de la etapa y la progresión de la enfermedad. Teniendo en cuenta el tiempo de la enfermedad, pueden ser agudos (<6 meses) o crónicos (> 6 meses).Alterando el buen funcionamiento del sistema estomatognático y afectando en muchas ocasiones la calidad de vida de quien la padece, ya que repercute en el nivel de energía, la salud emocional y función social del individuo (1)(7) .

Cada trastorno se debe identificar por separado mediante criterios diagnósticos estandarizados para así ser abordados con el tratamiento que genere mayores beneficios en cada caso (12).

4.1.2 DIAGNOSTICO Y CLASIFICACIÓN DE LOS DTM:

Para aumentar el nivel de consistencia entre los estudios, Dworkin, L. Leresche en 1992, establecieron criterios diagnósticos estandarizados de los trastornos temporomandibulares (RDC/TMD) (2)(13). En el eje I evalúa las condiciones clínicas y en el eje II cuenta con cinco instrumentos de detección de auto-informe para la detección de dolor relevante para el funcionamiento psicosocial y conductual; tiene elementos específicos para evaluar la intensidad del dolor crónico, la depresión y la escala de somatización (14).

La modificación del eje I del sistema de clasificación (RDC/TMD) se realizó en estudios posteriores con el fin de aumentar el grado de validez de los criterios diagnósticos (15).

Peck et al. (2014) desarrollaron un estudio en el cual, por medio de un consenso por múltiples expertos en el tema, buscaron perfeccionar la clasificación de los DTMS al ampliar la clasificación del eje I (RDC/TMD) para incluir algunos DTM menos comunes pero clínicamente relevantes (13).

En la tabla número (4.1) se esquematiza dicha clasificación y en la tabla número (4.2) se define y se describen las características más relevantes de las alteraciones que en los artículos seleccionados en la presente revisión refieren poder ser manejados con terapias no invasivas, herramienta que puede ser útil para orientar al clínico y realizar un diagnóstico más acertado. Los datos mencionados en esta tabla fueron extraídos del artículo de Peck CC et al (13).

Tabla número 4.1: CLASIFICACIÓN DE LOS DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES				
I. TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	1. DOLOR EN LAS ARTICULACIONES	A. ARTRALGIA		
		B. ARTRITIS		
	2. TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN	A. TRASTORNOS DEL DISCO	1. DESPLAZAMIENTO DE DISCO CON REDUCCIÓN	
			2. DESPLAZAMIENTO DEL DISCO CON LA REDUCCIÓN CON CIERRE INTERMITENTE	
			3. DESPLAZAMIENTO DEL DISCO SIN REDUCCIÓN CON APERTURA LIMITADA. "CANDADO CERRADO".	
			4. DESPLAZAMIENTO DEL DISCO SIN REDUCCIÓN SIN APERTURA LIMITADA	
		B. TRASTORNOS DE HIPO MOVILIDAD DISTINTOS A LOS TRASTORNOS DEL DISCO	ADHERENCIAS / ADHESIÓN	
			LA ANQUILOSIS	A. Fibrosa B. Ósea
		C. TRASTORNOS DE HIPERMOVILIDAD	SUBLUXACIÓN	
	LUXACIÓN "CANDADO ABIERTO"			
	3. ENFERMEDADES DE LA ARTICULACIÓN	A. ENFERMEDAD ARTICULAR DEGENERATIVA (EAD)	OSTEOARTROSIS	
			OSTEOARTRITIS	
		B. ARTRITIS SISTÉMICA		
C. CONDYLISIS / RESORCIÓN CONDILAR IDIOPÁTICA				
D. OSTEOCONDritis DISCANTE				

		E. OSTEONECROSIS	
		F. TUMOR	
		G. CONDROMATOSIS SINOVIAL	
	4. FRACTURAS		
	5 TRASTORNOS DEL DESARROLLO / CONGÉNITAS	A. APLASIA	
		B. HIPOPLASIA	
		C. HIPERPLASIA	
II. TRASTORNOS DE LOS MÚSCULOS MASTICATORIOS	1 DOLOR MUSCULAR	A. MIALGIA	1. MIALGIA LOCAL
			2. DOLOR MIOFASCIAL
			3. DOLOR MIOFASCIAL REFERIDO
		B. TENDINITIS	
		C. MIOSITIS	
		D. ESPASMO	
	2. CONTRACTURA		
	3. HIPERTROFIA		
	4. NEOPLASIAS		
		5. TRASTORNOS DEL MOVIMIENTO	A. DISCINESIA OROFACIAL
	B. DISTONÍA OROMANDIBULARES		
	6. DOLOR MUSCULAR MASTICATORIO ATRIBUIBLE A TRASTORNOS DE DOLOR SISTÉMICOS / CENTRALES	A. FIBROMIALGIA	
III. DOLOR DE CABEZA	1. CEFALEA POR TMD		
IV. ESTRUCTURAS ASOCIADAS	1. HIPERPLASIA CORONOIDEA		

Tabla número 4.2: PARÁMETROS DIAGNÓSTICOS DE LOS DESÓRDENES TEMPOROMANDIBULARES (13)	
I. TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	
Definición:	Examen clínico: signos y síntomas
1. DOLOR EN LAS ARTICULACIONES	
<p>I.1.A. ARTRALGIA</p> <p>Dolor en la articulación durante los movimientos mandibulares</p> <p>El paciente puede referir dolor en la mandíbula, delante de la oreja o en el oído</p>	<p>- Confirmación de la localización del dolor en la zona de la articulación temporomandibular (s)</p> <p>Y</p> <p>- Informe de dolor en la ATM que es familiar al paciente durante la palpación alrededor del polo lateral, durante la apertura máxima no asistida o asistida, movimientos laterales derecha o izquierda, o movimientos de protrusión</p>
I.2. TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN	
I.2.A. TRASTORNOS DEL DISCO: Trastornos biomecánico intra-capsular que implica el complejo cóndilo-disco.	
<p>I.2.A.1. DESPLAZAMIENTO DE DISCO CON REDUCCIÓN</p> <p>En la posición de boca cerrada, el disco está en una posición anterior con respecto a la cabeza del cóndilo y el disco reduce después de la apertura de la boca, el desplazamiento medial y lateral del disco también pueden estar presentes.</p>	<p>- Ruido tipo clicking, y/o popping o chasquido detectado con la palpación durante al menos 1 de 3 repeticiones de apertura o cierre y durante al menos 1 de 3 repeticiones de lateralidad derecha o izquierda, o movimientos de protrusión.</p> <p>- Debe ser confirmado con resonancia magnética: en la posición de máxima intercuspal, la banda posterior del disco se encuentra por delante de la posición 11:30 y la zona intermedia del disco es anterior a la cabeza del cóndilo, y en la apertura completa, la zona intermedia del disco se encuentra entre la cabeza del cóndilo y la eminencia articular.</p>
<p>I.2.A.2. DESPLAZAMIENTO DEL DISCO CON LA REDUCCIÓN CON CIERRE INTERMITENTE</p> <p>En la posición de boca cerrada, el disco está en una posición anterior con respecto a la cabeza del cóndilo y el disco reduce de manera intermitente con la apertura de la boca. Cuando el disco no se reduce con la apertura de la boca, se produce limitación intermitente de la apertura. El desplazamiento lateral y medial del disco también puede estar presentes.</p>	<p>- En los últimos 30 días, bloqueo de la mandíbula con apertura bucal limitada que luego se desbloquea sin que el odontólogo o el paciente realicen una maniobra de manipulación específica.</p> <p>Y</p> <p>- En los últimos 30 días, cualquier ruido(s) de la ATM presente con movimientos mandibulares o durante la función.</p> <p>O</p> <p>- Informe del paciente de cualquier ruido presente durante el examen.</p> <p>Debe ser confirmado con resonancia magnética: los criterios de imagen si el paciente se encuentra en bloqueo o no se encuentra en bloqueo son los mismos que para el</p>

	desplazamiento del disco con reducción o para desplazamiento del disco sin reducción respectivamente.
<p>I.2.A.3. DESPLAZAMIENTO DEL DISCO SIN REDUCCIÓN CON APERTURA LIMITADA. “CANDADO CERRADO”.</p> <p>En la posición de boca cerrada, el disco está en una posición anterior con respecto a la cabeza del cóndilo y el disco no reduce con la apertura de la boca. La apertura mandibular limitada persistente y el odontólogo o el paciente deben realizar una maniobra de manipulación específica.</p>	<p>- Bloqueo o captura mandibular de modo que la boca no se puede abrir hasta el final es lo suficientemente grave como para limitar la apertura de la mandíbula e interferir con la capacidad de comer.</p> <p>- Al determinar clínicamente la apertura asistida máxima (estiramiento pasivo) es <40 mm incluyendo la sobremordida vertical.</p> <p>Debe ser confirmado con resonancia magnética: en la posición máxima intercuspidad la banda posterior del disco se encuentra por delante de la posición 11:30 y la zona intermedia del disco es anterior a la cabeza condilar y en la apertura completa, la zona intermedia del disco se encuentra por delante de la cabeza del cóndilo.</p>
<p>I.2.A.4. DESPLAZAMIENTO DEL DISCO SIN REDUCCIÓN SIN APERTURA LIMITADA</p> <p>En la posición de boca cerrada, el disco está en una relación anterior con respecto a la cabeza del cóndilo y el disco no se reduce con la apertura de la boca. También pueden estar presentes el desplazamiento lateral y medial del disco</p>	<p>Al determinar clínicamente la apertura asistida máxima (estiramiento pasivo) es ≥ 40 mm incluyendo la sobremordida vertical.</p> <p>Debe ser confirmado con resonancia magnética: los criterios de análisis son los mismos que para el desplazamiento del disco sin reducción con apertura limitada.</p>
I.2.C. TRASTORNOS DE HIPERMOVILIDAD	
<p>I.2.C.1. SUBLUXACIÓN</p> <p>En la posición de boca abierta, el complejo cóndilo – disco se posiciona por delante de la eminencia articular y es incapaz de volver a una posición normal de boca cerrada sin una maniobra de manipulación específica. La duración de la dislocación puede ser momentánea o prolongada.</p>	<p>Historia en los últimos 30 días de episodios de incapacidad para cerrar la boca sin una maniobra de manipulación específica, aunque sea por un momento.</p>
<p>I.2.C.2. LUXACIÓN “CANDADO ABIERTO”</p> <p>Una condición en la que el complejo disco-cóndilo se posiciona por delante de la eminencia articular y es incapaz de volver a la fosa sin una maniobra de manipulación específica por un médico. Esto también se conoce como “candado abierto”.</p>	<p>- Incapacidad para cerrar la boca y el cierre solo puede ser logrado por una maniobra mandibular específica realizada por el clínico.</p> <p>- Se observa clínicamente una posición de boca abierta con la mandíbula sobresaliente o una posición lateral hacia el lado no afectado (en el caso de una luxación unilateral).</p> <p>Debe ser confirmado con CT / CBCT o resonancia magnética: se observa el cóndilo anterior a la eminencia articular con el paciente intentando cerrar la boca.</p>

<p>▪ II. TRASTORNOS DE LOS MÚSCULOS MASTICATORIOS</p>	
<p>II.1 DOLOR MUSCULAR</p>	
<p>II.A. MIALGIA:</p> <p>Dolor a la palpación del músculo temporal o masetero durante el movimiento mandibular en función o parafunción.</p>	
<p>II.A.1. MIALGIA LOCAL</p> <p>Dolor de origen muscular más un informe de dolor localizado en el sitio inmediato de estimulación de tejido</p>	<p>En el examen clínico, el paciente presenta dolor muscular con la palpación, localizado y familiarizado en el sitio inmediato que palpa el dedo (en los músculos temporal o masetero)</p> <p>Nota: el dolor no se explica mejor por otro diagnóstico del dolor</p>
<p>II.A.2. DOLOR MIOFASCIAL</p> <p>Dolor de origen muscular que se extiende más allá del sitio inmediato de estimulación de tejido. pero dentro de los límites del músculo</p>	<p>En el examen clínico, el paciente presenta dolor muscular a la palpación familiarizado con la difusión del dolor más allá de la ubicación que palpa el dedo pero dentro de los límites del músculo (en los músculos temporal o masetero)</p> <p>Limite en apertura</p> <p>Nota: el dolor no se explica mejor por otro diagnóstico del dolor.</p>
<p>II.A.3. DOLOR MIOFASCIAL REFERIDO</p> <p>Dolor de origen muscular que se remite más allá del límite del músculo que se palpa como para el oído, los dientes o los ojos.</p>	<p>En el examen clínico, el paciente presenta dolor muscular a la palpación familiarizado con la difusión del dolor más allá de la ubicación que palpa el dedo y de los límites del músculo (en los músculos temporal o masetero) Limite en apertura</p> <p>Nota: el dolor no se explica mejor por otro diagnóstico del dolor.</p>
<p>II.B. TENDINITIS</p> <p>Se refiere al dolor que se origina en el tendón afectado por el movimiento de la mandíbula en función o parafunción, el tendón temporal puede ser un sitio común de tendinitis</p>	<p>En el examen clínico se encuentran los signos positivos para mialgia descritos en esta tabla pero restringido al tendón temporal y a otros tendones de los músculos masticatorios, puede estar presente la limitación de los movimientos mandibulares secundaria al dolor y dolor referido a los dientes y otras estructuras cercanas.</p>
<p>II.D. ESPASMO</p> <p>Contracción muscular tónica reversible, repentina e involuntaria. Los espasmos pueden afectar a cualquiera de los músculos de la masticación.</p>	<p>Se encuentran los signos de mialgia (puede incluir cualquiera de los músculos de la masticación), limitación del rango de movimiento mandibular en la dirección que se alarga el músculo afectado; (para los músculos del cierre mandibular, la apertura se limitará a <40 mm; para el músculo pterigoideo lateral, el movimiento ipsilateral se limitará a <7 mm).</p> <p>Se debe confirmar con pruebas de laboratorio: se detecta con una electromiografía actividad intramuscular (EMG) elevada en comparación con el músculo contralateral no afectado.</p>

<p>II.2. CONTRACTURA Acortamiento de un músculo debido a la fibrosis de los tendones, ligamentos, o fibras musculares. Por lo general, no es doloroso a menos que el músculo esté sobrecargado de trabajo. Puede estar asociado a una historia de terapia de radiación, trauma o infección. Se observa con mayor frecuencia en el músculo masetero o pterigoideo medial</p>	<p>En el examen clínico se observa limitación en los movimientos de la mandíbula (la apertura se limitará a una apertura asistida <40 mm)</p>
--	--

4.1.3 PREVALENCIA

Los DTM se pueden presentar en cualquier momento de la vida y se ha determinado en varios estudios, un aumento de la prevalencia de los DTM a medida que aumenta la edad. Con respecto a los signos y síntomas, se presenta un amplio rango de edad en los pacientes con síntomas de ATM, sin embargo, hay una mayor incidencia entre 20 y 40 años de edad (2). En diversos estudios se ha reportado prevalencias que varían de 3 a 53% por dolor en la ATM, de 0,5 a 81% por sensibilidad muscular, de 8 a 48% por sonidos articulares, de 2 a 63% por apertura bucal restringida, y de 3 a 20% por presencia de desviaciones de la mandíbula (4). Uno de los DTM que se presenta con mayor prevalencia es el de origen muscular, el cual tiene un predominio de género en las mujeres (15)(16)(17)(18).

4.1.4 ETIOLOGÍA

La etiología de los desórdenes temporomandibulares es compleja e indeterminada. Se han sugerido diversos factores tales como:

Factores Locales: las alteraciones oclusales (trauma Oclusal) se citan como predisponentes de los DTM, sin embargo, los estudios han demostrado que la

corrección de estos factores en individuos sintomáticos tiene poca eficacia en el control si no se detecta y se maneja la causa subyacente. Se han reportado diversas causas tales como traumatismo en la cara o el cuello, apertura bucal prolongada, hábitos que implican persistente presión al mecanismo de masticación y que generen hiperfunción muscular o parafunciones, por ejemplo, bruxismo, el hábito de usar goma de mascar o morderse las uñas, que generan un esfuerzo repetitivo y una sobrecarga crónica, la inadecuada postura de la cabeza también ha sido asociada a este tipo de alteraciones, pues estos cambios posturales colocan a unos músculos de la masticación en posición acortada y a otros en una posición alargada bajo tensión crónica en períodos prolongados, lo cual serían un factor de activación muscular excesiva que puede desencadenar sensibilidad muscular y dolor agudo o crónico (9)(5)(19)(20)(11)(21).

La presencia de trastornos musculares (dolor miofascial y de espasmo muscular) puede estar asociado al esfuerzo repetitivo bajo el cual se someten los músculos de la masticación y los demás músculos relacionados con ellos, con la presencia de hábitos parafuncionales orales y posturales que contribuyen a la reducción del flujo sanguíneo debido a la vasoconstricción derivada de la hiperactividad muscular que tiene como consecuencia, disminución de los niveles de ATP, ADP y del transporte de oxígeno, nutrientes y metabolitos, que puede causar la acumulación de subproductos, desencadenando así el dolor (20)(22). Algunos de los trastornos articulares también se pueden causar por la sobrecarga crónica de las articulaciones, a menudo causada por parafunciones mandibulares, que se traduce en un cambio en el metabolismo del cartílago articular, con la degradación de la producción de la matriz cartilaginosa. Esta sobrecarga del cartílago altera el equilibrio entre la acumulación y la degradación de la matriz del cartílago, generando la fibrilación del cartílago articular que resulta en una alteración biomecánica al afectar el deslizamiento de las superficies articulares. A menudo producen un cambio en la posición del disco (la correlación clínica es el ruido conjunta (clicking y / o crepitación)). Estos cambios degenerativos tempranos no

necesariamente causan dolor. Si no hay inflamación asociada y el paciente puede funcionar sin discapacidad funcional importante (6).

Factores sistémicos como el estrés, ansiedad, depresión, fatiga o alteraciones del sueño y enfermedades sistémicas como la artritis reumatoide o la fibromialgia (5)(9)(23).

Múltiples factores psicológicos han sido implicados como posibles factores de riesgo para el desarrollo de dolor relacionado con DTM, pueden estar implicados en su predisposición, su inicio y perpetuación (24). Fillingim RB et al encontraron asociaciones entre los factores psicosociales con la severidad de los síntomas clínicos en pacientes con TMD. Los niveles de ansiedad se correlacionan con el dolor facial, y los pacientes con DTM que están más ansiosos parecen estar en mayor riesgo de desarrollar dolor crónico (25). Angustia psicoemocional como un importante co-factor etiológico (19) (20). Al parecer, la capacidad emocional del paciente para asumir este tipo de situaciones puede influir en la cronicidad de los síntomas de los DTM, en especial, en relación a la limitación de algunas actividades mandibulares no masticatorias como por ejemplo, reír o bostezar. Por otro lado, los pacientes con apoyo social, confianza en el tratamiento y una adecuada adherencia al mismo, pueden afrontar y asumir mejor sus condiciones de enfermedad y en consecuencia tener una mejor calidad de vida, puede estar relacionado con que el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial. En función de su naturaleza multidimensional, que incluye las cuatro dimensiones sensorial discriminativo, afectivo motivacional, evaluación cognitiva y psicosocial (26). Estos son importantes predictores del resultado del tratamiento y deben ser considerados en la gestión de los pacientes con DTM (27).

4.1.5 TRATAMIENTO DE LOS DESÓRDENES TEMPOROMANDIBULARES

El tratamiento de los Desórdenes Temporomandibulares debe estar basado en un diagnóstico preciso, identificando en la medida de las posibilidades el origen de dicha alteración a pesar de que en muchos pacientes la etiología no está bien definida y tiene un componente multifactorial (5). El profesional de la salud debe apoyarse en una clasificación estandarizada, con parámetros bien establecidos que permita un diagnóstico válido que brinde herramientas para reflexionar sobre las opciones de tratamiento y las expectativas de sus resultados (13)(17). Partiendo de esta base como parámetro fundamental el profesional de la salud debe tener en cuenta otras consideraciones para decidir qué tratamiento ofrecer, como es el caso de la evidencia científica, preferencia personal, el costo del tratamiento, las complicaciones potenciales, o alguna combinación de todas estas situaciones (17). Un gran porcentaje de los diagnósticos de DTM ocurre de manera accidental durante el examen físico de los pacientes que acuden a la consulta odontológica por cualquier otro motivo no relacionado directamente a sintomatología en la ATM, la presencia de ruidos articulares (clic asintomático, crepitación) puede estar o no acompañada de dolor o disminución de la función y en la mayoría de casos no precisan tratamiento, en este caso la toma de decisiones acerca de cuándo instaurar el tratamiento está relacionada con el grado de dolor y disfunción, así como la intensidad de los demás síntomas (5). Las terapias deben ir encaminadas a disminuir el dolor en las articulaciones, aumentar la función y mejorar la apertura bucal cuando esta se encuentra comprometida, así como prevenir más daño en la articulación, todas las medidas propenderán por mejorar la calidad de vida del paciente y reducir la morbilidad relacionada con la enfermedad (18)(28).

Las terapias no invasivas deben ser la primera elección de manejo de los DTM debido a que no producen cambios irreversibles y presentan menor riesgo de generar daño, incluso muchas de las modalidades conservadoras han demostrado ser al menos tan eficaz en el alivio sintomático como la mayoría de las formas de

tratamiento invasivo. Por tal motivo el tratamiento invasivo debe plantearse solo si no se observan resultados favorables con las terapias no invasivas o cuando no existe otra alternativa de manejo como es el caso de ciertos trastornos congénitos o del desarrollo y enfermedades de la articulación como tumores, fracturas, anquilosis, etc (5)(10) (21)(28)(29).

Debido a la etiología multifactorial y la variedad de presentaciones clínicas de TMD, existe una amplia y diversa gama de terapias de diferentes áreas de la salud para tratar los signos y síntomas:

4.1.6 TERAPIA FÍSICA

Consiste en la educación del paciente, modificaciones del comportamiento, varias modalidades y procedimientos terapéuticos que pueden ser realizadas por diversos profesionales de la salud o por el mismo paciente, que a través de ejercicio físico y mediante la manipulación de los tejidos del cuerpo busca mejorar la circulación, disminuir el espasmo muscular, relajar los músculos alrededor de la articulación, aumentar la coordinación y la fuerza muscular y recuperar la función en los pacientes con DTM, aumentar el rango de movimiento, reducir el dolor y promover la cicatrización (19)(30)(31). A diferencia de la terapia de férula Oclusal y tratamientos de ortodoncia en donde los efectos miofasciales son secundarios a los cambios estructurales, este tipo de terapia tiene como objetivo rehabilitar directamente la disfunción miofascial local y del componente disco-ligamentoso (19).

En este tipo de terapéuticas se usa un enfoque multimodal manejando la combinación de diversas técnicas dentro de las cuales se encuentran las siguientes:

4.1.6.1 MODALIDADES TERAPÉUTICAS BASADAS EN EL ASESORAMIENTO Y AUTOCUIDADO

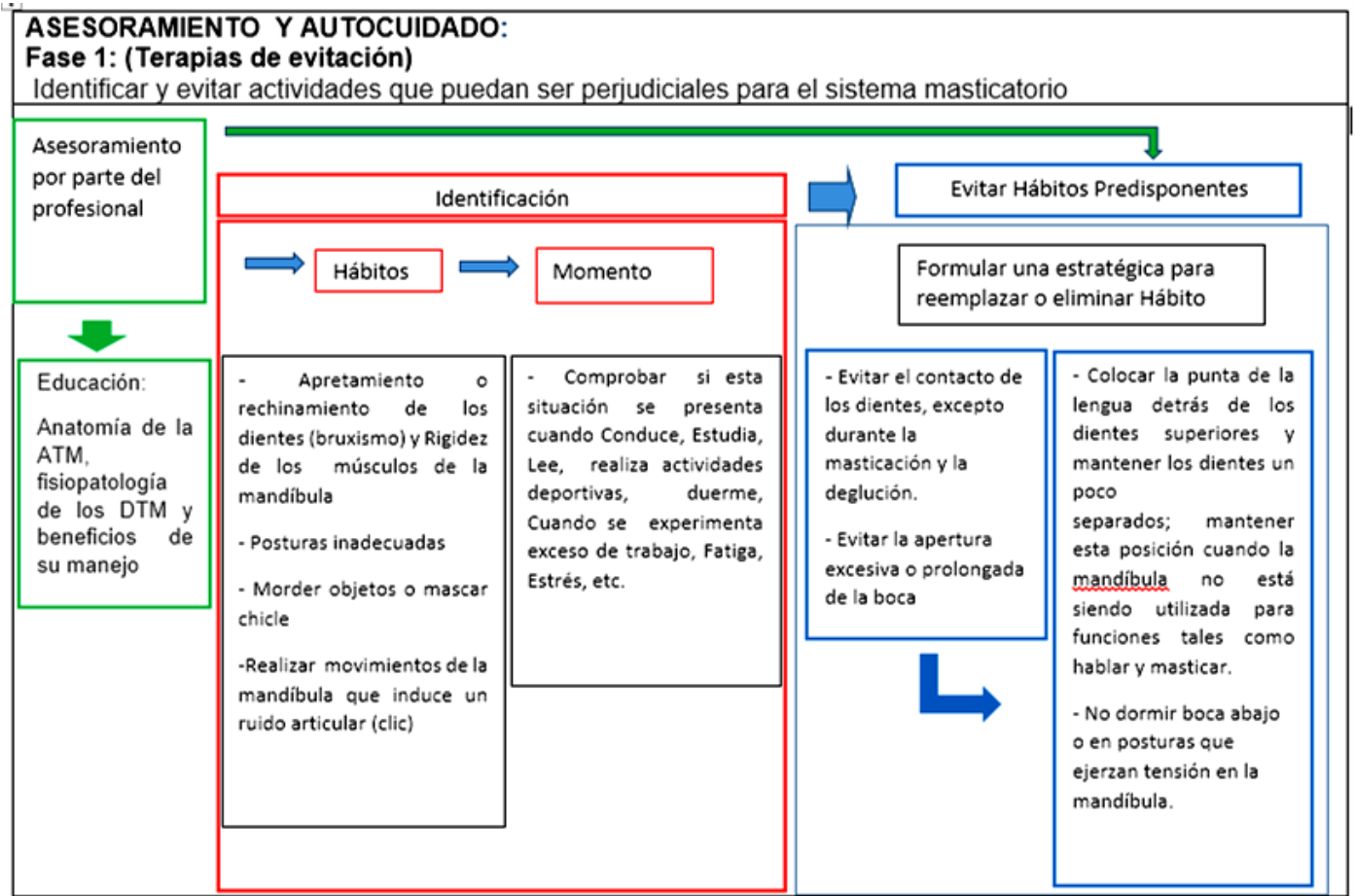
El asesoramiento: Consiste en explicar al paciente las características de la enfermedad y la descripción de los hábitos nocivos que deben ser evitados ya que podrían contribuir a la persistencia del dolor (26). Se ha demostrado que la educación del paciente sobre la historia natural de los desórdenes temporomandibulares, la anatomía, fisiopatología y los beneficios de su manejo influyen también positivamente en los resultados del tratamiento de los DTM (33)(34). El Autocuidado: se define como un proceso durante el cual un paciente bajo las pautas recomendadas por el profesional realiza personalmente las acciones para promover la salud, prevenir o detectar y tratar la enfermedad cuando se produzca (35).

Puede ayudar a cambiar los hábitos y comportamientos que contribuyen a los DTM. En el manejo inicial es importante identificar los hábitos que pueden ser los posibles factores etiológicos o que están desencadenando un proceso agudo, como tensar la mandíbula, apretar los dientes, tensar el cuello y el hombro y el rechinar de dientes, de igual manera crear conciencia en el paciente y proporcionar información sobre el cuidado de las actividades diarias (20)(28).

Acorde a lo mencionado anteriormente se debe instaurar un programa de autocuidado que consiste en dos fases 1. Identificar y evitar actividades que puedan ser perjudiciales para el sistema masticatorio, 2. Aumentar el flujo sanguíneo local en los músculos afectados y realizar ejercicios de estiramiento y relajación recomendados por el profesional de la salud para tratar de disminuir el tono postural en el músculo dolorido (11)(20)(28).

FASE 1 IDENTIFICAR Y EVITAR ACTIVIDADES QUE PUEDAN SER PERJUDICIALES PARA EL SISTEMA MASTICATORIO

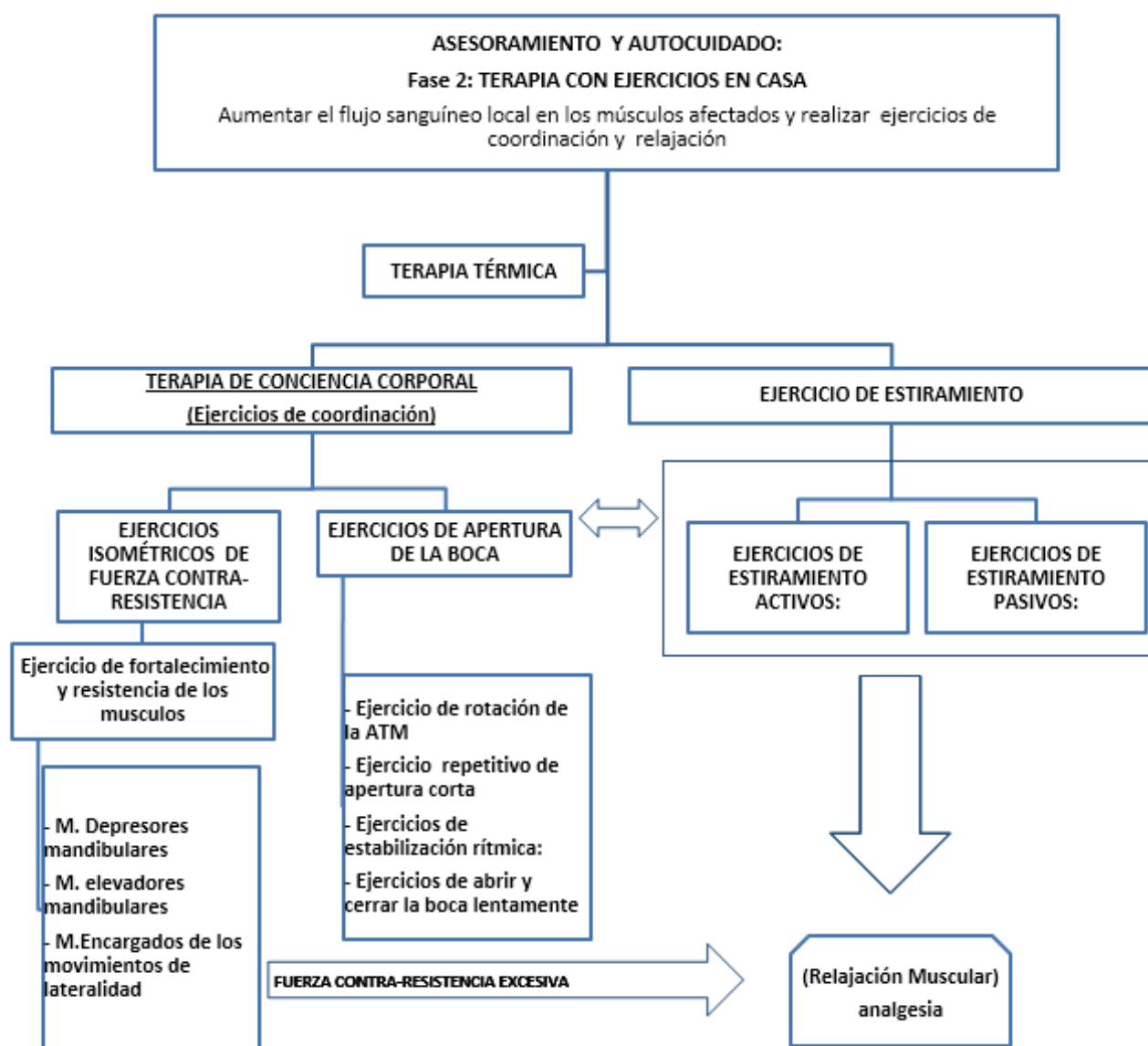
Figura 4.1: Fase 1 (TERAPIA DE EVITACIÓN)



4.1.6.1.1 FASE 2: TERAPIA CON EJERCICIOS EN CASA

Se aumenta el flujo sanguíneo local en los músculos afectados y se realizan ejercicios de coordinación y relajación

Figura 4.2: Fase 2: TERAPIA CON EJERCICIOS EN CASA



4.1.6.1.1.1 TERAPIA TÉRMICA:

Consiste en la aplicación terapéutica de cualquier sustancia al cuerpo para disminuir o aumentar la temperatura, bajo el principio de que el calor siempre se transfiere de manera unidireccional del cuerpo más caliente al menos caliente , la aplicación superficial de frío sobre la zona afectada genera relajación muscular, reducción de la rigidez y de espasmos musculares, disminución del dolor, debido a la reducción de la actividad de los husos musculares, disminución de la velocidad de conducción de los nervios periféricos y por consiguiente de la transmisión de la información nociceptiva, también la constricción de los vasos sanguíneos favorece a reducir el dolor mediante la prevención de la liberación excesiva de mediadores químicos que activan los nociceptores (26)(28) (36)(37). Mientras que la aplicación local de calor puede relajar los músculos, disminuir la rigidez articular, modular el dolor, generar un incremento en la elasticidad de las fibras de colágeno que forman los tendones y la cápsula articular, incrementar el flujo sanguíneo y concomitantemente la oxigenación y la eliminación de desechos metabólicos (5)(11) (38). La terapia térmica se utiliza en conjunción con la terapia de ejercicio en el tratamiento de inflamación e hipo movilidad de la ATM y trastornos de los músculos masticatorios para facilitar la realización de ejercicios terapéuticos, por tal motivo la frecuencia de aplicación estará sujeta a la recomendada en el protocolo del tratamiento instaurado (26)(28)(36). La eficacia de la técnica depende del período de aplicación, la presión ejercida en la región del cuerpo y del nivel de actividad física antes o después de la aplicación (37). Para realizar la aplicación del frío, se pueden utilizar bolsas con agentes fríos como el hielo o gel congelado envuelto en una toalla o un paño para impedir un contacto directo sobre la piel y así evitar el riesgo de lesiones del tejido superficial, en este caso la aplicación se debe realizar con movimientos circulares sobre la zona afectada durante 10 a 15 minutos varias veces al día en caso de inflamación aguda o trauma y 30 minutos 2 a 3 veces al día en casos de dolor crónico (37). También se ha propuesto la

utilización de aerosoles refrigerantes como el clorofluorometano o cloruro de etilo que generan el enfriamiento brusco de la superficie de la piel, su aplicación se realiza en la zona afectada con una trayectoria lineal a una distancia de 30 a 50 cm de la piel con un tiempo de exposición menor a 10 segundos seguido por el ejercicio terapéutico propuesto para cada caso (terapia de masaje, estiramiento, etc) (37). La aplicación superficial de calor se realiza directamente en la zona afectada, se puede emplear calor húmedo o con calor seco, en el primer caso usando toallas empapadas en agua caliente que pueden ser re-calentadas periódicamente en agua caliente o en un horno de microondas, y en el segundo caso utilizando bolsas de agua caliente o almohadillas de calefacción, no existe consenso con respecto al método más eficaz, el tipo de técnica a utilizar dependerá de la preferencia del paciente, que permita una mejor adhesión al tratamiento pues de esto dependerá el éxito del mismo, su aplicación debe realizarse como mínimo durante 5 minutos y máximo 20 minutos entre una vez y tres veces al día, es importante tener en cuenta que los pacientes con TMD por lo general son más sensibles al dolor térmico, debido a esto la temperatura de aplicación no debe superar los $46,57 \pm 2.75$ y 42.22 ± 3.23 Grados centígrados en pacientes con DTM de origen muscular y en individuos con DTM de origen articular, respectivamente, los valores más altos pueden empeorar el dolor (26) (28).

La terapia con calor está contraindicado en casos de inflamación, traumatismo o hemorragia, en estos casos se debe utilizar la terapia con frío (38).

4.1.6.1.1.2 TERAPIAS DE CONCIENCIA CORPORAL (EJERCICIOS DE COORDINACIÓN)

Esta terapia es un método que busca cambiar hábitos en las actividades cotidianas. Al restablecer el sincronismo de los movimientos de la mandíbula reeducando la mente y el cuerpo al mejorar la coordinación postural y alterar la

actividad muscular en curso, también se pretende mediante el uso de procesos conscientes enseñar la cantidad de esfuerzo apropiado para una actividad en particular y sensibilizar sobre las partes de sí mismo a través de secuencias de movimientos (39). se han reportado una gran variedad de ejercicios mandibulares para el manejo de diversos desordenes musculares o articulares como en el caso del desplazamiento anterior del disco (35). Algunos autores manifiestan que la auto movilización tiene un papel fundamental para el mantenimiento a largo plazo de los efectos del tratamiento. Las indicaciones específicas de cada ejercicio puede variar considerablemente en la práctica clínica, pues la mayoría de ellos carecen de estudios con alta evidencia científica (35).

4.1.6.1.1.2.1 EJERCICIOS DE APERTURA DE LA BOCA

4.1.6.1.1.2.1.1.1 EJERCICIO DE ROTACIÓN DE LA ATM:

Consiste en abrir y cerrar la boca en un rango acorto mientras se controla la rotación del cóndilo, colocando el dedo índice sobre la ATM y manteniendo la lengua en el paladar. (35)

4.1.6.1.1.2.1.1.2 EJERCICIO REPETITIVO DE APERTURA CORTA:

Se realizan movimientos de apertura y cierre de la boca en un rango reducido, en el que la velocidad se aumenta gradualmente a medida que es tolerada por el paciente (35).

4.1.6.1.1.2.1.1.3 EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN RÍTMICA

Implica sostener el mentón en la línea media facial usando las yemas de los dedos para resistir suavemente el movimiento de apertura y cierre (35).

4.1.6.1.1.2.1.1.4 EJERCICIOS DE ABRIR Y CERRAR LA BOCA LENTAMENTE

Delante de una línea recta vertical trazada en un espejo, el paciente trata de mantener la línea media dental inferior paralela al espejo durante la ejecución de los movimientos, colocando los dedos índice derecho e izquierdo en la región del polo lateral del cóndilo mandibular, con el fin de ayudar a la coordinación de movimientos. se debe realizar veinte repeticiones de este ejercicio, tres veces al día (40).

4.1.6.1.1.2.2 EJERCICIOS ISOMÉTRICOS DE FUERZA CONTRA RESISTENCIA

Este tipo de ejercicios isométricos de los músculos de la masticación se llevan a cabo mediante la aplicación de una fuerza contraria resistente al movimiento que se realiza y se pueden obtener repuestas fisiológicas diferentes dependiendo de la magnitud de la fuerza de resistencia aplicada. Es decir, al ejercer una resistencia de baja magnitud se busca el fortalecimiento y aumentar la resistencia de los músculos involucrado en el movimiento con el fin de dificultar la recaída de los DTM, pero al ejercer una fuerza contra-resistencia excesiva dejaría de ser un ejercicio para fortalecer y se convierte en un ejercicio de relajación, pues se generaría un efecto de INHIBICIÓN RECÍPROCA, en el que al aplicar una fuerza de resistencia que va en contra del movimiento mandibular el musculo protagonista del movimiento se contrae y como resultado de una acción nerviosa su músculo o músculos antagonistas reciben una señal simultánea que los inhibe, es decir, que cuando un músculo agonista (protagonista) del movimiento que se está ejecutando se contrae por inervación inversa y sucesiva, el músculo antagonista se relajara al máximo (40).A continuación se explica cómo se realizan estas técnicas.

4.1.6.1.1.2.2.1 EJERCICIO DE FORTALECIMIENTO Y RESISTENCIA DE LOS MÚSCULOS DEPRESORES MANDIBULARES:

Para realizarlo se toma la barbilla con la mano cerrada ejerciendo resistencia durante el movimiento de apertura de la boca.

Al aplicar una fuerza contra-resistencia excesiva se cambia a un ejercicio de relajación de los músculos elevadores mandibulares (40).

4.1.6.1.1.2.2.2 EJERCICIO FORTALECIMIENTO Y DE RESISTENCIA DE LOS MÚSCULOS ELEVADORES MANDIBULARES:

Se realiza ubicando los dedos índices y medio sobre los incisivos inferiores y se ejerce resistencia durante el cierre (elevación)

Al aplicar una fuerza contra-resistencia excesiva se cambia a un ejercicio de inhibición recíproca de los músculos depresores mandibulares (44).

4.1.6.1.1.2.2.3 EJERCICIO DE FORTALECIMIENTO Y DE RESISTENCIA DE LOS MÚSCULOS ENCARGADOS DE LOS MOVIMIENTOS DE LATERALIDAD:

En los movimientos mandibulares laterales, la fuerza contra-resistencia se aplica por medio de presionar el área lateral del cuerpo mandibular con el índice y el dedo medio, ejerciendo una fuerza opuesta al movimiento realizado.

Al aplicar una fuerza contra-resistencia excesiva se cambia a un Ejercicio de inhibición recíproca de los músculos encargados de los movimientos de lateralidad (40).

Estos ejercicios deben repetirse varias veces al día.

4.1.6.1.1.2.3 EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

La terapia de estiramiento está indicada cuando hay presencia de sintomatología dolorosa y limitación de los movimiento mandibulares y pueden ser eficaces en el aumento de la apertura mandibular máxima en personas con alteraciones musculares o articulares como desplazamiento del disco, artritis aguda, o dolor miofascial agudo o crónico, debe realizarse varias veces al día para ser eficaz , están dirigidos a disminuir el dolor mediante el incremento de la circulación local y disminuir la tensión de las fibras musculares al mejorar su flexibilidad, ya que al realizar este tipo de ejercicios los elevadores de la mandíbula se estiran cuando la mandíbula se mueve hacia abajo (11)(19)(40). Este se considera un ejercicio isotónico pues se presenta un trabajo muscular dinámico con alternancia rítmica entre la contracción y la relajación (1)(41)(42).

4.1.6.1.1.2.3.1 ESTIRAMIENTO PASIVO

Se refiere a los ejercicios que requieren ayudada, es decir, la mandíbula es guiada por las manos para realizar el movimiento (40). se busca mediante el estiramiento de los músculos aumentar la apertura mandibular y disminuir el dolor, al realizar este ejercicio se debe tener la precaución de estirar ligeramente y progresivamente más allá del punto de opresión y de dolor, evitando estirar demasiado para no causar dolor severo de la ATM (20). Cuanto más a menudo se realicen mayor relajación muscular se obtiene (28).

Técnica: Se coloca el pulgar de una mano en el borde de los dientes anteriores superiores y el índice de la otra mano en el borde de los dientes anteriores inferiores, en la posición de inicio el pulgar de una mano y el dedo índice de la otra mano se encuentran juntos, Se abre con cuidado la mandíbula, usando sólo la mano, hasta que sienta un estiramiento pasivo, sin dolor. Se mantiene la posición durante 10 segundos, luego permite que la mandíbula se eleve hasta que los dedos se toquen nuevamente; es crucial que el movimiento se realice solamente a

expensas de la manipulación manual (es decir, los dedos hacen todo el trabajo) sin que los músculos de la mandíbula realicen fuerza para abrir y cerrar. Se debe realizar la secuencia 10 veces, 2 a 3 series por día, 1 por la mañana y 1 o 2 de la tarde (5)(28).

Figura 4.3: Estiramiento Pasivo (5)



Los objetivos de la terapia manual son mejorar la coordinación muscular, relajar los músculos tensos y aumentar la fuerza muscular.

4.1.6.1.1.2.3.2 ESTIRAMIENTO ACTIVO

se trata de movimientos que se realizan sin ningún tipo de ayuda (40). Este tipo de ejercicios favorecen el alargamiento, la relajación, y la coordinación de los músculos de la masticación y se prescriben como una opción terapéutica inicial de los pacientes con dolor crónico, se ha comprobado que este tipo de ejercicios producen una disminución en algunos pero no en todos los tipos de percepción del

dolor, unos generan efectos analgésicos que están mediados fibra C y otros por fibra A-delta. Aunque los mecanismos subyacentes siguen siendo desconocidos (26)(35).

Ejercicio 1. Se Colocando un dedo entre los dientes durante un minuto, se descansa durante otro minuto y se repite el ejercicio, posteriormente se repite la secuencia esta vez colocando dos dedos entre los dientes. Se debe realizar varias veces al día y está indicado cuando la apertura mandibular es muy limitada, por lo cual el estiramiento puede continuar durante semanas o meses para lograr un tramo de tres dedos (20).

Ejercicio 2. Uno de los ejercicios con frecuencia utilizados para promover la relajación y estiramiento de los músculos ascensores de la mandíbula consiste en abrir y cerrar la boca lentamente, con la punta de la lengua colocada en superficie lingual de los incisivos superiores pronunciando la letra “N”, se puede realizar varias veces al día de forma continua durante tres minutos o intermitente con intervalos de cinco segundos al abrir y cerrar la boca durante 3 minutos (20) (35) (40).

4.1.7 TERAPIA MANUAL


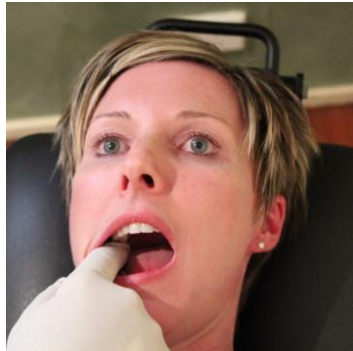
4.1.7.1 TERAPIA CON MASAJES


Los efectos fisiológicos del masaje incluyendo la relajación muscular para restablecer el estado normal del músculo, mejora la circulación sanguínea y linfática, y tiene efectos neuro-hormo-inmunológicos, desencadenar una liberación de neuropéptidos pueden ser útiles a corto plazo para disminuir el dolor, aumentar la apertura oral y restaurar el equilibrio muscular en los movimientos funcionales de los órganos de la masticación (10)(15)(21)(29)(31)(42). Se ha reportado incremento de la apertura oral con masaje intraoral y extraoral de la cara, la cabeza y el cuello (1). Este tipo de terapias están indicadas para tratar las alteraciones de los músculos masticatorios y se ha reportado una reducción significativa del dolor a las 4 a 6 semanas de tratamiento, y también puede reducir significativamente el

dolor en los pacientes con trastornos de la articulación temporomandibular entre las 4 semanas a 3 meses de tratamiento (29). Su efecto analgésico a corto plazo es causado por la activación del mecanismo de compuerta (gate control) en la cual estímulos no dolorosos desactivan las señales de dolor ya que viajan al sistema nervioso central a través de fibras nerviosas más rápidas que las del estímulo doloroso (15).

4.1.7.1.1 MASAJE INTRA- ORAL

Vitiello AL and Pollard H.(2011) proponen un nuevo protocolo de terapia miofascial intraoral (IMT) que puede ser proporcionado por odontólogos y profesionales de terapia manual para el manejo de los TMD, mediante el cual en su ensayo clínico controlado aleatorizado encontraron mejoría significativa del dolor mandibular en reposo, en apertura mandibular máxima y al apretar los dientes , después de 6 semanas de iniciado el tratamiento evidenciando cambios progresivos positivos hasta los 6 meses, además proponen la combinación de la IMT en conjunto con educación y ejercicios de auto cuidado "autocuidado", para obtener mejores resultados a largo plazo, en el mismo estudio encontraron que al aplicar estas dos terapias en conjunto se observa la mejoría de los signos clínicos después de los 6 meses que aumenta progresivamente hasta el año (33)(41). En la tabla número (4.3) se describe el protocolo de terapia miofacial intraoral.

Tabla 4. 3 : TERAPIA MIOFACIAL INTRAORAL PROPUESTO POR VITIELLO AL ET AL (33)		
2 sesiones de tratamiento por semana durante con duración de 10 a 15 minutos		
Técnica	Descripción	Figura
TÉCNICA DE LIBERACIÓN INTRAORAL DEL TEMPORAL	<p>En posición homolateral a la parte tratada, se aplica una ligera presión dentro de la tolerancia al dolor del paciente con el dedo índice en el proceso coronoides de la mandíbula longitudinalmente a lo largo de las fibras del músculo temporal se mueve gradualmente de anterior a posterior</p> <p>se les pide al paciente que abra la boca de forma incremental a su alcance máxima</p> <p>Justificación de la técnica: implicación del músculo temporal en diversos síndromes dolorosos craneofaciales</p>	 <p>Figura 4.4: Técnica de liberación intraoral del temporal.</p> <p>Tomada del artículo de Vitiello et al (33)</p>
TÉCNICA INTRAORAL DE PTERIGOIDEO MEDIAL Y LATERAL (ORIGEN)	<p>Posición del operador: homolateral o contralateral al lado a la parte tratada.</p> <p>Se ubica el dedo índice posterior al último molar a lo largo de la pared lateral de la faringe se aplica presión durante 5 segundos en los tejidos de la faringe que recubren los orígenes pterigoideos derivados de la placa pterigoideo lateral del esfenoides.</p> <p>Justificación de la técnica: Se realiza la estimulación del pterigoideo lateral porque tiene influencia directa en la posición del disco, además la hipertrofia de la pterigoideos puede comprimir el</p>	 <p>Figura 4.5 Técnica intraoral de pterigoideo medial y lateral (origen)</p> <p>Tomada del artículo de Vitiello AL et al (33)</p>

	nervio auriculotemporal y causar dolor.	
<p>TÉCNICA INTRAORAL GANGLIO ESFENOPALATINO</p>	<p>Se ubica el dedo meñique a lo largo de la superficie bucal cuando los dientes están ligeramente ocluidos, Se le pide al paciente que apriete brevemente sus dientes y se introduce el dedo gradualmente detrás de la superficie lingual del masetero y pterigoideo medial, Este proceso se repite hasta que la punta del dedo llega tan cerca como sea posible de la cara anterior de la fosa infratemporal o esfenopalatina, conforme el paciente lo resista.</p> <p>Se le pide al paciente que levante levemente su cabeza de tal manera que ejerza una presión controlada por su tolerancia a la presión, después de un descanso el operador ejerce presión sobre los músculos masetero y pterigoideos medial antes de retirar el dedo con cuidado de la boca.</p> <p>El autor justifica la técnica al afirmar que la estimulación del ganglio esfenopalatino genera un efecto neurológico parasimpático (lo que resulta en aumento de la circulación cerebral) a aunque refiere que dicha afirmación carece de evidencia que lo soporte.</p>	 <p>Figura 4.6 : Técnica intraoral ganglio esfenopalatino Tomada del artículo de Vitiello AL et al (33)</p>



4.1.7.1.2 MASAJE EXTRA- ORAL


El objetivo principal del tratamiento es reducir el dolor, así como restablecer la longitud adecuada y flexibilidad de los músculos. En este caso, se pueden utilizar algunas formas básicas de la terapia manual: amasamiento, fricción, etc (15)(41).



MASAJE EXTRA ORAL

El objetivo principal del tratamiento es reducir el dolor, así como restablecer la longitud adecuada y flexibilidad de los músculos. En este caso, se pueden utilizar algunas formas básicas de la terapia manual: amasamiento, fricción (41)(15).

Tabla 4.4: PROTOCOLO TERAPÉUTICO DE MASAJE EXTRA ORAL PROPUESTO POR MARTA MIERNIK AT AL (2012) (15).

<p>TERAPIA DE AMASAMIENTO (EFFLEURAGE KNEADING):</p>	<p>Es una técnica de masaje con movimientos circulares sobre la piel y los tejidos subcutáneos en la zona de los músculos de la masticación usando la palma de la mano o los dedos ejerciendo presión moderada, antes y después de una sesión terapéutica con el objetivo de calentar los músculos y promover la circulación sanguínea y linfática, disminuye la sensibilidad y el dolor muscular, mejora el rango de movimiento y promueve una</p>	 <p>Figura 4.7 Técnica de amasamiento de la temporal tomada del artículo de Marta Miernik y col (15)</p>  <p>Figura 4.8 Técnica de amasamiento del masetero</p>
---	---	---

		mejor y más rápida recuperación de todo el tejido muscular (15)	tomada del artículo de Marta Miernik y col (15)
TÉCNICA DE FRICCIÓN		Esta técnica consiste en ejercer presión con un dedo sobre los puntos gatillo y aumentar gradualmente la presión hasta que el paciente no siente dolor. Este procedimiento dura aproximadamente 5-15 minutos. Con el objetivo de generar una remodelación tisular local mediante la restauración de la arquitectura del tejido y la generación de una reconstrucción de la microestructura del músculo congestionado (puntos gatillo) y puede tener un efecto analgésico al activar el mecanismo de compuerta del dolor mencionado anteriormente.(15)	 <p>Figura 4.9 Técnica de Fricción tomada del artículo de Marta Miernik y col (15)</p>

MASAJE EXTENSIÓN:	DE Consiste en el estiramiento de la piel y los músculos de la mandíbula mediante el uso de pulgares durante al menos 30 segundos. Los efectos reportados son el alivio del dolor a corto plazo, mejorar la amplitud de movimiento y cambios viscoelásticos en la unión músculo tendinoso, así como disminución de la contracción muscular (15)	  Figura 4.10: Técnica de masaje de Extensión (estiramiento transversal) tomada del artículo de Marta Miernik y col (15) Figura 4.11: Técnica de masaje de Extensión (estiramiento perpendicular) tomada del artículo de Marta Miernik y col (15)
------------------------------	---	---

Marta Miernik et al (2012). Proponen un protocolo terapéutico con el fin de reducir o incluso eliminar el dolor miofascial que consta de terapia manual con duración de 30 min realizando ejercicios secuenciales en el siguiente orden: técnica de amasamiento del masetero, técnica de amasamiento de la temporal, fricción (terapia de puntos gatillo), Masaje de Extensión y por último se repite la técnica de amasamiento (15).

4.1.7.2 TÉCNICAS DE MANIPULACIÓN MANDIBULAR

4.1.7.2.1 TÉCNICAS DE MANIPULACIÓN PARA LIGAMENTOS ACCESORIOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR:

Los ligamentos contienen receptores mecánicos, que proporcionan retroalimentación sensorial para la coordinación muscular, sin su retroalimentación, la coordinación motora se altera. Además, estabilizan la articulación y ayudan a guiar la mandíbula a través de su rango normal de movimiento, la disminución de su rigidez puede dar lugar a la inestabilidad del disco y de la ATM en general que pueden resultar en hipermovilidad , dolor o ser la causa de un “candado cerrado”, la reducción del estiramiento al que deben ser sometidos normalmente los ligamentos a causa de restricción en la movilidad mandibular producto del dolor generado por un trauma o un trastorno de los músculos masticatorios, produce un acortamiento adaptativo de los ligamentos de la articulación debido la fijación orientada de forma incorrecta y al exceso de colágeno reticulado, un ligamento esfenomandibular SML más corto genera un apretamiento del cóndilo más fuerte contra la cavidad glenoidea y desplaza el disco hacia adelante o el cóndilo hacia atrás, llevándolo hacia la una lámina retrodiscal. En cambio un ligamento estilomandibular STML más corto, limita el avance y la apertura de la mandíbula. (32) Por esto mediante las técnicas manuales de movilización de los ligamentos se busca reducir la tensión de los mismos para reducir la disfunción de los ligamentos y volver a entrenar el control neuromuscular involuntario de la postura y el equilibrio. (32)

Tabla 4.5: TÉCNICAS DE MANIPULACIÓN PARA LIGAMENTOS ACCESORIOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR:

LIBERACIÓN DEL LIGAMENTO ESFENOMANDIBULAR

PRIMERA TÉCNICA:

Ubicando el dedo índice y el pulgar sobre las alisphenoids se estabiliza el hueso esfenoides. Con la otra mano, se coloca el dedo índice en la línula a nivel del foramen mandibular con una inclinación de aproximadamente 50° , se tira suavemente hacia abajo, anterior, y al lado siguiendo el curso del ligamento.



Figura 4.12: Primera técnica, liberación del ligamento esfenomandibular



SEGUNDA TÉCNICA

Ubicando el dedo medio en el paladar duro (a nivel del vómer) y el pulgar en esta sutura se estabiliza el hueso esfenoides. Con la otra mano, se ubica el dedo índice, a nivel del foramen mandibular con una inclinación de aproximadamente 50° , se tira suavemente la mandíbula en dirección lateral, inferior y anterior, siguiendo el curso del ligamento.



Figura 4.13 Segunda técnica, liberación del ligamento esfenomandibular

<p>TERCERA TÉCNICA (BILATERAL)</p>	<p>Ubicando el dedo medio en el paladar duro (a nivel del vómer) y el pulgar en esta sutura se estabiliza el hueso esfenoides. Con la otra mano, llevar a cabo una oscilación lateral suave de la mandíbula tomándola del mentón</p>	 <p>Figura 4.14 Tercera técnica (bilateral), liberación del ligamento esfenomandibular</p>
<p>TÉCNICA PARA LA LIBERACIÓN DEL LIGAMENTO ESTILOMANDIBULAR</p>		
<p>PRIMERA TÉCNICA</p>	<p>Se toma el proceso cigomático con el pulgar y el dedo índice. Ubicando el dedo medio en el conducto auditivo externo y el dedo anular en la apófisis mastoides para estabilizar el hueso temporal y evitar la rotación posterior del hueso temporal. Con la otra mano, se toma el ángulo mandibular (gonion), con el dedo índice por fuera de la boca y el pulgar por dentro y se mueve suavemente la mandíbula en una dirección anterior y ligeramente lateral e inferior, con una inclinación de aproximadamente 30 °, siguiendo el curso del ligamento</p>	 <p>Figura 4.15: Primera técnica, técnica para la liberación del ligamento estilomandibular.</p>

<p>SEGUNDA TÉCNICA (BILATERAL)</p>	<p>Se toman ambas apófisis mastoides en una mano. Usando la otra se toma la mandíbula desde abajo, con el posicionamiento de la mandíbula hacia adelante.</p> <p>Se lleva a cabo una suave oscilación con movimientos laterales de la mandíbula durante la apertura y el cierre de la mandíbula.</p>	 <p>Figura 4.16 Segunda técnica (bilateral) técnica para la liberación del ligamento estilomandibular</p>
<p>TÉCNICA PARA LA LIBERACIÓN DEL LIGAMENTO PTERIGOMANDIBULAR. (RAFE PTERIGOMANDIBULAR)</p>		
<p>PRIMERA TÉCNICA</p>	<p>Ubicando el dedo índice y el pulgar sobre las alisphenoids se estabiliza el hueso esfenoides</p> <p>Se ubica el dedo índice de la otra mano oblicuamente en la cavidad bucal a nivel del segundo molar. Con el pulgar, se toma el ángulo de la mandíbula. Se mueve suavemente el dedo índice con una inclinación de aproximadamente 70 °, en una dirección lateral y anterior, siguiendo el curso del ligamento</p>	 <p>Figura 4.17 Primera técnica, técnica para la liberación del ligamento pterigomandibular. (Rafe pterigomandibular).</p>

**SEGUNDA
TÉCNICA**

Ubicando el dedo medio en el paladar duro (a nivel del vómer) y el pulgar en esta sutura se estabiliza el hueso esfenoides. Se ubica el dedo índice de la otra mano oblicuamente en la cavidad bucal a nivel del segundo molar. Con el pulgar, se toma el ángulo de la mandíbula. Se mueve suavemente el dedo índice con una inclinación de aproximadamente 70° , en una dirección lateral y anterior, siguiendo el curso del ligamento



Figura 4.18: Segunda técnica, técnica para la liberación del ligamento pterigomandibular. (rafe pterigomandibular).

4.1.7.2.2 MANIPULACIÓN DEL CÓNDILO EN PACIENTES CON DESPLAZAMIENTO DEL DISCO SIN REDUCCIÓN CON APERTURA LIMITADA “CANDADO CERRADO” O LUXACIÓN “CANDADO ABIERTO”

La manipulación mandibular se basa en la premisa de que el movimiento adecuado del cóndilo puede verse interrumpido a causa de que el disco articular no acompañe el movimiento y se quede atrapado anteriormente a lo largo de la eminencia articular, debido a adherencias, mioespasmos o deformidad del disco. Las condiciones relacionadas con esta situación se describen generalmente como aguda o crónica y en términos de su capacidad funcional como candado abierto o cerrado, por la limitación del movimiento mandibular cuando estas se presentan. Este tipo de maniobras cobran importancia en la consulta odontológica cuando se realiza la atención de los pacientes que presentan esta condición a repetición, pues durante la atención odontológica se puede generar el bloqueo del disco y el profesional debe estar en la capacidad de realizar la maniobra correspondiente que permita al paciente recuperar su movilidad articular y continuar con su vida cotidiana.

4.1.7.2.2.1 ABORDAJE INTRAORAL

Esta técnica de manipulación es útil en el caso de bloqueo agudo cerrado o abierto y busca reducir el cóndilo hacia atrás del disco desplazado anteriormente. La Técnica implica poner los pulgares intraoralmente sobre los molares inferiores de manera unilateral o bilateralmente aplicando la fuerza en una dirección anteroinferiormente y luego posterior para reducir el cóndilo dislocado de nuevo en la cavidad glenoidea (19)(43) (21)

Esta técnica de manipulación es útil en el caso de bloqueo agudo cerrado o abierto y busca reducir el cóndilo hacia atrás del disco desplazado anteriormente. La Técnica implica poner los pulgares intraoralmente sobre los molares inferiores de manera unilateral o

bilateralmente aplicando la fuerza en una dirección anteroinferiormente y luego posterior para reducir el cóndilo dislocado de nuevo en la cavidad glenoidea (19) (43)

Figura 4.19 : ABORDAJE INTRAORAL PARA LA MANIPULACIÓN DEL CÓNDILO EN PACIENTES CON “CANDADO CERRADO” O “CANDADO ABIERTO” (19)



4.1.7.2.2.2 ABORDAJE EXTRAORAL

Se ubica una mano en cada una de las mejillas del paciente. En un lado, el pulgar se coloca justo por encima de la apófisis coronoides, y los demás dedos se colocan detrás de la apófisis mastoides para proporcionar una fuerza contraria. En el otro lado, se ubican los dedos en el ángulo de la mandíbula y el pulgar se coloca sobre la eminencia malar. Para reducir la mandíbula dislocada. Con los dedos ubicados en el ángulo mandibular se tira en sentido anterior teniendo el pulgar sobre la eminencia malar como punto de apoyo. Mientras que el ángulo de la mandíbula se tira en sentido anterior, del otro lado se sujeta la mandíbula con el dedo pulgar ubicado por encima de la apófisis coronoides a nivel de la eminencia y la apófisis coronoides constante con el pulgar y con los dedos detrás de la apófisis mastoides y los demás dedos se colocan detrás de la apófisis mastoides. se hace girar la mandíbula con esta maniobra y se reduce de un lado de la dislocación, el otro lado por lo general se reduce espontáneamente (43) la tasa de éxito no es tan alta como Abordaje Intraoral .

4.2 TERAPIAS DE ENERGÍA

4.2.1 ULTRASONIDO

Consiste en una vibración sonora de frecuencia excesivamente grande e imperceptible por el oído humano, los efectos terapéuticos están relacionados con el aumento de temperatura de los tejidos y con la estimulación que la acción mecánica del ultrasonido provoca en los mismos. De esta manera se favorece la activación del metabolismo local y se provoca un aumento de la permeabilidad de las membranas celulares, que junto al estímulo circulatorio, favorece la reabsorción de líquidos como es el caso del ácido láctico acumulado que provoca la molestia muscular y de otros desechos metabólicos; consecuentemente, se obtiene un efecto antiinflamatorio y de reabsorción de edemas. (44) Los efectos clínicos de la elevación térmica son similares a los que se obtienen con otras formas de termoterapia profunda, la cual tiene que generar una elevación por encima de la temperatura basal. Al elevar la temperatura 1 °C sobre la basal se estimulan el metabolismo y la reparación tisular, el incremento de 2 a 3 °C alivian el dolor y el espasmo muscular, y el aumento de 4 °C favorece la extensibilidad del tejido colágeno, disminuyendo la rigidez a nivel articular. El haz energético con que se transmite se absorbe muy bien en tejidos ricos en colágeno, como cápsulas articulares, tendones, ligamentos, músculos y permite realizar aplicaciones muy localizadas debido su unidireccionalidad y focalización.

4.2.2 TERAPIA ELÉCTRICA

Estimulación de microcorriente se ha utilizado para el tratamiento de fractura y retraso en la cicatrización, también se ha aplicado en trastornos de tejidos blandos. El mecanismo de acción exacto es desconocido, pero puede implicar la regulación intracelular de Ca⁺, y reducción en las citoquinas inflamatorias y aumento de las endorfinas beta. (39)

Terapia microcorriente (MENS) Diferentes teorías se conocen para explicar el mecanismo de acción de la terapia de microcorriente: 1) Proporciona ATP (adenosina trifosfato) a las células, que es muy importante debido a su participación en los mecanismos de contracción y relajación del tejido muscular, así como para la síntesis de proteínas y la reproducción celular 2) las corrientes de baja frecuencia son biológicamente compatible con las corrientes fisiológicas que penetra en la célula, proporcionando un equilibrio electroquímico y restaurando el estado electrofisiológico de la célula traumatizada. En respuesta a esto, un mensaje nociceptivo disminuido alcanza el sistema nervioso central (CNS) alterando la sensación de dolor. Esta modalidad se ha indicado para manejar el dolor de origen muscular, dolor articular, y para la reducción del edema. (45)

Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS): determinadas frecuencias de estimulación con impulsos eléctricos pueden generar una acción analgésica, al usar frecuencias altas (80-100 Hz):.Esta inhibición se produce de forma rápida y se mantiene sólo durante la estimulación.

Al emplear estímulos eléctricos de baja frecuencia (2-3 Hz) y alta intensidad: La analgesia aparece de forma diferida entre 20 y 30 minutos después de iniciada la aplicación del estímulo eléctrico, aunque tarda en aparecer, perdura después de la finalización de la estimulación eléctrica, por lo cual se utiliza en dolores de tipo crónico y origen difuso

Estimulación nerviosa eléctrica percutánea (PENS): se considera una nueva modalidad electroanalgesia, con las ventajas terapéuticas de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) y de la electroacupuntura, consiste en la introducción de agujas de acupuntura perpendicular al musculo en los puntos dolorosos con una profundidad de 10 a 13 mm compatible con el volumen de los músculos implicados y con adecuada estabilización de cada aguja.

4.2.3 LA TERAPIA CON LÁSER DE BAJO NIVEL (LLLT)

Es una forma de fototerapia que consiste en la aplicación de luz láser de baja potencia a las zonas del cuerpo para estimular la curación y puede aumentar la tolerancia al dolor(39) También es conocido como láser frío, laser suave, o láser de baja intensidad. Se plantea la hipótesis de que los fotones son absorbidos en la mitocondria, la energía de la luz se convierte en energía química dentro de la célula induciendo cambios en el potencial de la membrana celular que afecta la permeabilidad de la misma, que a su vez produce diversos efectos fisiológicos. Estos cambios fisiológicos afectan a una variedad de tipos de células, incluyendo macrófagos, fibroblastos, células endoteliales, y células cebadas.(39), causando analgesia en el dolor agudo y crónico, aumento del nivel de beta endorfina, vasodilatación , reducción del edema, efectos anti-inflamatorios, disminución de la liberación de bradiquinina e histamina, aumento del flujo linfático y acelera la cicatrización de los tejidos, por lo tanto puede mejorar la funcionalidad del sistema masticatorio (18)(47)(48)(49) La longitud de onda, la potencia, la intensidad energética y la duración de la aplicación de la terapia con láser de bajo nivel son parámetros importantes a la hora de determinar su éxito , múltiples autores han realizado estudios utilizando laser rojo con longitudes de onda de 632,8 nm hasta 690 nm e infrarrojo con longitudes de onda de desde 780 hasta 904 nm y la combinación de los dos, en donde el láser con una longitud de onda de infrarrojo es más efectivo debido a su mayor penetración. Se han reportado terapias utilizando densidad de energía de 0,9 J / cm², 1,8 J / cm², 89,7 J / cm² hasta 105 J / cm² y densidad de potencia de de 9,8 mW a 500 mW. La efectividad es mayor cuando se utilizan protocolos con irradiación más altas (densidad de energía y / o densidad de potencia) (18) (50). La frecuencia de aplicación más utilizada es de dos veces por semana, pero el número de sesiones es incierto pues varía mucho dependiendo el protocolo adoptado por el operador se han reportado desde seis hasta 10 sesiones, el número de sesiones puede varias teniendo en cuenta la gravedad del proceso sintomático (18).La terapia con láser disminuye el síntoma

de dolor y la sensibilidad muscular después de la aplicación, lo que resulta en aumento de los movimientos de mandibulares y un incremento de la apertura máxima bucal en personas con Desórdenes temporomanibulares (disfunciones musculares y articulares) (1)(22)(45)(48)(49)(50)(51) .

4.2.3.1 ACUPUNTURA LÁSER

Es una modalidad de tratamiento que utiliza el mismo tipo de luz que la terapia con láser de bajo nivel el cual se mencionó anteriormente, pero en este caso se estimulan puntos de acupuntura, esta terapia no es invasiva por lo tanto es más segura que la acupuntura con agujas, se ha encontrado que la acupuntura láser puede ser una modalidad de tratamiento alternativo para los DTM en especial para el manejo del dolor miofascial, puede generar un fuerte efecto de alivio parcial o total del dolor y no tiene efectos secundarios (48)(56) ,Sin embargo, los efectos positivos no se ven inmediatamente después del cese del tratamiento, dichos efectos aumentan con el tiempo y se pueden presentar resultado favorables entre las 6 a las 26 semanas en donde se puede observar efectos positivos moderados a corto plazo y fuertes al largo plazo de seguimiento (56). hay que tener en cuenta que puede ser necesaria una dosis de luz relativamente alta para asegurar la suficiente estimulación de cada punto de acupuntura, se han reportados aplicaciones con una longitud de onda de 690 nm a 800 nm e intensidades de 40 J / cm² hasta 100,5 J / cm²) Baxter et al En su revisión sistemática indicó que la acupuntura láser sería eficaz cuando la irradiación se aplica a una potencia de salida media mínima de 10 mW y una dosis de energía de al menos 0,5 J por punto (48) (57).

Para comprender el mecanismo de acción de esta técnica se realizó un capítulo del tema de acupuntura teniendo en cuenta que los conceptos que maneja son

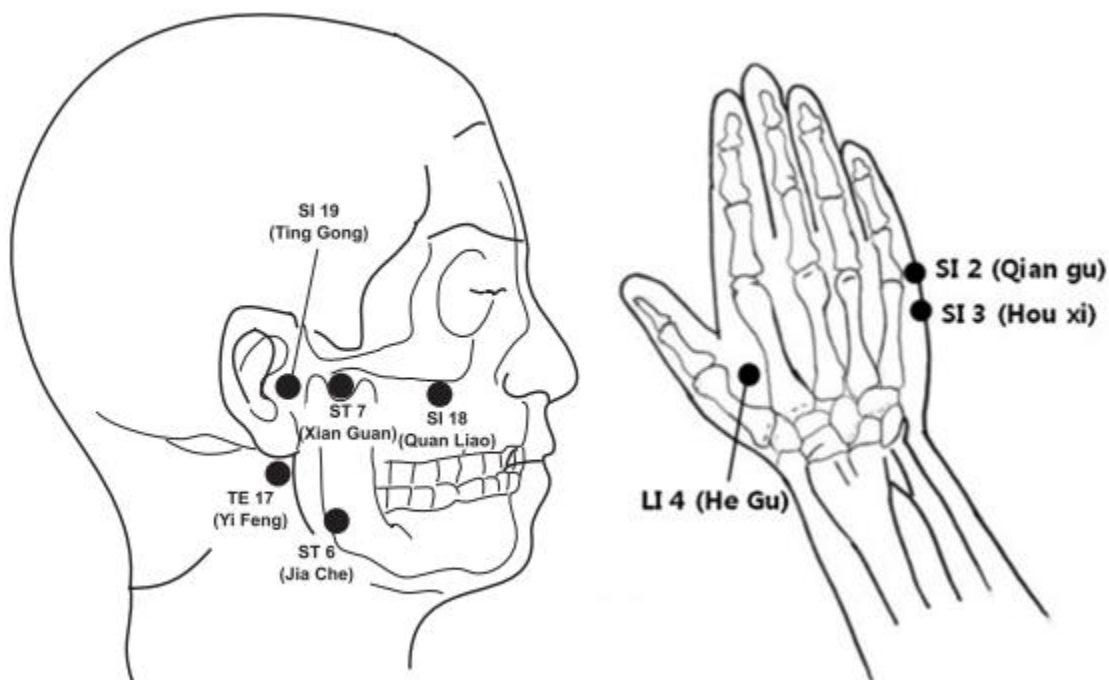
diferentes a los de la medicina occidental que es en la que se basa el tratamiento odontológico actualmente.

ACUPUNTURA:

En la vista de la medicina tradicional china, el cuerpo debe estar en un delicado equilibrio de 2 fuerzas opuestas e inseparables: yin y el yang. Yin representa el principio frío, lento, o pasivo, mientras que el yang representa el principio caliente, excitado o activo. En esta hipótesis la enfermedad se debe a un desequilibrio interno que conduce a la obstrucción en el flujo del qi (o energía vital) y de la sangre a lo largo de las líneas energéticas llamadas “meridianos”. Esta técnica consiste en la inserción de agujas finas (0.25x30 mm), la estimulación con láser de bajo nivel (acupuntura laser) o estimulación eléctrica (electroacupuntura) en ciertos puntos sobre la superficie del cuerpo, conocidos como puntos de acupuntura (8). Que se encuentran a lo largo de los meridianos para desbloquear y armonizar el flujo de energía (Qi) y estimular los mecanismos naturales de curación del cuerpo y el alma en un intento de llevar el cuerpo a la armonía y el bienestar (23)(39). Muchos estudios “traducen” esta definición china en términos de impacto biológico, bioquímico y neurofisiológicos. Se ha demostrado que en el momento de inserción de la aguja, se elevan en la sangre y en el cerebro los niveles de agentes calmantes como la β -endorfina, endomorfina, encefalina, serotonina y dopamina, y neurotransmisores con acción antiinflamatorio (52), con la inserción de la aguja hay una liberación de inmunomoduladores que mejoren el proceso lipolítico y tienen un impacto en la liberación de adrenalina y de noradrenalina (23). No parece haber una relación entre los puntos de acupuntura y la presencia de altas densidades de tejido nervioso tales como paquetes nerviosos grandes o terminaciones nerviosas. Un aspecto importante de la intervención es la selección del punto de acupuntura (2). Se han propuesto dos enfoques, uno con puntos de acupuntura locales y otro con puntos de acupuntura distantes, en el primero se usan generalmente para producir una respuesta analgésica más intensa. A menudo estos puntos parecen coincidir con las partes de los músculos de la masticación que presentan

sensibilidad a la palpación que correspondía con la ubicación del punto gatillo latente. Como el ST6 (Jiache), ST7 (Xiaguan) SI18 (Quan Liao), SI 19 (Ting Gong), TE17 (Yi feng) que se utilizan para aliviar el dolor facial. En el segundo enfoque se puede producir una respuesta general del cuerpo a través de mediadores del cerebro y la activación del hipotálamo. (7)(48)(52)(53) como el LI 4 (Hegu), SI 2 (Qian gu), SI 3 (Hou xi) que se utiliza para aliviar el dolor de la cara y el cuello.(48)(52)

Aram Jung et al (2001) en su revisión sistemática reporta como los más frecuentes los siguientes puntos de acupuntura para el manejo de los DTM: LI 4 se utiliza la mayoría de las veces seguido por SI 3, ST 6, SI 18, SI 2, ST 7. Porporatti AL y col, en el 2015 también reportan el punto LI4 como el más utilizado para el manejo de los DTM seguido por el ST7, ST6, F3, SI19, SI18 (52) (54) .



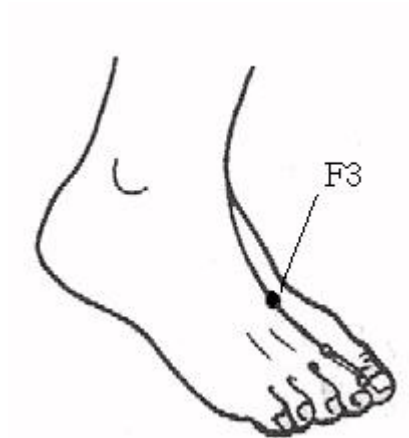


Figura 4.20 : Puntos de acupuntura más frecuentes para el manejo de DTM (52) (53) (54)

La acupuntura es un tratamiento eficaz para aliviar el dolor agudo y crónico, para la disminución de la hiperactividad muscular de los músculos de la masticación y el aumento en el rango de movimiento de los pacientes que sufren de desórdenes temporomandibulares que no tienen alteración detectable en el componente óseo de la articulación, Como es el caso de la fibromialgia, el dolor miofascial, la artritis y la osteoartritis de la atm (55)(23)(46)(54)(55). Incluso se ha reportado mejoría estadísticamente significativa en el grado de dolor a corto plazo en pacientes con dolor crónico, que tenían antecedentes de tratamiento con medicamentos, terapia física y tratamiento con placa y que no habían tenido mejoría con dichos tratamientos (55). Además, La acupuntura afecta directamente el estrés mental y la calidad del sueño, factores que han demostrado ser de riesgo para los DTM y el dolor en general (23).

5. Discusión

En la presente revisión narrativa se reportaron y describieron los tratamientos no invasivos para el manejo de los DTM con el fin de conformar una base teórica que enriquezca el conocimiento del odontólogo y brinde herramientas para ofrecer una atención integral a los pacientes que padecen estas alteraciones, teniendo en cuenta que por lo general, el odontólogo enfoca su tratamiento a corregir las alteraciones oclusales, que han sido consideradas a lo largo del tiempo como un factor predisponente de los DTM, por medio de tratamientos de ortodoncia, ajuste oclusal y placas neuromiorelajantes, al igual que con algunos procedimientos quirúrgicos más invasivos. Sin embargo, existe controversia con respecto a esto, estudios han demostrado que la corrección de las alteraciones oclusales en pacientes sintomáticos tiene poca eficacia en el control si no se detecta y se maneja la causa subyacente (23). Por eso para un correcto abordaje de estas patologías se debe tener en cuenta el componente multifactorial de los trastornos con el fin de mejorar el pronóstico a largo plazo del tratamiento instaurado. Según la literatura consultada en esta revisión existe una predilección por evitar el manejo inicial de los DTM con tratamientos quirúrgicos, debido a que las secuelas propias del tratamiento quirúrgico predisponen a que se presente mayor riesgo de generar daños irreversibles, muchas de las modalidades conservadoras han demostrado ser igual de eficaces y eficientes que los tratamientos invasivos para mejorar la sintomatología que presentan los pacientes con DTM, por tal razón, se debe optar por realizar tratamientos quirúrgicos sólo cuando las alternativas no invasivas no evidencian el resultado esperado o cuando los DTM tienen un componente congénito de trastornos del desarrollo (tumores, anquilosis fracturas, etc.) (5) (11) (23) (30) (31).

El éxito del tratamiento depende en gran medida de un diagnóstico acertado que oriente el tratamiento. Dworkin y Leresche. (1992) fueron pioneros en esta área al elaborar criterios diagnósticos estandarizados de los trastornos

temporomandibulares (RDC/TMD) que en la actualidad aún son utilizados por muchos clínicos e investigadores (15). Con el tiempo dichos criterios deben ser actualizados. Investigadores como Peck et al. (2014) realizaron un estudio en el cual se desarrolló un consenso con múltiples expertos en el tema, buscando mejorar la clasificación de los DTM y definir un protocolo de diagnóstico estandarizado.

Hacer un análisis detallado de la sintomatología articular permite determinar que componente del complejo estomatognático está siendo afectado, y si el trastorno está relacionada con alguna alteración sistémica de base que pueda cambiar por completo el enfoque del tratamiento (13).

En la presente revisión, se identificaron diversas alternativas de tratamiento con terapias no invasivas propuestas por múltiples autores para el manejo de los desórdenes temporomandibulares los cuales están relacionados con dolor muscular y dolor articular.

Se debe tener en cuenta que algunas de las alteraciones pertenecientes al grupo de trastornos articulares no requieren manejo ya que no presentan sintomatología, ni alteran el diario vivir del individuo, por la capacidad adaptativa del sistema (12). De acuerdo a esto, la toma de decisiones acerca de cuándo instaurar un tratamiento está relacionada con el grado de disfunción y dolor, así como la intensidad de los demás síntomas (5). Las terapias reportadas en esta revisión precisamente buscan mejorar la función musculoesquelética limitada y tratar los síntomas de dolor, con el objetivo de detener la progresión de la enfermedad y brindar una mejor calidad de vida al paciente (30) (20).

La mayoría de los tratamientos propuestos en los artículos seleccionados han sido manejados durante varios años por distintas áreas de la salud para el manejo de alteraciones musculares y articulares de otras partes del cuerpo con resultados satisfactorios (39). Teniendo en cuenta que el comportamiento fisiológico y

funcional puede ser similar con el de los DTM, se han adaptado técnicas y modalidades terapéuticas al tratamiento de los trastornos temporomandibulares, mediante terapias físicas y complementarias como terapias de asesoramiento y autocuidado , terapia manual , modalidades de terapias alternativas como ultrasonido, terapia eléctrica y terapia con láser de bajo nivel.

Es primordial determinar y realizar un control periódico de los factores predisponentes que pueden romper el equilibrio del sistema masticatorio y desencadenar un cuadro sintomático, como son los hábitos parafuncionales. Varios autores proponen el manejo inicial de los DTM con terapias de asesoramiento y autocuidado , que se enfocan en la corrección de los hábitos , los síntomas de dolor y disfunción de la ATM en especial en pacientes que atraviesan un cuadro agudo(12) (11). Existe controversia con respecto a la eficacia de estas alternativas debido a la poca evidencia científica de alta calidad disponible, sin embargo conocerlas, ponerlas en práctica y enseñarlas al paciente, es una alternativa que puede realizar el odontólogo con un bajo riesgo en comparación con los tratamientos invasivos, además ayuda a vincular directamente al paciente con el tratamiento planteado y lo sensibiliza de la importancia de comprometerse con el mismo, por lo general se plantean dos fases, la primera encaminada a identificar los hábitos nocivos como el bruxismo o bruxopatía para evitarlos o corregirlos.

Es importante dilucidar aquellos aspectos de la vida cotidiana del paciente, sus rutinas diarias , sus relaciones sociales, sentimentales y emocionales con el objetivo de identificar el tipo de hábito y en qué momento lo realiza para que de esta manera se generen estrategias que permitan crear conciencia del mismo y eliminarlo o reemplazarlo por uno fisiológicamente saludable.

La segunda fase consiste en diferentes ejercicios que debe realizar el paciente en casa con el objetivo de mejorar sus condiciones musculares articulares, existen

ejercicios que promueven la relajación muscular y otros que mejoran la coordinación y aumentan su resistencia, por lo general se utilizan en conjunto. Lo ideal es generar rutinas individualizadas orientadas a la resolución de la condición más relevante de cada paciente, es decir, cuando se busca disminuir el espasmo o dolor muscular pueden estar indicados inicialmente ejercicios de estiramiento que promueven la circulación y la relajación, posteriormente aplicar ejercicios que mejoren la resistencia muscular y la coordinación que generen un efecto protector sobre los demás componentes del sistema.

Cuando se pretende corregir problemas de movilidad por laxitud de los ligamentos se debe enfatizar en ejercicios de coordinación y resistencia que mejoren la estabilidad mandibular, lo ideal es que este tipo de ejercicios estén acompañados con terapia térmica para de esta manera facilitar y potencializar su efecto, en un caso de dolor agudo se indica iniciar el tratamiento aplicando frío para generar un efecto de analgesia y desinflamación que facilite la movilización mandibular, la terapia con calor estaría contraindicada. Si el paciente presenta dolor crónico se puede iniciar con calor para aumentar la movilidad al disminuir la rigidez articular e incrementar la elasticidad de las fibras de colágeno que forman los tendones y la cápsula articular, la frecuencia de la aplicación depende del protocolo de ejercicios planteado.

Los ejercicios en casa pueden disminuir el dolor y aumentar la apertura mandibular máxima en personas con dolor miofascial y articular, aunque una de las principales limitaciones de este tipo de terapia es la adherencia al tratamiento por parte del paciente pues necesita compromiso y constancia para evidenciar resultados, la dificultad radica que en muchos casos su estilo de vida, el entorno social y físico no lo permite (20).

Otro de los componentes de la terapia física que han sido reportados para disminuir el dolor, aumentar la apertura oral y restaurar el equilibrio musculo esquelético es la terapia manual o también llamada manipulación musculo-esquelética que consiste en una serie de ejercicios en los cuales se realiza manipulación

mandibular, manipulación de los ligamentos articulares y de la musculatura extra e intra oral ; indicada para el manejo de trastornos de origen muscular o articular a corto plazo (42), sin embargo Armijo-Olivo et al. (2016) en su meta análisis concluyeron que “ existe gran incertidumbre acerca de la efectividad de la terapia manual para el tratamiento de DTM debido a la poca evidencia de alta calidad” (29).

Este tipo de terapias se puede realizar de manera individual o en conjunto con terapia de autocuidado que puede tener un papel fundamental en mantener la continuidad del tratamiento y la terapéutica instaurada. Kalamir et al (2012) En un ensayo clínico controlado compararon la terapia manual intraoral con la terapia intraoral combinada con educación y ejercicios de "autocuidado" y un grupo control, encontraron disminución significativa del dolor en reposo y en función en los grupos de tratamiento en comparación con el grupo control después de 6 semanas, mejorando hasta los 6 meses. Ellos demostraron la eficacia de las dos terapias, al año se encontró una diferencia significativa entre los dos grupos favoreciendo la terapia combinada. Tuncer et al (2013) compararon en un ensayo clínico controlado aleatorizado la utilidad de la terapia física en casa sola y la terapia física en casa combinada con terapia manual (MT). Encontraron que la combinación de las dos terapias fue más eficaz para disminuir el dolor y aumentar la apertura máxima bucal en pacientes con DTM (40). Se puede concluir que la combinación de estos dos tipos de terapias aumenta su eficacia y repasa en la importancia de los ejercicios de autocuidado en los resultados a largo plazo del tratamiento.

Existen terapias de apoyo que se basan en la aplicación de diversos tipos de energía que al parecer causan cambios fisiológicos sobre los tejidos afectados que favorecen su recuperación, es el caso del ultrasonido al que se le han atribuido efectos terapéuticos relacionados al aumento de temperatura y a la estimulación producto de la acción mecánica del ultrasonido en tejido. Matos et al (2012) Describieron y compararon los efectos de la terapia con ultrasonido versus los de

terapia Oclusal, reportando disminución en la severidad de los síntomas con el ultrasonido y ningún cambio en los pacientes sometidos a terapia Oclusal, lo que indica que la terapia con ultrasonido puede ser una buena alternativa para el manejo del dolor de algunos DTM. Sin embargo, el nivel de evidencia reportado en la literatura de este tipo de terapia es bajo. Además, se han propuesto terapias basadas en otro tipo de energía que podrían tener un efecto analgésico más eficaz, la terapia laser de bajo nivel (1); es una forma de fototerapia cuya efectividad ha sido reportada en diversos ensayos clínicos. Por ejemplo, Mazzetto et al (2010) evaluaron los efectos terapéuticos del manejo de los DTM con terapia laser de bajo nivel comparándolos con un grupo control y encontraron disminución inmediata de los síntomas dolorosos y el aumento de amplitud de los movimientos mandibulares en el grupo tratado, resultados significativamente mayores a los del control (49). Los resultados son consistentes con los encontrados por Santos (2010) donde también se reporta la eficacia de la terapia con láser en el tratamiento de los trastornos temporomandibulares (51). No obstante, sus efectos terapéuticos dependen en gran medida de la dosis y el tipo de laser utilizado, aumentando su efectividad cuando se utiliza el láser en las longitudes de onda del espectro de luz correspondientes a infrarrojo, así como con los protocolos más altas de irradiación, mayor número de sesiones y la frecuencia de aplicación (18) (50). Se ha planteado utilizar este tipo de terapia sobre puntos de acupuntura, con el objetivo de generar efectos similares a los de la acupuntura tradicional teniendo en cuenta la evidencia actual de sus resultados en el manejo de los DTM. Noiman et al (2010), reportaron disminución del dolor en 39 pacientes con DTM que fueron tratados con acupuntura tradicional (23). Law et al (2015), en un metaanálisis concluyeron que “la evidencia es suficientemente robusta para determinar la eficacia a largo plazo de la acupuntura láser para el tratamiento de las enfermedades musculoesqueléticas”(56). Hay que tener en cuenta que la acupuntura tradicional requiere la inserción de agujas por lo que es considerado como un procedimiento invasivo que puede causar daño al paciente si no se está debidamente entrenado en la ejecución de la técnica y este es el caso de la mayoría de odontólogos, por

esta razón la acupuntura láser al no ser invasiva eventualmente podría ser aplicada por el odontólogo , sin embargo hay que tener en cuenta que los resultados están relacionados con el conocimiento previo de los puntos indicados para el manejo de la alteración y su aplicación precisa, de ahí la importancia de que el tratamiento sea ejecutado por personas altamente capacitadas en el tema (48).

La mayoría de los autores han concluido que estas terapias tienen efectos favorables al mejorar la sintomatología y la función del sistema, sin embargo por el componente multifactorial de los DTM se ha propuesto el uso de terapias combinadas, las cuales han demostrado tener mejores resultados (12). El odontólogo debería incluir en el protocolo de manejo de los DTM las técnicas descritas en esta revisión que se adapten a su entorno, un manejo multidisciplinario con profesionales de otras áreas de la salud o aplicándolas el mismo, es necesario conocer la anatomía de los músculos (forma, ubicación y función) y la biomecánica de la articulación afectada , un entrenamiento previo que le brinde herramientas para determinar el tratamiento de elección y poder ejecutarlo de manera impecable (40).

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

- Las diferentes modalidades reportadas de terapia física y terapias complementarias son una alternativa eficaz para el manejo de algunos trastornos de la articulación temporomandibular y de los músculos de la masticación, por su efecto en la disminución del dolor y la recuperación del adecuado funcionamiento musculo-articular.
- Se debe tener en cuenta el componente multifactorial de los DTM para elaborar un plan de tratamiento integral que maneje los diversos factores causales y predisponentes particulares de cada paciente con el fin de mejorar el pronóstico a largo plazo del tratamiento instaurado.
- El tratamiento inicial de los desórdenes temporomandibulares debe tener un manejo no invasivo y solo optar por tratamiento quirúrgicos cuando las alternativas no invasivas no evidencian el resultado esperado.
- Las modalidades de terapia física y terapias complementarias pueden ser realizadas por el odontólogo siempre y cuando realicen un entrenamiento, es necesario realizar un manejo multidisciplinario que involucre profesionales de otras áreas de la salud.

6.2 Recomendaciones

El presente trabajo propone la elaboración de un protocolo inicial de manejo de los desórdenes temporomandibulares con terapia física y terapias complementarias para posteriormente realizar un protocolo de manejo multidisciplinario de los desórdenes temporomandibulares en la facultad de odontología de la universidad nacional.

Bibliografía

1. Medlicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther.* 2006;86(7):955–73.
2. Manfredini D, Guarda-Nardini L, Winocur E, Piccotti F, Ahlberg J, Lobbezoo F. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: A systematic review of axis i epidemiologic findings. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology* [Internet]. Elsevier Inc.; 2011;112(4):453–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.04.021>
3. Greene CS. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Afp.* 2015;111:136–7.
4. Sena MF De, Mesquita KSF De, Santos FRR, Silva FWGP, Serrano KVD. Prevalence of temporomandibular dysfunction in children and adolescents. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2013;31(4):538–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24473961>
5. Scrivani SJ, Keith D a, Kaban LB. Temporomandibular Disorders. *N Engl J Med* [Internet]. 2008;359(25):2693–705. Available from: <http://content.nejm.org/cgi/content/extract/359/25/2693%5Cnhttp://content.nejm.org>
6. Israel HA. I n t e r n a l D e r a n g e m e n t o f the Temporomandibular Joint New Perspectives on an Old Problem. *Oral Maxillofac Surg Clin NA* [Internet]. Elsevier Inc; 2016;28(3):313–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.coms.2016.03.009>
7. Smith P, Moss crop D, Davies S, Sloan P, Al-Ani Z. The efficacy of acupuncture in the treatment of temporomandibular joint myofascial pain: A randomised controlled trial. *J Dent.* 2007;35(3):259–67.
8. Silva AJ. Revisión Bibliográfica Manejo de trastornos temporomandibulares . Revisión entre 2007 y 2011 . Resumen Introducción Material y método. 2012;103(1):16–23.
9. Liu F, Steinkeler A. E p i d e m i o l o g y , D i a g n o s i s , an d T r e a t m e n t o f Tem p o r o m a n d i b u l a r D i s o r d e r s Temporomandibular disorders Epidemiology Diagnosis Treatment. *Dent Clin NA* [Internet]. Elsevier Inc; 2013;57(3):465–79. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cden.2013.04.006>

10. Cuccia AM, Caradonna C, Annunziata V, Caradonna D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders : A randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. Elsevier Ltd; 2010;14(2):179–84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2009.08.002>
11. Clark GT. Classification , Causation and Treatment of Masticatory Myogenous Pain and Dysfunction. 2008;20:145–57.
12. Graff-radford SB, Abbott JJ. Tem p o r o m a n d i b u l a r D i s o r d e r s a n d H e a d a c h e Temporomandibular joint Temporomandibular disorder Treatment Headache Migraine. *Oral Maxillofac Surg Clin NA* [Internet]. Elsevier Inc; 28(3):335–49. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.coms.2016.03.004>
13. Peck CC, Goulet JP, Lobbezoo F, Schiffman EL, Alstergren P, Anderson GC, et al. Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2014;41(1):2–23.
14. Schiffman E, Ohrbach R TE. 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. 2015;28(1):6–27.
15. Miernik M, Wieckiewicz M, Paradowska A, Wieckiewicz W. Massage therapy in myofascial TMD pain management. *Adv Clin Exp Med* [Internet]. 2012;21(5):681–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23356206>
16. Lúcia C, Ferreira P, Antônio M, Rodrigues M. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in women and men Sinais e sintomas de desordem. 2016;28(11):17–21.
17. Kraus SL. Characteristics of 511 patients with temporomandibular disorders referred for physical therapy. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. Elsevier Inc.; 2014;118(4):432–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.oooo.2014.06.005>
18. Leite M, Maia DM, Bonjardim LR, Souza J De, Quintans S, Amália M, et al. Effect of low-level laser therapy on pain levels in patients with temporomandibular disorders : a systematic review. 2012;20(6):594–602.
19. Kalamir A, Pollard H, Vitiello AL, Bonello R. Manual therapy for temporomandibular disorders: A review of the literature. *J Bodyw Mov Ther*. 2007;11(1):84–90.

20. Friction J. Myogenous Temporomandibular Disorders : Diagnostic and Management Considerations. 2007;51:61–83.
21. Carrara SV, César P, Conti R, Barbosa JS. Statement of the 1 st Consensus on Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain. 2010;15(3):114–20.
22. De Paula Gomes CAF, Politti F, Andrade DV, De Sousa DFM, Herpich CM, Dibai-Filho AV, et al. Effects of massage therapy and occlusal splint therapy on mandibular range of motion in individuals with temporomandibular disorder: A randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. National University of Health Sciences; 2014;37(3):164–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2013.12.007>
23. Noiman M, Garty A, Maimon Y, Miller U, Lev-Ari S. Acupuncture for treating temporomandibular disorder: retrospective study on safety and efficacy. *J Acupunct Meridian Stud* [Internet]. Korean Pharmacopuncture Institute; 2010;3(4):260–6. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2005-2901\(10\)60046-5](http://dx.doi.org/10.1016/S2005-2901(10)60046-5)
24. Grillo CM LTCG. Psychological aspects of temporomandibular disorder patients : evaluations after acupuncture treatment *. 2015;16(2):114–8.
25. Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, Knott C, Dubner R, Bair E, et al. Potential Psychosocial Risk Factors for Chronic TMD: Descriptive Data and Empirically Identified Domains from the OPPERA Case-Control Study. *J Pain* [Internet]. Elsevier Ltd; 2011;12(11):T46–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2011.08.007>
26. Sanches ML, Juliano Y, Novo F. Correlation between pressure pain threshold and pain intensity in patients with temporomandibular disorders who are compliant or non-compliant with conservative treatment. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. Elsevier Inc.; 2015;120(4):459–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.oooo.2015.05.017>
27. Marisa C. Chronicity factors of temporomandibular disorders : a critical review of the literature. 2015;29(1):1–6.
28. Rossi SS De, Greenberg MS, Rcsd FDS, Liu F, Steinkeler A. *Temp o r o m a n d i b u l a r D i s o r d e r s Evaluation and Management*. 2014;
29. Armijo-olivo S, Pitance L, Singh V, Neto F, Thie N, Michelotti A. Effectiveness of Manual Therapy andand Therapeutic Exercise for Temporomandibular Disorders : Systematic Review and Meta-Analysis. 2016;96(1):9–25.

30. Dugailly P, Jac R, Bonini-rocha AC. Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with. 2016;21:10–7.
31. Calixtre LB, Moreira RFC, Franchini GH. Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomised controlled trials. 2015;(2).
32. Cuccia AM, Caradonna C, Caradonna D. Manual Therapy of the Mandibular Accessory Ligaments for the Management of Temporomandibular Joint Disorders. 2011;111(2).
33. Vitiello AL, Pollard H. Intraoral Myofascial Therapy for Chronic Myogenous Temporomandibular Disorder: A Randomized Controlled Trial. J Manipulative Physiol Ther [Internet]. National University of Health Sciences; 2011;35(1):26–37. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2011.09.004>
34. Priebe M, Ferreira AG. Stability of physical therapy effects on temporomandibular disorder *. 2015;16(1):6–9.
35. Kashima K, Yokota R, Iino M. Mouth-opening Exercises Produce a Decrease in Pain Perception in Patients with Disk Displacement with Reduction. Oral Sci Int [Internet]. Japanese Stomatological Society; 2009;6(1):55–61. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1348-8643\(09\)80014-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1348-8643(09)80014-1)
36. Dym H, Israel H. Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders. Dent Clin North Am [Internet]. Elsevier Inc; 2012;56(1):149–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cden.2011.08.002>
37. Maria R, Moraes M. THE USE OF CRYOTHERAPY IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS O uso da crioterapia no tratamento das disfunções. :648–55.
38. Giovanardi RS. The use of superficial heat for treatment of temporomandibular disorders: an integrative review. 2015;27(1):207–12.
39. Simpson CA. Complementary Medicine in Chronic Pain Treatment. 2015;26:321–47.
40. Moraes A da R, Sanches ML, Ribeiro EC, Guimarães AS. Therapeutic exercises for the control of temporomandibular disorders. Dent Press J Orthod [Internet].

- 2013;18(5):134–9. Available from:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&%5Cnpid=S2176-94512013000500022
41. Tuncer AB, Ergun N, Tuncer AH, Karahan S. Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. Elsevier Ltd; 2013;17(3):302–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.10.006>
 42. Brantingham JW, Cassa K, Bonnefin D, Pribicevic M, Robb A, Pollard H. E XTREMITY AND T EMPOROMANDIBULAR D ISORDERS : A. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. National University of Health Sciences; 2012;36(3):143–201. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2013.04.001>
 43. Ardehali MM, Kouhi A, Meighani A, Rad FM, Emami H. Temporomandibular Joint Dislocation Reduction Technique. 2009;176–8.
 44. Matos F GA. Advantages of ultrasonotherapy in patients with disorders of the temporomandibular joint. 2012;16(5):653–60.
 45. KOGAWA EM KM. EVALUATION OF THE EFFICACY OF LOW-LEVEL LASER THERAPY (LLLT) AND THE MICROELECTRIC NEUROSTIMULATION (MENS) IN THE TREATMENT OF MYOGENIC TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS : 2005;13(3):280–5.
 46. Nogueira CM NM. Acupuncture and percutaneous electric nerve stimulation to control chronic masticatory myalgia : preliminary study *. 2015;16(3):162–5.
 47. Mazzetto MO, Carrasco TG, Bidinelo EF, de Andrade Pizzo RC, Mazzetto RG. Low intensity laser application in temporomandibular disorders: a phase I double-blind study. *Cranio*. 2007;25(March):186–92.
 48. Huang Y, Lin J, Yang H. Clinical effectiveness of laser acupuncture in the treatment of temporomandibular joint disorder. *J Formos Med Assoc* [Internet]. Elsevier Taiwan LLC; 2014;113(8):535–9. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jfma.2012.07.039>
 49. Mazzetto MO, Hotta TH, Campi R, Pizzo DA. Measurements of Jaw Movements and TMJ Pain Intensity in Patients Treated with GaAIA's Laser. 2010;21:356–60.
 50. Oliveira PS De, Costa RDO. EVALUATION OF THE EFFICACY OF LOW-LEVEL LASER THERAPY (LLLT) IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS : A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL Avaliação da eficácia do laser de

- baixa intensidade no tratamento das. 2013;15(6):1601–8.
51. Santos TDS, Piva MR, Ribeiro MH, Antunes AA, Melo AR. Lasertherapy efficacy in temporomandibular disorders: control study. 2010;76(3):294–9.
 52. Jung A, Shin B, Soo M, Sim H, Ernst E. Acupuncture for treating temporomandibular joint disorders : A systematic review and meta-analysis of randomized , sham-controlled trials. J Dent [Internet]. Elsevier Ltd; 2011;39(5):341–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2011.02.006>
 53. Shin B, Ha C, Song Y, Lee MS. Effectiveness of Combining Manual Therapy and Acupuncture on Temporomandibular Joint Dysfunction : A Retrospective Study. 2007;35(2):203–8.
 54. Porporatti AL, , Yuri Martins Costa , Juliana Stuginski-Barbosa, Leonardo Rigoldi Bonjardim PCRC. Acupuncture therapeutic protocols for the management of temporomandibular disorders *. 2015;16(1):53–9.
 55. Goddard G, Abcdef GG. Short term pain reduction with acupuncture treatment for chronic orofacial pain patients Short term pain reduction with acupuncture treatment for chronic orofacial pain patients. 2016;(March 2005).
 56. Law D, McDonough S, Bleakley C, Baxter GD, Tumilty S. Laser Acupuncture for Treating Musculoskeletal Pain : A Systematic Review with Meta-analysis. J Acupunct Meridian Stud [Internet]. Elsevier Korea LLC; 2015;8(1):2–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jams.2014.06.015>
 57. Baxter GD, Bleakley C, McDonough S. Clinical effectiveness of laser acupuncture: A systematic review. JAMS J Acupunct Meridian Stud [Internet]. Korean Pharmacopuncture Institute; 2008;1(2):65–82. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2005-2901\(09\)60026-1](http://dx.doi.org/10.1016/S2005-2901(09)60026-1)