



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOPATOLOGÍA

**PLASMA RICO EN PLAQUETAS Y TERAPIA NEURAL
PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR DEL
COMPLEJO ARTICULAR CRÁNEO-MANDIBULAR:
REPORTE DE SERIE DE CASOS**

Autores: Br. Jolexi Castillo

Br. Grecia Márquez

Tutor: Dra. Eduvigis Solórzano

Cotutor: MsC. Carla David

Mérida – Venezuela, Octubre 2019



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOPATOLOGÍA

**PLASMA RICO EN PLAQUETAS Y TERAPIA NEURAL
PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR DEL
COMPLEJO ARTICULAR CRÁNEO-MANDIBULAR:
REPORTE DE SERIE DE CASOS**

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Br. Jolexi Castillo

Br. Grecia Márquez

Tutor: Dra. Eduvigis Solórzano

Cotutor: MsC. Carla David

Mérida – Venezuela, Octubre 2019

DEDICATORIA

A nuestros padres, en retribución a su amor y dedicación, su apoyo ha sido incondicional durante el recorrido de esta etapa tan importante de nuestras vidas.

Ustedes han sido los principales motores de nuestros sueños.

www.bdigital.ula.ve

AGRADECIMIENTOS

Le damos gracias principalmente a Dios, por bendecirnos la vida y guiarnos a lo largo de nuestra formación académica, llenándonos de fortaleza e iluminándonos en todo momento para continuar en este proceso y culminarlo exitosamente.

A la Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes, por ser la sede de nuestros conocimientos adquiridos durante estos años de carrera y por permitirnos formarnos como profesionales en esta gran y honorable casa de estudio.

Al Centro de Investigaciones Odontológicas-Laboratorio Integrado de Biología Celular y Molecular del Grupo de Investigaciones Biopatológicas de la Universidad de los Andes Mérida-Venezuela, por colaborar y facilitarnos los equipos y materiales necesarios para los procedimientos clínicos realizados en este estudio.

A nuestra Tutora, Dra. Eduvigis Solórzano, le damos gracias por su cariño y por brindarnos siempre su ayuda, sus conocimientos fueron fundamentales para enriquecer nuestra investigación.

A nuestra Co-tutora, MsC. Carla David, le agradecemos por guiarnos y orientarnos con paciencia, dedicación y apoyo incondicional aportando sus excelentes conocimientos para este trabajo.

A la Licenciada Anajulia González, por su ayuda y conocimiento compartido durante la fase pre-operatoria de este estudio.

A la Licenciada Yasmira Borjas, por su colaboración y apoyo en los procedimientos pre-operatorios realizados.

Al Profesor Joan Chipia, por su aporte y colaboración en los conocimientos estadísticos necesarios para obtener los resultados de ésta investigación.

A todas aquellas personas, familiares, amigos y profesores que de alguna manera nos brindaron su colaboración en el transcurso y desarrollo de nuestra carrera, aportando herramientas positivas y acompañándonos a lo largo de este camino, dándonos fe y esperanza para continuar y luchar siempre por nuestros sueños.

INDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	iv
INDICE DE CONTENIDO.....	v
INDICE DE FIGURAS.....	vii
INDICE DE TABLAS.....	viii
RESUMEN	ixx
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Definición y contextualización del problema.....	3
1.2 Objetivos de la investigación	9
1.2.1 Objetivo general	9
1.2.2 Objetivos específicos	9
1.3 Justificación.....	9
CAPÍTULO II.....	11
MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Antecedentes	11
2.1.1 Terapia Neural para el tratamiento del dolor del complejo articular cráneo -mandibular.....	11
2.1.2 Plasma rico en plaquetas para el tratamiento del dolor en el complejo articular cráneo-mandibular	14
2.1.3 Otras alternativas para el tratamiento del dolor del complejo articular cráneo-mandibular.....	21
2.2 Bases conceptuales	25
2.2.1 Complejo articular cráneo-mandibular	25
2.2.2 Disfunción del complejo articular cráneo-mandibular	28
2.2.3 Terapia neural.....	33
2.2.4 Plasma rico en plaquetas	38

CAPÍTULO III.....	42
MARCO METODOLÓGICO	42
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	42
3.2 Población y muestra.....	42
3.2.1 Número de casos (población).....	42
3.3 Sistemas de variables	43
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
3.5 Procedimientos, materiales, equipos e instrumentos	44
3.5.1 Procedimientos	44
3.5.2 Materiales.....	47
3.5.3 Equipos	47
3.5.4 Instrumentos.....	47
3.6 Principios bioéticos.....	47
3.7 Análisis de resultados	49
CAPÍTULO IV	50
RESULTADOS	50
4.1 Presentación de los casos clínicos	50
4.2 Presentación de los resultados.....	69
CAPÍTULO V.....	72
DISCUSIÓN.....	72
CAPÍTULO VI	77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
6.1 Conclusiones	77
6.2 Recomendaciones	78
REFERENCIAS	79
APÉNDICE A.....	90
APÉNDICE B.....	94

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Fase preoperatoria.....	45
Figura 2.	Fase operatoria.....	46
Figura 3.	Fotografías extraorales, paciente 1.....	51
Figura 4.	Radiografía panorámica, paciente 1.....	52
Figura 5.	Fotografías extraorales, paciente 2.....	53
Figura 6.	Radiografía panorámica, paciente 2.....	54
Figura 7.	Fotografías extraorales, paciente 3.....	55
Figura 8.	Radiografía panorámica, paciente 3.....	56
Figura 9.	Fotografías extraorales, paciente 4.....	57
Figura 10.	Radiografía panorámica, paciente 4.....	58
Figura 11.	Fotografías extraorales, paciente 5.....	59
Figura 12.	Radiografía panorámica, paciente 5.....	59
Figura 13.	Fotografías extraorales, paciente 6.....	61
Figura 14.	Radiografía panorámica, paciente 6.....	61
Figura 15.	Fotografías extraorales, paciente 7.....	63
Figura 16.	Radiografía panorámica, paciente 7.....	63
Figura 17.	Fotografías extraorales, paciente 8.....	64
Figura 18.	Radiografía panorámica, paciente 8.....	65
Figura 19.	Fotografías extraorales, paciente 9.....	66
Figura 20.	Radiografía panorámica, paciente 9.....	67
Figura 21.	Fotografías extraorales, paciente 10.....	68
Figura 22.	Radiografía panorámica, paciente 10.....	69
Gráfico 1.	EVA categorizado antes, inmediatamente, 24 horas y 8 días después de la aplicación del tratamiento con PRP y TN en los pacientes de la muestra.....	71
Gráfico 2.	Efecto neural terapéutico inmediatamente después de la aplicación del tratamiento con PRP y TN en los pacientes de la muestra.....	71

INDICE TABLAS

Tabla 1. EVA antes, inmediatamente, 24 horas y 8 días después de la aplicación del tratamiento con PRP y TN en los pacientes de la muestra.....	70
--	----

www.bdigital.ula.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOPATOLOGÍA

PLASMA RICO EN PLAQUETAS Y TERAPIA NEURAL PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR DEL COMPLEJO ARTICULAR CRÁNEO-MANDIBULAR: REPORTE DE SERIE DE CASOS

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Br. Jolexi Castillo; Br. Grecia Márquez
Tutor: Dra. Eduvigis Solórzano; Cotutor: MsC. Carla David
Mérida – Venezuela, Septiembre 2019

RESUMEN

Introducción: El complejo articular cráneo-mandibular (CACM) como integrador de las estructuras que posibilitan el funcionamiento del sistema estomatognático, es vulnerable a padecer múltiples trastornos caracterizados en su mayoría por una sintomatología dolorosa que demanda la atención oportuna por parte del odontólogo, quien debe estar en la capacidad de brindar soluciones terapéuticas efectivas, que garanticen a los pacientes su pronto alivio y la restitución de su calidad de vida.

Objetivo: Determinar el comportamiento del Plasma Rico en Plaquetas (PRP) como coadyuvante a la Terapia Neural (TN) en el tratamiento del dolor del CACM.

Metodología: Esta investigación tuvo un diseño observacional descriptivo longitudinal, puro o simple de tipo serie de casos. La población estuvo constituida por 10 pacientes con dolor articular cráneo-mandibular que fueron referidos al Centro de Investigaciones Odontológicas-Laboratorio Integrado de Biología Celular y Molecular del Grupo de Investigaciones Biopatológicas de la Universidad de los Andes Mérida-Venezuela en el periodo Enero - Junio 2019, a los que se aplicó un protocolo de TN y PRP mediante inyecciones en los campos de interferencia y en zona periarticular del espacio retrodiscal. Los datos se recolectaron en una ficha terapéutica utilizando la Escala Visual Análoga (EVA) para el registro de dolor antes, inmediato y mediano al procedimiento, además del efecto neural terapéutico producido con la inyección. Los resultados obtenidos reflejaron que el mayor porcentaje de pacientes acudió con un nivel de dolor entre 5 y 10 antes del tratamiento, 0 inmediatamente después del procedimiento y 0 a las 24 horas; sin embargo, a los 8 días se observó una tendencia al aumento. Con base a las condiciones metodológicas de éste estudio se pudo concluir que el tratamiento de TN y PRP para el alivio del dolor del CACM ofrece resultados positivos inmediatamente después de su aplicación y más evidentemente a las 24 horas, comprobando ser eficaz más no permanente por su tendencia a la reaparición del dolor.

Palabras Clave: Síndrome de la Disfunción de Articulación Temporomandibular, Dolor Facial, Plasma Rico en Plaquetas, Procaína.

INTRODUCCIÓN

En la práctica profesional odontológica, el dolor es el principal motivo de consulta ¹, es por ello que el odontólogo debe estar en la capacidad de brindar soluciones terapéuticas efectivas, accesibles y de vanguardia que garanticen a los pacientes el pronto alivio de su sintomatología y la restitución de su calidad de vida.

En el complejo articular cráneo-mandibular (CACM) el dolor se manifiesta como un síntoma frecuente en los pacientes que cursan con alteraciones en las estructuras que lo conforman ^{2,3} y requiere una atención inmediata que complemente las terapéuticas convencionales ya conocidas y aplicadas.

Una de las terapéuticas alternativas ante procesos articulares dolorosos del CACM, que logra complementar los métodos convencionales y aportar herramientas útiles para el alivio del dolor es la terapia neural (TN) ⁴ por medio de la identificación y bloqueo de los campos de interferencia ⁵, logrado con la estimulación terapéutica del sistema nervioso autónomo o vegetativo a través inyecciones de microdosis de un anestésico local sin vasoconstrictor, como la procaína ⁶. Por su parte el plasma rico en plaquetas (PRP) con sus propiedades antiinflamatorias atribuidas a la liberación de las plaquetas activadas, alivia el dolor y mejora la función articular, siendo este un tratamiento prometedor para los trastornos articulares por sus propiedades biológicas ^{7,8}.

Es por ello, que el propósito de esta investigación se centró en la necesidad de documentar un tratamiento alternativo novedoso basado en la combinación de la TN y la administración de coadyuvantes autólogos, como lo es, el PRP, los cuales por sí solos han demostrado beneficios importantes para el alivio del dolor ^{9, 10}, pero su combinación en una misma técnica como la inyección en la zona periarticular del espacio retrodiscal del CACM no ha sido reportada. Con esto se buscó favorecer y

ampliar los conocimientos y capacidades del profesional de la odontología en su práctica clínica.

El presente trabajo especial de grado se encuentra estructurado en cinco capítulos, de los cuales el primero de ellos hace referencia al planteamiento del problema en estudio, su definición y contextualización, en el mismo se presentan los objetivos que se buscaron alcanzar y las razones que justificaron la relevancia científica de ésta investigación. En un segundo capítulo se muestran los antecedentes o estudios previos y los aspectos teóricos fundamentales que sustentan la problemática. El tercer capítulo presenta la metodología que se siguió para lograr los objetivos y dar respuesta a lo planteado, en esta sección se detalla el tipo y diseño de investigación, las variables y todo lo relacionado a la técnica de recolección de los datos así como los procedimientos realizados. En el cuarto capítulo son descritos los casos clínicos de los pacientes con dolor por disfunción del CACM, que recibieron el tratamiento de PRP y TN, y se presentan los resultados de las mediciones de la EVA y el efecto neuralterapéutico observado en ellos. Finalmente el quinto capítulo contiene la discusión y conclusiones realizadas a partir de los antecedentes de la investigación y los datos obtenidos en la misma, ofreciendo recomendaciones para futuros estudios a realizar.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Definición y contextualización del problema

En odontología, la mayor prevalencia o el más alto porcentaje de las manifestaciones por las cuales el paciente consulta están relacionadas directamente al dolor ^{1, 11, 12}; hay quienes solo buscan atención profesional cuando sienten alguna molestia o sintomatología relacionada al mismo y cuando este alcanza un nivel donde el equilibrio biológico, social y natural del paciente se ve altamente afectado, representando una urgencia que demanda la atención inmediata, impostergable, oportuna y eficiente de tal sensación ^{13, 14}, la cual a pesar de su subjetividad ha logrado ser definida como una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con una lesión en un determinado tejido u órgano; la palabra desagradable integra una serie de pensamientos, sensaciones y conductas que se traducen en una experiencia de sufrimiento, ansiedad e incluso depresión ^{1, 15, 16}. El dolor es, en definitiva, una sensación corporal somática o una manifestación orgánica que clama por una terapéutica corpórea ¹⁶.

Lo convencional es tratar el dolor mediante el uso de fármacos; sin embargo, los resultados son de mejora parcial o temporal más no absoluta ¹⁷, lo que ocasiona desesperanzas en los pacientes y por ende, repetidas consultas, frustración del profesional y un elevado consumo de recursos económicos y humanos ⁴. Por tanto, las investigaciones científicas actuales se encaminan cada vez más a la búsqueda de terapéuticas alternativas que logren complementar los métodos convencionales y aportar herramientas útiles para el alivio del dolor. Una de esas herramientas es la terapia neural (TN) ⁴, la cual consiste en la estimulación terapéutica del sistema nervioso autónomo o vegetativo a través inyecciones de microdosis de un anestésico local sin vasoconstrictor, como la procaína ^{6, 18}, cuando se está en presencia de

alteraciones patológicas locales y generales. Tales inyecciones generan un beneficio más allá del efecto anestésico como tal, que permanece después de haber cesado el mínimo adormecimiento local que pudieran producir ¹⁸.

Esta propiedad adicional o secundaria que no es atribuible al efecto anestésico, se observó en sus inicios en el ámbito de la medicina general en el año 1892, y a partir de ese momento importantes científicos han hecho aportes históricos de relevancia que dan mayor peso al concepto de la TN, entre ellos Ferdinand Huneke, quien en 1940 observó que la inyección de un anestésico local a nivel de una zona determinada es capaz de eliminar el dolor en otra zona que incluso puede estar a distancia, y que esto constituía una vía para el tratamiento de enfermedades resistentes hasta el momento a todo tipo de terapia. Es a partir de allí que este método alternativo para el control del dolor pasa a ser llamado terapia neural según Huneke ¹⁸.

Los conceptos que fundamentan esta terapia se relacionan de manera directa con la neurociencia ¹⁹ y parten de que todos los procesos de regulación y manifestaciones vitales se llevan a cabo a través del sistema nervioso, el cual hace que los estímulos sean recogidos, transportados y procesados hacia los sistemas, aparatos, circuitos e incluso las células del organismo. A nivel celular en condiciones normales ocurre una autorregulación por medio de la membrana, donde los receptores que ella posee, hacen posible la permeabilidad para los distintos iones que han de atravesarla, ésta permeabilidad puede ser alterada cuando una fibra nerviosa irritada fisiológica o patológicamente por un estímulo químico, mecánico, térmico o eléctrico ¹⁸ entra en comunicación con las células responsables de la amplificación o disminución de las señales de dolor ⁴, desestabilizándolas y haciendo que los iones de potasio salgan al medio intercelular mientras los iones de sodio entran a la célula, esto disminuye el potencial de reposo de la membrana y genera toxinas metabólicas que alteran la función celular y generan impulsos dolorosos que llegan a la corteza cerebral, donde los centros del dolor registran la información ¹⁸.

El papel de las microdosis de procaína es lograr, por medio de su capacidad impermeabilizante, estabilizar nuevamente la membrana aumentando su potencial de

reposo y normalizando el metabolismo ¹⁸, esto lo logran interfiriendo en el proceso de excitación nerviosa mediante el bloqueo del canal para la entrada de los iones de sodio ²⁰, lo que provoca la supresión de la sensibilidad dolorosa. Este es un proceso reversible ya que la sensibilidad será recuperada una vez que el efecto del fármaco termine ²¹; no obstante después de la inyección ocurre un aumento del umbral de irritación que evita que una vez pasado el efecto anestésico un nivel parecido al inicial vaya a afectar de nuevo la integridad celular, por tanto, además de la propiedad de conseguir un bloqueo nervioso temporal los anestésicos locales producen un efecto de regulación con reactivación de las funciones del sistema nervioso ¹⁸.

Por lo anteriormente mencionado, las investigaciones en el ámbito de la TN continúan progresando para consolidarse como un sistema médico complejo ¹⁹ que puede complementar a otras ciencias por brindar efectos positivos y no requerir de equipos costosos para su aplicación ¹⁸. Una de las áreas beneficiadas con esta terapéutica es el campo de la odontología, donde tiene aplicaciones importantes tanto diagnósticas como terapéuticas que se han puesto en evidencia en diversos estudios, entre los que resaltan aquellos dirigidos al manejo del dolor en los casos de disfunciones del complejo articular cráneo-mandibular (CACM) ^{4, 9, 22, 23} por los cuales es posible afirmar que la TN es una alternativa terapéutica poco invasiva ²² útil en los procesos que cursan con disfunción cráneo-mandibular ya sea como único tratamiento o como complemento a otros enfoques terapéuticos ⁹ que mejora a corto, medio y largo plazo la intensidad del dolor subagudo o crónico, y disminuye la necesidad del consumo de fármacos ⁴ devolviendo a los pacientes el buen desempeño en la realización de las actividades de la vida diaria ²³.

Las disfunciones del CACM o trastornos témporo-mandibulares (TTM) han sido identificados como una causa importante de dolor en la región facial, que abarcan un conjunto de problemas clínicos que comprometen diferentes estructuras anatómicas del sistema estomatognático, como lo son: los músculos de la masticación, la articulación témporo-mandibular (ATM) y sus estructuras asociadas ^{3, 16, 24-30}; tales trastornos están caracterizados principalmente, por un dolor acentuado por movimientos mandibulares y por situaciones vinculadas a la tensión emocional ¹⁶.

²⁵⁻²⁸, y representan la causa más frecuente de dolor no dentario, en la región orofacial ^{3, 30}.

Al analizar los TTM, se evidencia que ellos se asocian de forma directa a los niveles más altos de dolor crónico, con somatización ³¹; ésta asociación entre TTM y dolor crónico está documentada en la literatura, como una condición dolorosa que permanece más allá de los períodos normales de reparación de los tejidos ^{3, 30}. Es por ello, que teniendo en cuenta su complejidad anatómica y fisiológica los TTM representan un desafío diagnóstico y terapéutico ²⁸, que amerita un manejo multi e interdisciplinario de este tipo de patologías ³², para evitar que puedan convertirse en complicaciones cuando no son correctamente diagnosticados y tratados ^{13, 30}.

Parte fundamental para llegar al diagnóstico de los TTM es el interrogatorio dirigido o anamnesis y la exploración física ²⁴, mediante los cuales es posible realizar en primer lugar la identificación de la triada clásica característica de síntomas y signos clínicos, que son: el dolor muscular o articular ^{24, 33-36}; los ruidos articulares como crepitación y chasquidos ^{16, 24-28, 33-39}; y la restricción, desviación o deflexión en la apertura mandibular ^{16, 25-28, 33-39}; estos a su vez pueden venir acompañados de: alteraciones funcionales ^{38, 39}, dolor en el área bucofacial (de origen no dental, ni periodontal) ^{36, 38, 39}, dolores de cabeza y cuello ^{33-36, 40, 41}, y jaquecas con dolor referido a la ATM ^{36, 41}.

Estos signos y síntomas se presentan al menos en un tercio de la población mundial ⁴²⁻⁴⁴ con mayor frecuencia en mujeres ^{28, 30, 45-47}, que refieren mayor grado de severidad de la disfunción ⁴⁵, y mayor demanda de tratamiento ^{31, 36, 45}. También es muy frecuente en pacientes geriátricos ^{38, 39}; sin embargo, actualmente no se puede considerar que esta disfunción sea únicamente un trastorno degenerativo y geriátrico ^{25, 28, 36, 39, 45, 48} ya que estudios epidemiológicos han demostrado que los TTM se pueden originar de manera temprana en las etapas de crecimiento y desarrollo craneofacial ^{28, 45, 48}.

La etiología de los TTM ha generado controversias y conflictos, así como múltiples hipótesis que pretenden explicar su aparición. No obstante, se

acepta que es multifactorial ^{16, 29, 30, 39, 42} con un fuerte componente biopsicosocial ^{36, 39-41} e incluye factores de riesgo interactuantes ^{36, 48} clasificados como: factores predisponentes (degenerativos) que aumentan el riesgo a padecer TTM; precipitantes (macro y microtraumas repetidos) que inician el trastorno; y perpetuantes que impiden la curación y propician el progreso de un TTM ^{24, 26}. Los factores predisponentes incluyen: estrés, ansiedad, artritis degenerativa, hábitos parafuncionales ^{28, 49}, desarmonía oclusal ^{42, 44, 45, 49, 50}, desequilibrio postural ^{37, 44, 51, 52}, y depresión ^{29, 30, 46, 53} y sobre ellos actúan los factores precipitantes y perpetuadores, que producen el desplazamiento discal y la incoordinación témporo-menisco-condilar, estos son: la sobrecarga funcional, la maloclusión, los traumatismos agudos, laxitud articular, el aumento de la fricción articular, osteoartritis, entre otros ⁴⁶.

El tratamiento de los pacientes con TTM inicia generalmente con la utilización de prácticas de autocuidado, métodos conservadores reversibles, y solamente si es indispensable, métodos irreversibles y quirúrgicos como último recurso en caso de continuar con dolor severo y persistente ^{24, 30}. Entre las medidas de tratamiento conservador se encuentran: la aplicación de calor húmedo o compresas frías en la zona afectada, ejercicios de estiramiento, hábitos dietéticos basados en alimentos blandos, férulas oclusales, tratamientos dentales correctivos y el tratamiento farmacológico básico de primera elección por el cual se administran medicamentos antiinflamatorios no esteroideos o narcóticos en casos de mayor intensidad del dolor, relajantes musculares y ansiolíticos para ayudar a aliviar el estrés que es considerado un factor agravante para estos trastornos. No obstante, existen además opciones terapéuticas alternativas como la ya mencionada TN, el ultrasonido y la terapia de ondas de radio que han demostrado proporcionar alivio del dolor ²⁴.

Otro tratamiento alternativo que se suma en la actualidad para el manejo del dolor del CACM es la administración de elementos sub-celulares por medio del desarrollo alcanzado por la biotecnología y la genética molecular empleando factores de bioestimulación ⁵⁴⁻⁵⁷. Con el objetivo de realizar tal bioestimulación, se pueden

utilizar factores de crecimiento, GF por sus siglas en inglés (*growth factors*), que son un conjunto de sustancias de naturaleza peptídica cuya misión es la comunicación intercelular a nivel molecular, ellos son capaces de modificar las respuestas biológicas celulares, ya que regulan la migración, proliferación, diferenciación y metabolismo celular, e incluso la apoptosis, los mismos pueden ser clasificados según sea su especificidad en amplia o reducida, los de especificidad amplia son el factor de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGF) y el factor de crecimiento epidérmico (EGF), ellos actúan sobre muchas clases de células ⁵⁸ y son denominados factores regenerativos o precursores de la bioestimulación plaquetaria autóloga ^{55, 59}.

Los preparados autólogos actualmente son usados en múltiples ramas de la biología, la medicina, la odontología, la cirugía, y ciencias afines ⁵⁸. Uno de ellos con abundancia de factores bioestimulantes en su composición es el Plasma Rico en Plaquetas (PRP) que se define como una fracción de plasma purificado obtenido de la sangre, que tiene una concentración de plaquetas superior al valor basal ^{60, 61} las cuales actúan como transportadoras de distintas proteínas constituyentes de los factores de crecimiento. Este preparado ha demostrado poseer propiedades antiinflamatorias significativas ^{7, 62} ya que libera las plaquetas activadas cuando se inyecta y reduce la inflamación, aliviando el dolor y mejorando la función ^{7, 63, 64} constituyéndose como un tratamiento prometedor para los trastornos articulares por sus propiedades biológicas ^{7, 8, 65}.

Las disfunciones del CACM, son las más frecuentes en el sistema estomatognático luego de la caries dental y la enfermedad periodontal ⁶ y en la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela es frecuente encontrar pacientes que acuden presentando sintomatología asociada a ellas, en busca de una solución efectiva ³⁶. Por tanto el odontólogo debe estar capacitado para atender a estos pacientes garantizándoles efectividad terapéutica y ofreciendo opciones de tratamiento que no se limiten únicamente a la administración de drogas analgésicas ⁶⁶.

La problemática antes planteada hizo considerar relevante responder a la siguiente inquietud: ¿La aplicación combinada de tratamientos alternativos como lo

son la TN y la administración de coadyuvantes autólogos como el PRP, resultará una herramienta útil y novedosa que favorezca el alivio del dolor a pacientes con sintomatología por disfunción del CACM?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Determinar el comportamiento del Plasma Rico en Plaquetas (PRP) como coadyuvante a la Terapia Neural (TN) en el tratamiento del dolor del Complejo Articular Cráneo-Mandibular (CACM).

1.2.2 Objetivos específicos

- Describir la presencia de dolor en el CACM antes e inmediatamente después del tratamiento con PRP y TN.
- Describir la evolución del dolor en el CACM 24 horas y 8 días después del tratamiento con PRP y TN.
- Describir el efecto neural-terapéutico producido inmediato al tratamiento con PRP y TN para dolor del CACM.

1.3 Justificación

Las disfunciones del CACM o TTM han sido identificados como una causa importante de dolor en la región facial ^{16, 24-30}, siendo considerados los más frecuentes en el sistema estomatognático ⁶, por lo que es común encontrar pacientes con sintomatología asociada a ellos ³⁶, que requieren una solución oportuna ante su situación de dolor.

El propósito de esta investigación partió de la inquietud de determinar el comportamiento del tratamiento combinado de PRP y TN en el manejo del dolor del CACM, en vista de la necesidad de brindar a los pacientes y los profesionales del área de la odontología una nueva herramienta segura que permita proporcionar alivio, garantizando efectividad terapéutica y ofreciendo una opción de tratamiento que no se

limite únicamente a las terapéuticas convencionales y a la administración de drogas analgésicas ⁶⁶.

La literatura hace referencia a que la TN por si sola es capaz de mejorar a corto, medio y largo plazo la intensidad del dolor subagudo o crónico mediante la capacidad impermeabilizante que los anestésicos locales proporcionan a la membrana de las células responsables de la amplificación o disminución de las señales de dolor ^{4, 18} para lograr el bloqueo de los canales que permiten la entrada de los iones de sodio que desestabilizan la función celular ^{20, 21}; y el PRP por su parte ha demostrado poseer propiedades antiinflamatorias significativas ^{7, 62} ya que libera las plaquetas activadas cuando se inyecta, reduciendo la inflamación y aliviando así el dolor ^{7, 63, 64}.

Ambas herramientas terapéuticas han demostrado ser beneficiosas por sí solas ^{9, 10}, sin embargo, su uso combinado no ha sido reportado para el tratamiento del dolor asociado a disfunción del CACM; además los estudios que hacen referencia a la aplicación de la TN como herramienta terapéutica efectiva para el manejo del dolor en el ámbito odontológico son escasos, es por ello que se realiza esta investigación, con la expectativa de aportar resultados innovadores que favorezcan y amplíen los conocimientos y capacidades del odontólogo en su práctica clínica.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Dentro del presente capítulo se incluyeron aspectos teóricos fundamentales que guardaron relación con el problema de investigación planteado. A continuación se citaron diversos estudios, en orden temático, divididos en tres grupos principales. En primer lugar se hizo referencia a la TN para el tratamiento del dolor del CACM, en segundo lugar al PRP como coadyuvante para el mismo propósito y por último a otras alternativas terapéuticas aplicadas para el manejo de dicho dolor; ellos a su vez se encontraron sub-clasificados de acuerdo a hallazgos específicos de cada sección.

2.1.1 Terapia Neural para el tratamiento del dolor del complejo articular cráneo -mandibular

En este apartado se incluyeron estudios donde ha sido empleada la TN para el alivio del dolor del CACM.

En el año 2013 Díaz ⁹, realizó un estudio con el fin de evaluar la respuesta al tratamiento neuralterapéutico en el dolor cráneo-mandibular. Para el mismo fueron seleccionados 35 pacientes entre los 25 y 80 años de edad. Los criterios de inclusión se basaron en la presencia de crepitaciones y ruidos en las articulaciones témporo-mandibulares, limitaciones en la apertura bucal, distorsiones y desviaciones de los movimientos mandibulares y sintomatología de dolor cráneo-mandibular uni o bilateral. El procedimiento se llevó a cabo en tres consultas con un intervalo de dos semanas entre cada una de ellas, en la primera consulta a los pacientes se les realizó la historia clínica y se valoró en una Escala Visual Análoga (EVA) su grado de dolor, sabiendo que 10 es el valor de máximo dolor y cero la ausencia del mismo. A

continuación se procedió a aplicar 1ml de procaína al 0,5% unilateral o bilateralmente según la sintomatología utilizando una aguja 0,4 x 17mm. La técnica se realizó con la boca en posición de reposo fisiológico, insertando la aguja 10mm por delante del tragus y avanzando medialmente dentro de la parte anterior de la cápsula articular hasta contactar con hueso y retrocediendo ligeramente. La valoración del nivel de dolor se hizo antes y después de las tres consultas. Los pacientes que iniciaron el estudio tenían un valor medio en la escala EVA de 7,54. El valor medio de la EVA de cada paciente a la salida de la primera sesión de tratamiento fue 3,34. La mejoría continuó a la salida de la segunda sesión de tratamiento con un EVA de 1,91. Finalmente, a la salida de la tercera sesión de tratamiento el valor medio había disminuido a 0,51. Por ello fue posible concluir que la TN es una alternativa terapéutica de entrada en los procesos que cursan con disfunción cráneo-mandibular, ya sea como único tratamiento o como complementaria a otros enfoques terapéuticos, ya que ha demostrado ser un tratamiento efectivo en la evolución del nivel de dolor asociado a la disfunción cráneo-mandibular.

En el año 2011 Lóriz y cols⁴, evaluaron la efectividad de la TN para disminuir el dolor y el consumo de fármacos, en distintas afecciones, entre ellas la disfunción de la ATM, por medio de la técnica de terapia local o segmental según Huneke. Para éste estudio se seleccionaron 82 pacientes entre los 25 y 85 años, de los cuales 2 presentaban TTM. El procedimiento consistió en una inyección de procaína al 1% realizada en el lugar de la molestia en forma de pápulas o con inyecciones más profundas dependiendo del caso. Para medir la intensidad del dolor previo a las inyecciones y a las 2 semanas, 3 meses y 6 meses después de las mismas, se utilizó una EVA, también se recogieron datos sobre el consumo de fármacos para el dolor mediante una entrevista clínica. Los resultados se presentaron de manera general incluyendo todas las afecciones tratadas, mostrándose para la EVA una media pre-

intervención de 7,94, a las 2 semanas de 4,63, a los 3 meses de 3,74 y a los 6 meses de 3,48. En cuanto al consumo de fármacos después de la intervención, 74,4% de los pacientes lo redujeron a las 2 semanas, 76,8% lo redujeron a los 3 meses y 80% a los 6 meses. Estos resultados reflejan que un elevado porcentaje de pacientes se benefició de la técnica y 20% no experimentó beneficio. Éste estudio tuvo como limitante ser inespecífico en cuanto a la presentación de los resultados para cada tipo de afección, ya que los porcentajes de mejoría son mostrados de manera general, y no es posible identificar a los pacientes con TTM, además no da claridad respecto al número de veces que fueron inyectados y si dichas intervenciones coincidieron o no con los periodos de tiempo de medición de dolor. A pesar de ello este estudio permite concluir que la TN mejora a corto, medio y largo plazo la intensidad el dolor subagudo y/o crónico, y disminuye la necesidad del consumo de fármacos.

En el año 2015 Gómez ²², realizó un estudio para valorar la efectividad del uso de neuroterapéuticos a través de la TN y la odontología neurofocal en los TTM. La población estuvo constituida por 36 pacientes entre los 18 y los 42 años que presentaban dolor y restricción de los movimientos articulares. En la primera consulta se realizó un interrogatorio y un examen bucal, para registrar los campos de interferencia presentes. En éste caso, la infiltración se realizó con lidocaína al 0,5% sin vasoconstrictor usando una jeringa desechable para insulina de 1ml y una aguja #27 en cada campo de interferencia, seguidamente se colocó el neuroterapéutico en el surco vestibular de los dientes que guardaban relación con los trastornos que comprometen a la ATM, en este caso los terceros molares. El tratamiento completo se realizó en 4 sesiones con intervalos de 48 horas, en cuanto la evolución de la intensidad del dolor, durante las sesiones de tratamiento, se pudo ver que en la segunda sesión el 100% de los pacientes que acudieron con dolor severo, moderado o leve ya no tenían dolor, en la tercera sesión se encontró que el 83,3% de la población

ya no presentaba dolor y solo 16,7 % tuvo dolor leve y en la cuarta sesión 100% de la población no presentaba dolor. Una vez obtenidos éstos resultados se evidenció que el dolor fue suprimido en todos los pacientes de la muestra. Con lo que se pudo concluir que la TN y la odontología neurofocal son efectivas en el tratamiento de la disfunción témporo-mandibular ya que alivia el dolor, relaja la musculatura facial y por ende facilita los movimientos mandibulares, siendo una terapia poco invasiva. Como limitante éste estudio no especifica la cantidad de neuroterapéutico inyectado en cada campo de interferencia.

2.1.2 Plasma rico en plaquetas para el tratamiento del dolor en el complejo articular cráneo-mandibular

En este apartado se incluyeron estudios donde el PRP ha sido empleado para aliviar el dolor en el CACM.

En el año 2016 Simsek ⁶⁷, presentó un estudio que tuvo como objetivo evaluar el efecto de las inyecciones de PRP en la ATM sobre el dolor y la satisfacción del paciente, para el mismo fueron seleccionadas 7 mujeres de 15 a 42 años de edad. La técnica se llevó a cabo extrayendo 50ml de sangre de las pacientes de los cuales se obtuvieron 6 ml de PRP, se aplicaron inyecciones de 3ml (2ml en la cápsula articular y 1ml en la región peri-capsular) a ambos lados y una vez aplicada la inyección de PRP se inmovilizó la mandíbula con un vendaje elástico durante tres días siendo permitida solo la dieta líquida. Este procedimiento fue realizado en dos sesiones de inyecciones, donde antes de ellas y tres meses después de la última se aplicó un cuestionario a las pacientes que evaluó el dolor con puntuación de EVA. La puntuación media de dolor fue de 7,66 antes de las inyecciones, de 5,33 después de la primera inyección y de 3,33 después de la segunda inyección. Los resultados obtenidos indican que el dolor se resolvió después de la primera y más significativamente después de la segunda inyección sin presentar complicaciones importantes asociadas con el procedimiento, considerando a su vez que la inyección de PRP puede ser una opción mínimamente invasiva razonable en sujetos que no

responden a tratamientos conservadores y es más seguro en comparación con las técnicas quirúrgicas. Sin embargo, este estudio tiene como limitación el tamaño de muestra que es reducido, y no fue aleatorizado, lo que sugiere que es razonable investigar la eficacia y seguridad de esta técnica en poblaciones de estudio más amplias.

En el 2015 Giacomello y cols ⁶⁸, realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la efectividad del tratamiento de la osteoartritis de la ATM a través de inyecciones de Plasma Rico en Factores de Crecimiento, PRGF por sus siglas en inglés (*plasma rich in growthfactors*). La evaluación de la efectividad del tratamiento se basó en el control del dolor mediante un análisis de puntuación de EVA y la variación del rango de apertura máxima de la boca. Para este estudio se seleccionaron 13 pacientes entre los 40 y 64 años, que primero pasaron por una terapia tradicional con férulas de reposicionamiento mandibular aplicadas al arco dental inferior, los cuales presentaron persistencia del dolor articular; a ellos se les extrajeron 36ml de sangre periférica mediante venopunción obteniendo 8ml de plasma rico en plaquetas de cada uno. Los pacientes fueron tratados con 3 inyecciones articulares de PRGF con un volumen de 1,5 a 2ml tanto en el área periarticular como intra-articular a nivel del espacio articular superior y la zona retrodiscal en un intervalo de 30 días y 6 meses para la última, midiendo la apertura bucal máxima y el nivel de dolor antes de la primera inyección, 30 días después de la misma, antes de la segunda inyección y al cabo de 6 meses. Todos los pacientes tuvieron una mejoría de la sintomatología, con reducción del dolor articular: 5 pacientes mostraron una desaparición completa de los síntomas después de 30 días, mientras que 8 mostraron una resolución parcial del problema. Después de la segunda inyección, el dolor articular desapareció completamente en 11 pacientes, y después de 6 meses, la condición se mantuvo estable, mientras que en 2 casos, hubo una remisión incompleta del dolor. El resultado de EVA fue 7,69 antes de la primera inyección, a los 30 días fue de 1,54, y a los 6 meses 0,23. En cuanto a la apertura máxima de la boca antes de la primera inyección el valor promedio fue de 30,15mm, a los 30 días de 37,54mm y a los 6

meses 39,54mm. Éstas diferencias significativas en los resultados permitieron concluir que las inyecciones articulares de PRGF representan un método muy eficaz para controlar el dolor y mejorar la movilidad de la ATM; sin embargo, se considera que la cantidad de sangre extraída fue excesiva, ya que de los 8ml de PRGF obtenidos de cada paciente solo se utilizaron 2ml por articulación.

En el año 2014 Pihut y cols ¹⁰, elaboraron un estudio que tuvo como objetivo evaluar el uso de inyecciones intra-articulares de PRP para lograr la regresión del dolor en la ATM en pacientes con disfunción. Para el mismo fueron seleccionados 10 pacientes, entre 28 y 53 años, previamente tratados con férulas oclusales. Se tomó una muestra de sangre periférica a cada uno de los pacientes, a los cuales se les marcó el sitio de inyección trazando una línea entre el lóbulo de la oreja y la esquina exterior del ojo, con tres segmentos a intervalos de 10mm a partir del lóbulo de la oreja, las longitudes de las líneas fueron de 3mm (primera línea), 5mm (segunda línea), 7mm (tercera línea), el lugar de inyección de PRP estuvo marcado por la punta de la tercera línea correspondiente al compartimiento superior y la zona retrodiscal. Las inyecciones se hicieron en el punto determinado con la mandíbula abducida inyectando 0,5ml de PRP en cada ATM. Se hizo un seguimiento clínico a los 7 días y a las 6 semanas después del procedimiento; evaluando el dolor muscular, el rango y la simetría del movimiento mandibular, los síntomas acústicos dentro de las articulaciones y el impacto en el bienestar general de los pacientes. Los resultados obtenidos demostraron un efecto beneficioso del procedimiento en cuanto a la disminución de la intensidad del dolor de la ATM, ya que al inicio del estudio se registró una puntuación en la EVA de 6,5, que descendió a 2,8 a los 7 días y de 0,6 a las 6 semanas, por lo que se puede concluir que el PRP como inyección intra-articular en TTM es efectivo para la reducción del dolor y el restablecimiento gradual de las capacidades funcionales del sistema estomatognático. En este estudio no se especifica la cantidad de sangre periférica extraída a cada uno de los pacientes al momento de tomar la muestra para elaborar el PRP.

2.1.2.1 Plasma rico en plaquetas en comparación a otros tratamientos mínimamente invasivos

En esta subdivisión se presentaron dos estudios donde se comparó la efectividad del PRP con otras sustancias inyectables al CACM para el alivio de la sintomatología dolorosa.

En el 2017 Bousnaki y Koidis ⁶⁹, realizaron una revisión sistemática de la literatura con el fin determinar la efectividad de las inyecciones intra-articulares de PRP después de una artrocentesis o artroscopia en pacientes con TTM en comparación con otros tratamientos. En ésta revisión se incluyeron 6 artículos, de los cuales 3 compararon PRP con Ácido Hialurónico (HA) y 3 compararon PRP con lactato de ringer o solución salina. En todos los artículos revisados la población de estudio estuvo compuesta por pacientes que habían sido diagnosticados con osteoartritis de ATM o desplazamiento del disco anterior con o sin reducción, junto con cambios degenerativos en las estructuras de la ATM. Las variables utilizadas para evaluar la eficacia del tratamiento fueron la apertura máxima de la boca y la intensidad del dolor para la cual se usó una EVA, utilizando un formulario para recopilar información estándar de cada artículo. Al analizar los resultados se obtuvo que al comparar las inyecciones de PRP con las inyecciones de lactato de ringer, el PRP proporcionó mejores resultados en términos de intensidad del dolor y rango de movimiento mandibular y al comparar las inyecciones de PRP con las inyecciones de AH, el PRP presentó una mejor eficacia clínica en la mayoría de los estudios. Los artículos incluidos compartieron una filosofía común para la aplicación del PRP como modalidad de tratamiento; sin embargo, hubo diferencias significativas en las metodologías utilizadas, como el protocolo para la preparación del PRP, el curso de administración, el seguimiento y el diagnóstico. Ya que por ejemplo solo se realizó una inyección de PRP en tres de los estudios, mientras que otros investigadores aplicaron tres o cuatro inyecciones intra-articulares de PRP, semanalmente o mensualmente. Los resultados de esta revisión mostraron que las inyecciones de PRP condujeron a mejoras significativas en la intensidad del dolor en comparación con el

valor inicial en todos los estudios incluidos. En conclusión, esta investigación proporciona evidencia de los beneficios potenciales de las inyecciones intra-articulares de PRP.

En el año 2015 Hegab y cols ⁷⁰, llevaron a cabo un estudio que tuvo como objetivo comparar el efecto de las inyecciones intra-articulares de PRP y AH en la función articular de pacientes con osteoartritis de la ATM, tomando en cuenta el alivio del dolor y el aumento de la apertura bucal. Para ello se seleccionaron 50 pacientes con edades comprendidas entre los 31 y 49 años, que fueron divididos en 2 grupos. En el grupo I, 25 pacientes recibieron tres inyecciones de 1ml de PRP una vez por semana durante 3 semanas consecutivas después de la artrocentesis con 50ml de solución de lactato de ringer, y en el grupo II, 25 pacientes recibieron tres inyecciones de 1ml de AH una vez por semana durante 3 semanas consecutivas después de la artrocentesis con 50 ml de solución de lactato de ringer. Las inyecciones de PRP fueron precedidas por la recolección de sangre periférica del paciente, la cual se centrifugó a 3.200rpm durante 12 minutos para obtener el preparado. Para realizar la inyección tanto del PRP como del AH se trazó una línea desde el centro del tragus hasta el canto externo y el punto de la inyección se ubicó a 10mm del centro del tragus y a 2mm por debajo de la línea, el cóndilo mandibular fue forzado hacia la posición anterior formándose la concavidad pre-auricular que coincidió con el punto marcado de la inyección. Las variables en estudio se evaluaron y compararon al inicio y 1, 3, 6 y 12 meses después del procedimiento, observándose que después de la inyección de PRP las mejoras en la apertura bucal se mantuvieron durante todo el período de seguimiento; sin embargo, con las inyecciones de AH solo se mantuvieron durante 6 meses. En cuanto al dolor el grupo I pasó de un promedio inicial en la EVA de 7,36 a 1,0 luego de 6 meses, registrando a los 12 meses 0, y en el grupo II partiendo del mismo promedio inicial disminuyó a 3 luego de 3 meses, observándose que al pasar 6 y 12 meses, se presentó un aumento significativo en la puntuación de dolor. Los resultados mostraron un mejor rendimiento en cuanto a la recurrencia del dolor y la apertura bucal en el grupo que fue aplicado el PRP, por tanto se concluye

que éste tiene un mejor desempeño en comparación al AH en el tratamiento a largo plazo de la osteoartritis de la ATM.

2.1.2.2 Plasma Rico en Plaquetas en comparación a tratamientos invasivos

En esta subdivisión se presentaron 2 estudios donde se comparó la efectividad del PRP con tratamientos invasivos para el manejo del dolor del CACM.

En el año 2016 Hassan y cols ⁷, llevaron a cabo un estudio con la finalidad de evaluar la eficacia del PRP en el tratamiento de TTM en 20 pacientes con dolor localizado en la ATM especialmente durante la apertura bucal que no respondieron satisfactoriamente a tratamientos conservadores como la terapia con férula. Para realizar este estudio los pacientes se dividieron en 2 grupos donde el grupo I estaba compuesto por 10 pacientes entre los 25 y 50 años que se sometieron a la inyección de 2ml de PRP y el grupo II también contenía 10 pacientes entre los 26 y 42 años, que se sometieron a artrocentesis convencional (grupo de control). En el grupo de estudio se procedió extrayendo 10ml de sangre del paciente, luego el PRP se inyectó en el espacio superior de la articulación a 10mm del tragus. A los pacientes del grupo de control se les aplicó la inyección en el espacio superior de la articulación en la fosa glenoidea, después se inyectó por segunda vez en el compartimiento distendido en el área de la eminencia articular. El seguimiento se realizó a intervalos de 1 semana, 3 meses y 6 meses. La evaluación postoperatoria incluyó el nivel de dolor usando la EVA. El análisis de la intensidad del dolor mostró una disminución significativa entre el puntaje de dolor preoperatorio en comparación con 1 semana, 3 meses y 6 meses en el grupo I y el grupo II, mientras que al comparar los dos grupos no hubo diferencia significativa en la intensidad del dolor entre ambos. El dolor preoperatorio para el grupo I fue de 7, luego de 1 semana disminuyó a 2,5 y a los 3 y 6 meses se mantuvo en 0,5, en el caso del grupo II el dolor preoperatorio fue de 7,5 disminuyendo a 2,5 a la primera semana y a 1 durante los 3 y 6 meses siguientes. De los resultados obtenidos se pudo concluir que la artrocentesis es un procedimiento alternativo ante los procedimientos más invasivos y la inyección intra-articular de

PRP es un tratamiento seguro y útil. Sin embargo, se requieren más estudios para confirmar la dosis adecuada de PRP y la frecuencia de las inyecciones necesarias para lograr resultados a largo plazo, así como la combinación entre la inyección de PRP y otras modalidades.

En el 2014 Hanci y cols ⁷¹, elaboraron un estudio para examinar el beneficio de la inyección intra-articular de PRP en comparación con métodos invasivos como la artrocentesis. La muestra estuvo constituida por 20 pacientes con dislocación anterior del disco con reducción que causó discapacidad funcional y dolor, los cuales no habían respondido al tratamiento conservador. Los pacientes fueron divididos en dos grupos, al grupo de control se le aplicó artrocentesis y al grupo de estudio la inyección de PRP. El punto de inyección para ambos procedimientos se marcó 10mm delante del tragus y 2mm por debajo de la línea de canto tragus lateral, el segundo punto se marcó 20mm delante del tragus y 6mm por debajo de la línea de canto tragus lateral. El grupo de control se trató con 100ml de solución de lactato de Ringer a través de los puntos de marcado mencionados, usando dos jeringas de calibre 20. A los pacientes del grupo de estudio se les extrajeron 8ml de sangre de los cuales se obtuvieron 0,6 ml de PRP en jeringas de insulina para la inyección bilateral de la ATM. La intensidad del dolor se evaluó en los dos grupos en una EVA. El dolor, la apertura interincisal máxima y los sonidos de la ATM fueron evaluados y comparados para determinar el éxito del tratamiento 1 semana, 3 meses y 6 meses después de los tratamientos. Los resultados obtenidos muestran una mejoría significativa en la intensidad del dolor para el grupo de estudio, pasando de 6,69 pre-inyección a 0,07 a los 6 meses después del procedimiento, en comparación al grupo control donde el dolor disminuyó de 6,53 pre-inyección a 2,76 a los 6 meses. De igual manera hubo mejores resultados en el aumento de la apertura interincisal máxima en el grupo de estudio, pasando de 32mm pre-inyección a 39,7mm a los 6 meses. En cuanto a los sonidos articulares en el grupo de estudio estos estuvieron presentes en 12 pacientes pre-inyección y solo en 2 de ellos al cabo de los 6 meses y en el grupo de control de igual manera estuvieron presentes en 12 pacientes pre-inyección y en 5

al pasar los 6 meses. Este estudio demostró que la inyección intra-articular de PRP para el tratamiento del desplazamiento del disco en la ATM asociado a dolor es un método más eficaz que la artrocentesis.

2.1.3 Otras alternativas para el tratamiento del dolor del complejo articular cráneo-mandibular

Este apartado contiene todos aquellos estudios experimentales y revisiones sistemáticas donde se plantearon diversos tratamientos, para el alivio del dolor en el CACM.

2.1.3.1 Procedimientos no quirúrgicos

2.1.3.1.1 Terapia convencional odontológica y fisioterapia

En el año 2014 Rodríguez y cols⁷², realizaron una revisión sistemática donde se planteó conocer los tratamientos no quirúrgicos efectivos en el manejo de los TTM, enfocándose en la terapia manual. Para la misma se incluyeron ensayos controlados aleatorizados y revisiones de la literatura científica, donde se encontraron diversidad de tratamientos conservadores aplicados en los trastornos de la ATM, entre ellos: terapias manuales, osteopatía, quiropraxia, estiramientos, terapia miofascial, movilizaciones articulares, programas de ejercicios, masaje, reeducación postural global, puntos gatillo, relajación, punción seca y acupuntura. Al analizar los resultados de la búsqueda se obtuvo que la acupuntura, es el tratamiento más estudiado con respecto al resto, y le sigue la fisioterapia manual osteopática, coincidiendo todos en que los tratamientos manuales mejoran significativamente los síntomas de los TTM, disminuyen el dolor y aumentan la funcionalidad. De este estudio se pudo concluir que las terapias manuales son técnicas efectivas en la mejora de los TTM, y la bibliografía seleccionada lo demuestra.

En el 2014 Mesa y cols⁷³, llevaron a cabo una revisión sistemática en la cual se hizo énfasis en el manejo interdisciplinario de las condiciones clínicas relacionadas a

los TTM, donde la fisioterapia desempeñó un papel importante. En este estudio fueron consultados aproximadamente 100 estudios entre los que se incluyeron meta-análisis, revisiones de la literatura, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos aleatorizados sobre la eficiencia de distintas modalidades de fisioterapia en la TTM como: la terapia manual, el ejercicio terapéutico, la acupuntura y la punción seca. De esta exhaustiva revisión se obtuvo que la eficiencia de las distintas modalidades de tratamiento empleadas en la disfunción témporo-mandibular es controversial, ya que los estudios publicados no diferencian claramente entre las diversas entidades clínicas y, muchos de los estudios presentan una escasa calidad metodológica. Sin embargo se puede concluir que este tipo de estrategias terapéuticas son efectivas, reversibles, conservadoras y no invasivas; y en pacientes con un cuadro de dolor complejo, pueden ser combinadas en un plan multimodal de tratamiento.

2.1.3.1.2 Otras sustancias

2.1.3.1.2.1 Hialuronato de Sodio

En el año 2011 Bonotto y cols⁷⁴, realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la técnica de viscosuplementación como alternativa en el tratamiento de las alteraciones internas de la ATM en 2 pacientes del sexo femenino de 18 y 23 años respectivamente que presentaban artralgia asociada a la restricción de la movilidad mandibular por alteración interna de dicha articulación. La técnica consistió en el marcaje de un punto 10mm anteriores al tragus y 2mm por debajo de la una línea que va desde el mismo al borde inferior de la órbita con un lápiz dérmico para indicar el lugar de la infiltración, el cual coincidió con el compartimiento superior de la ATM o espacio supradiscal y seguidamente se realizó la infiltración de 1ml de hialuronato de sodio (HS) con una jeringa de 3ml y aguja de 0,7 x 25mm (22G). En el primer caso, al realizar el examen clínico se observó deflexión mandibular hacia la izquierda, apertura bucal de 25mm, limitación grave en la lateralidad derecha y leve sensibilidad a la palpación en la región pre-auricular izquierda, por tanto se llevó a cabo la técnica en la ATM izquierda, obteniéndose que en el post-operatorio inmediato, la apertura

bucal aumentó a 32mm y disminuyó la gravedad de la deflexión durante el movimiento, luego se realizaron 2 infiltraciones más con 1 semana de intervalo entre cada sesión, después de 60 días la apertura bucal fue de 45mm sin sintomatología dolorosa para la ATM izquierda y luego de 1 año de seguimiento los resultados se mantuvieron constantes. En el segundo caso, después de 2 meses utilizando medidas terapéuticas conservadoras la paciente presentaba dolor facial difuso bilateral de fuerte intensidad, desencadenado por la función mandibular, en el examen clínico se constató sensibilidad a la palpación en la musculatura masticatoria y dolor en la ATM izquierda. Se realizó entonces la viscosuplementación de la ATM izquierda y derecha y luego de la primera infiltración hubo una mejora cuantitativa y cualitativa para el dolor y la función. En el momento de la tercera aplicación, el cuadro clínico se mantuvo estable, con apertura bucal de 48mm, sin queja de dolor durante la función, también hubo reducción de la sensibilidad a la palpación muscular y articular, y a los 12 meses de seguimiento los resultados se mantuvieron constantes. En base a los resultados presentados en ambos casos, se concluyó que la viscosuplementación de la ATM es eficiente en el control del dolor articular, mejorando también la función mandibular, sin embargo el número de pacientes presentados se consideró reducido para garantizar la efectividad de la técnica empleada.

2.1.3.1.2.2 Ozono

En el año 2010 Méndez y cols ⁷⁵, realizaron un estudio que buscó determinar el efecto de la ozonoterapia intra-articular combinada con la vía sistémica (rectal) en pacientes con artritis de la ATM, mediante la evaluación clínica de síntomas específicos como el dolor a la masticación, chasquidos y trismo, los cuales se midieron antes de cada sesión de tratamiento y al final del mismo. Para dicho estudio fueron seleccionados 20 pacientes, divididos en dos grupos de 10 cada uno: el primero recibió ozonoterapia intra-articular en concentración de 10 mg/l y volumen de 3 ml, en dos aplicaciones por semana, durante cinco semanas; y el segundo grupo, terapia combinada con ozono administrado por insuflación rectal, a una concentración de 30 hasta 40 mg/l y un volumen de 100 hasta 200 ml, en 20 aplicaciones. El dolor

fue medido de acuerdo a la EVA, para la cual el grupo 1 (tratamiento intra-articular) refirió alivio del dolor desde la primera sesión y desaparición en la quinta. El trismo desapareció en la tercera sesión, aunque se mantuvo el chasquido que acompañaba los movimientos bruscos. En el grupo 2 (intra-articular más rectal) los pacientes refirieron alivio del dolor desde la primera sesión, el cual desapareció en la tercera sesión. El trismo disminuyó en la primera sesión y desapareció en la segunda sesión. El chasquido se manifestó solamente en los casos en que se realizaron grandes movimientos, pero sin la ocurrencia de dolor. Se pudo comprobar que ambos grupos tuvieron resultados positivos, sin embargo en el grupo con tratamiento combinado se obtuvo mayor efectividad. Con este estudio se concluyó que la ozonoterapia por vía intra-articular en el tratamiento de la artritis de la articulación témporo-mandibular resultó efectiva para mejorar los síntomas asociados a ella, tales como dolor a la masticación, trismo, chasquido y disminución de la inflamación del cartílago articular, y por otro lado la terapia combinada fue más eficaz y rápida para la mejoría o desaparición de los mismos síntomas clínicos. Sin embargo este estudio tuvo como limitación no presentar de forma numérica los resultados de la EVA que permitieran establecer tal comparación.

2.1.3.2 Procedimientos quirúrgicos

En el año 2010 Arango y Correa ⁷⁶, presentaron a la artrotomía como la última alternativa a elegir para los casos renuentes al tratamiento conservador para el dolor de la ATM. Con el objetivo de medir el éxito de este procedimiento quirúrgico (artroplastia y eminectomía) en pacientes con desarreglos internos de la articulación se hizo un estudio descriptivo retrospectivo donde fueron seleccionados 20 pacientes a los cuales se les evaluó la apertura máxima, los ruidos y el dolor articular por medio de la EVA. Al analizar los resultados se evidenció una disminución significativa del dolor en 70% de los pacientes y 15% de los mismos mejoró en cuanto al ruido; además de ello, 65% reflejó una apertura normal y manifestó una satisfacción del 90% en relación al procedimiento; esto permitió concluir que la cirugía con

artroplastia y eminectomía reduce de forma significativa el dolor y a su vez la disfunción de la ATM.

2.2 Bases conceptuales

2.2.1 Complejo articular cráneo-mandibular

2.2.1.1 Definición

El complejo articular cráneo-mandibular (CACM) comprende un conjunto de estructuras que, en acción armónica y coordinada, posibilitan el movimiento mandibular y éste, a su vez, el funcionamiento del sistema estomatognático ⁷⁷. Tales estructuras incluyen el tejido muscular, las superficies articulares, los ligamentos, entre otros; derivando los diferentes cambios y posturas que repercuten directamente en todo el sistema estomatognático ².

Esta compleja articulación, la única móvil de la cabeza, está formada por un hueso del cráneo: el temporal, y otro de la cara: la mandíbula. Ha recibido diferentes denominaciones, como la tan difundida de articulación témporo-mandibular (ATM) o complejo articular témporo-mandibular (CATM). Sin embargo, se prefiere la de complejo articular craneomandibular (CACM) debido a la mayor amplitud que ésta posee, tanto en el aspecto morfológico como en el funcional ⁷⁷.

2.2.1.2 Constitución funcional

El CACM está constituido por superficies articulares, un disco interpuesto entre ellas, ligamentos que la rodean y una sinovial, además de vasos, nervios ⁷⁷ y músculos ².

- a. Articulación propiamente dicha: es multiaxial y bicondílea. En ésta se delimitan dos zonas, una superior (suprameniscal) y otra inferior (inframeniscal), divididas por un menisco interpuesto entre ambas. La

zona suprameniscal se lleva a cabo entre la cavidad glenoidea del hueso temporal, el cóndilo del temporal y el menisco ^{2, 78, 79}.

a.1 Superficies articulares: son dos, la cabeza o cóndilo mandibular por parte de la mandíbula, y la fosa mandibular y tubérculo articular por parte del hueso temporal ⁷⁷.

a.1.1 Cavidad glenoidea: la porción temporal de la ATM está compuesta por la región escamosa de dicho hueso, que tiene una cavidad en la parte posterior y una eminencia articular llamada cóndilo del temporal, en la parte anterior. La cavidad glenoidea es cóncava tanto en sentido transversal como en sentido anteroposterior, mientras que el cóndilo del temporal es convexo en ambos sentidos ^{2, 79}.

a.1.2 Cóndilo mandibular: es una eminencia ósea, con una cabeza convexa, especialmente en sentido anteroposterior, formando una estructura elipsoidal. Su superficie superior es la que articula con el temporal y su eje longitudinal es perpendicular a la rama mandibular.

a.2 Disco articular: con dos caras: o antero-superior o postero-superior, y su respectiva cápsula articular unida a los márgenes del disco, que divide el espacio en dos: espacio articular superior y espacio articular ⁷⁷.

a.3 Cápsula articular: se inserta en el hueso temporal (en la parte media y lateral de la cavidad glenoidea llegando hasta el cóndilo del temporal) y en la mandíbula (cuello del cóndilo). Está reforzada por el ligamento lateral, que la tensa. Su función es nutrir a los elementos articulares y realizar la propiocepción articular ^{2, 78}.

b. Ligamentos: posee ligamentos intrínsecos, es decir, cerca de la articulación (ligamentos tèmoro-mandibulares lateral y medial, ligamento temporo-mandibular posterior, ligamento disco maleolar o de Pinto), y ligamentos extrínsecos o más alejados (ligamento pterigomandibular, ligamento esfenomandibular, ligamento estilomandibular) ⁷⁷.

b.1 Ligamento temporomandibular o lateral: es el medio de unión más importante y se dispone lateralmente a la cápsula articular. Sus fibras están

orientadas de tal manera que en todo movimiento mandibular siempre se mantenga entre tenso y relajado, dando estabilidad a la articulación.

b.2 Ligamento esfenomandibular: une las apófisis pterigoides del esfenoides con la mandíbula por su parte interna.

b.3 Ligamento estilomandibular: une la apófisis estiloides del temporal con la mandíbula ^{2, 79}.

b.4 Ligamento pterigomaxilar: une el gancho pterigoideo con la zona retromolar de la mandíbula ^{2, 78, 79}.

c. Sinovial: en dos membranas una para cada espacio articular, es decir, una para el espacio superior y la otra para el espacio inferior.

d. Vasos: la circulación arterial está a cargo principalmente de la arteria temporal superficial ⁷⁷.

e. Nervios: la rama principal está representada por las raíces sensoriales de la división mandibular del nervio trigémino, el nervio auriculotemporal suple las porciones laterales y posteriores de la cápsula. Las porciones medias y anteriores son suplidas por la división profunda del nervio temporal y una rama del nervio maseterino ⁹. Posee también mecanorreceptores, sensibles al movimiento y posición articular, así como también nociceptores encargados de receptor las sensaciones dolorosas. Estos receptores son de cuatro tipos. Tres de esas terminaciones (I,II y III) están encapsuladas y proporcionan, al sistema nervioso central, información acerca de la posición y los movimientos de la articulación y el cuarto tipo de terminación (IV) no está encapsulado, es sensible a los movimientos excesivos y transmite sensaciones dolorosas ⁷⁷.

f. Músculos masticatorios: el músculo (ms) temporal, que participa en la elevación de la mandíbula; el ms masetero, ubicado en la cara lateral de la rama ascendente de la mandíbula; y los ms pterigoideos, que participan en movimientos mandibulares tanto de elevación como de protrusión ^{2, 78}.

2.2.2 Disfunción del complejo articular cráneo-mandibular

2.2.2.1 Definición

Una disfunción cráneo-mandibular es aquella que incluye cualquier desarmonía que ocurra en las relaciones morfofuncionales de los dientes, sus estructuras de soporte, maxilares, articulaciones témporo-mandibulares, músculos de la masticación, músculos de los labios, lengua, cuello y suplementos vasculares y neurales de las estructuras anteriormente mencionadas. Este cuadro no siempre es diagnosticado, pero sus síntomas son muy incómodos para el paciente ⁹.

2.2.2.2 Etiología

Las disfunciones del CACM están asociadas a múltiples factores, tanto locales como sistémicos ⁷⁷ y no sólo abarca el estado físico, sino que también el psicológico, y una serie de factores externos ⁹.

Para ello existen diversas teorías entre las que se mencionan:

- Teoría mecánica: implican alteraciones en la posición condilar, el disco articular y las alteraciones oclusales, alteraciones posturales y ciertas anomalías esqueléticas y musculoesqueléticas a nivel vertebral y de las extremidades inferiores.
- Teoría psicofisiológica: factor emocional, alteraciones psiquiátricas, siendo las más frecuentes depresiones moderadas a severas, asociadas a síntoma de ansiedad.
- Teoría miógena: factor muscular, hiperfunción y/o disfunción de los músculos masticatorios.
- Teoría multifactorial: hiperactividad muscular, interferencias oclusales, maloclusiones, estrés emocional, predisposición local y general, procesos degenerativos o inflamatorios de las ATMs, macro o microtraumatismos y desarreglos internos en las mismas; o bien una interrelación entre factores oclusales, neurofisiológicos y psicológicos ⁹.

2.2.2.3 *Clínica, signos y síntomas*

La clínica de las disfunciones es variada y depende fundamentalmente de las estructuras que se encuentren afectadas así como del grado de evolución del proceso. Sin embargo, existe una tríada sintomática caracterizada por: dolor, disfunción y ruidos articulares, pudiendo además encontrarse alteraciones como dolor desencadenado a la palpación, dolor durante la función, relaciones oclusales estáticas y relaciones oclusales dinámicas alteradas ⁹.

El dolor en los cuadros de disfunción cráneo-mandibular, básicamente, se localiza en la región témporo-maseterina, casi siempre de forma unilateral, y se refiere como tensión o dolor sordo, de carácter intermitente o continuo con períodos de agudización, en muchas ocasiones relacionado con la función masticatoria y a veces con la fonética. En general responde mal a los analgésicos habituales, empeora con los climas fríos y húmedos y mejora con el calor seco aplicado de forma tópica. Es sin duda el síntoma más frecuente (50-95%) y puede ir desde una ligera molestia hasta una intensidad extrema. La localización es unilateral en el 60-90% de los casos, aunque en algunas ocasiones es bilateral, siendo en este caso simétrico ⁹.

2.2.2.4 *Clasificación*

Artralgia: se refiere al dolor articular que tiene su origen en los tejidos blandos. Se localiza en la zona pre-auricular y se caracteriza por ser un dolor agudo e intenso que raramente tiene un carácter espontáneo poniéndose de manifiesto durante la función o la palpación de la articulación y cesando cuando la articulación está en reposo ⁹.

Trastornos que producen dolor:

Trastorno de los músculos masticatorios: bloqueo muscular protector, hiperactividad muscular o espasmo, miositis (inflamación muscular).

Problemas intrarticulares: enfermedad articular degenerativa, artrosis (fase no inflamatoria), osteoartritis (fase inflamatoria).

Trastornos inflamatorios articulares: artritis reumatoide, artritis infecciosa, artritis metabólica.

Problemas resultantes de traumas externos: artritis traumática, luxación, fractura, trastornos del disco, miositis, mioespasmo o tendinitis.

Trastornos del crecimiento de la articulación: trastornos del desarrollo, trastornos adquiridos, trastornos neoplásicos⁹.

Bruxismo: o apretamiento oclusal durante períodos prolongados de tiempo se puede interpretar como un hábito inducido por interferencias oclusales y por lo tanto ha sido denominado parafunción. En odontología por mucho tiempo se ha recomendado tratarlo por medio de las placas denominadas neuro-mio relajantes⁶.

Desplazamiento del disco articular: con reducción (acompañado de dolor), sin reducción (se percibe dolor), subluxación disco-condilar, luxación espontánea disco-condilar⁷⁷.

Otros trastornos que producen dolor:

De la cápsula, del periostio, dolor miofascial: tendinitis, sinovitis, disquitis, retrodisquitis.

Dolor tipo espasmo en músculos, o neuromúsculos.

Dolor tipo miofascial en músculos, o neuromiofascias: miositis

Dolor miofascial de tipo tendinoso, o neurotendones: tendinitis.

Artritis: es una inflamación de las superficies articulares. Existen diversos tipos: osteoartritis (dolorosa), osteoartrosis (no dolorosa) y poliartritis⁷⁷.

La osteoartritis: es un proceso que suele originarse por una sobrecarga mecánica, la cual produce un deterioro de las superficies articulares y del hueso subyacente. Se desarrolla de manera continua y completamente fisiológica en cada articulación, incluyendo la replicación de células que producen la matriz, las enzimas, los inhibidores de la proteasa, las citoquinas y otros péptidos. Sin embargo, mientras son sintetizados nuevos tejidos también son liberados productos de degradación o de descomposición en el líquido sinovial, los cuales requieren de enzimas y fagocitos para ser eliminados y con ello mantener el equilibrio de síntesis y degradación que permite el recambio normal de tejido. Cuando existe un estado degenerativo, el

equilibrio se altera y se producen alteraciones derivadas de la inflamación en el sinovio, el cartílago, las cápsulas, los tendones y el hueso generando dolor ⁷⁰.

La poliartritis: son trastornos poco frecuentes que producen los signos y síntomas de una osteoartritis, pero con causas específicas diferentes. Dentro de este grupo, se consideran; artritis traumática, infecciosa, reumatoide, psoriásica ⁷⁷.

2.2.2.5 Diagnóstico

El conocimiento de las características normales a la inspección, palpación y auscultación, permite reconocer las alteraciones morfológicas y funcionales, que caracterizan a las disfunciones del CACM ⁷⁷.

Los cóndilos se palpan colocando un dedo por delante del tragus del pabellón auricular. Por detrás del cóndilo que se traslada hacia adelante, se observa y se palpa una zona deprimida que corresponde a la zona retrodiscal que presenta abundantes vasos y nervios. Su palpación permite detectar dolor e incluso la ausencia de armonía en el movimiento condilar. Para ello el conocimiento de la anatomía de la región es muy importante ⁷⁷.

A través de la palpación de los cóndilos también se perciben saltos, vibraciones o chasquidos durante los movimientos de apertura y cierre que orientan en el diagnóstico de trastornos articulares, que en algunos casos se basa exclusivamente en la clínica. También es necesario tener en cuenta la historia del trastorno a fin de que se guíe el diagnóstico ⁷⁷.

2.2.2.6 Plan de tratamiento

Actualmente, el tratamiento de las disfunciones cráneo-mandibulares se centra en aliviar el dolor funcional y establecer un rango normal de movimiento mandibular. Incluyendo modalidades no invasivas como primer paso y tratamientos mínimamente invasivos o invasivos en última instancia para los pacientes en los que los síntomas persisten y la gravedad de la disfunción es mayor ^{69, 80, 81}.

Por tanto, el tratamiento de las patologías de este complejo puede incluir:

a. Tratamientos convencionales

- Procedimientos no quirúrgicos

Los tratamientos no invasivos: incluyen fisioterapia, uso de férula de estabilización y medicamentos para aliviar los síntomas ^{69, 80}.

Los tratamientos mínimamente invasivos: incluyen lavado, ácido hialurónico, inyecciones con corticosteroides ^{69, 81, 82}, entre otros.

- Procedimientos quirúrgicos: incluyen la artrocentesis, artroscopia y artrotomía ⁸¹.

Es importante tener en cuenta que la cirugía del CACM es compleja debido a la proximidad de estructuras glandulares y neurovasculares ⁷⁶ y está indicada solo cuando la terapia no quirúrgica no ha sido efectiva y cuando el dolor o la disfunción son de moderados a severos. La cirugía no está indicada para pacientes asintomáticos o mínimamente sintomáticos, ni se indica por razones preventivas en pacientes sin dolor y con función satisfactoria ⁸¹.

b. Tratamientos alternativos

- Dolor de cápsula o periostio: infiltraciones con lidocaína o procaína al 1%.
- Dolor tipo espasmo: analgésico-relajante, calor, ejercicios.
- Dolor tipo miofascial agudo: infiltración con procaína al 1% en los puntos gatillos, aplicación de hielo en la zona y estiramiento del músculo o músculos afectados.
- Dolor tendinoso agudo: infiltración y compresas frías ⁶.

2.2.2.7 *Complicaciones*

Por la dificultad para su diagnóstico, las disfunciones del CACM pueden volverse crónicas, afectando los músculos y provocando dolor miofacial, el cual es un síndrome doloroso músculo-esquelético regional acompañado de puntos(s) gatillos⁶.

2.2.3 **Terapia neural**

2.2.3.1 *Definición*

La Terapia Neural (TN) consiste en la estimulación terapéutica y diagnóstica principalmente del sistema nervioso autónomo o vegetativo cuando se está en presencia de alteraciones patológicas locales y generales, a través de precisas inyecciones con carácter reversible con un anestésico local sin vasoconstrictor¹⁸. Es denominado también "reacciones a distancia de los anestésicos locales", "anestesia curativa" o "terapia segmental"⁸³.

2.2.3.2 *Función biológica*

Se trata de una terapia de estimulación inespecífica en la cual se evidencia después de la inyección el desbloqueo de las neuronas o sus prolongaciones acompañado simultáneamente con un aumento del umbral de irritación. Este aumento del umbral evitaría que un nivel de irritación parecido al anterior vaya a afectar de nuevo la integridad celular¹⁸.

2.2.3.3 *Anestésicos locales*

La intervención en TN se realiza, mediante la aplicación con procaína preferiblemente¹⁹ ya que ésta posee la capacidad de actuar como un antagonista en los procesos electrofisiológicos y bioquímicos que son acompañados a nivel tisular por dolor¹⁸.

El para-amino-benzol-dietil-aminoetanol-hidroclorato o procaína⁹, actúa como un estímulo extraordinario, ya que produce 220 milivoltios y causa una especie

de electrochoque que despierta la célula, repolarizándola y recuperando su potencial eléctrico ⁸³, además tiene toxicidad sistémica mínima, una duración de acción razonable y es de bajo costo. Produce dilatación arteriolar local, como los otros anestésicos, pero con una mayor duración y genera importantes efectos en la movilización de iones de calcio. No produce inflamación, ni necrosis de las fibras musculares ⁶.

2.2.3.4 Mecanismo de acción

Los anestésicos locales impiden la propagación del impulso nervioso, interfiriendo en el proceso de excitación de la membrana nerviosa mediante la disminución de la permeabilidad del canal de sodio, bloqueando la fase inicial del potencial de acción al unirse al receptor desde el lado citoplasmático de la misma y disminuyendo la velocidad de despolarización, prolongando la velocidad de repolarización. Deben tomarse en cuenta algunos factores que pueden influir en el mecanismo de acción como lo son: el tamaño de la fibra sobre la que actúa, la cantidad de anestésico disponible en el lugar de acción y las características farmacológicas del producto ^{20,21}.

2.2.3.5 Usos

Puede ser utilizada tanto para diagnóstico como con fines terapéuticos. El diagnóstico en la TN se realiza buscando la relación entre las manifestaciones del fenómeno mórbido y una lesión inicial, la cual puede encontrarse de forma local, segmental o a distancia del sitio del proceso patológico ¹⁹.

2.2.3.5.1 Usos en odontología

Dentro del campo de la odontología la TN tiene muchas aplicaciones importantes tanto en diagnóstico como en terapia ¹⁸.

En terapia se puede realizar a través del propio sitio de dolor o "locus dolendi", mediante esta modalidad se le inyecta al paciente directamente una cantidad

moderada del anestésico en el sitio del dolor. Y generalmente se utiliza como tratamiento de emergencia debido a la molestia o dolor actual del paciente ¹⁸.

Para el alivio casi inmediato de un dolor a nivel de la ATM con trismo o trabamiento parcial, total o al intentar de realizar los movimientos de apertura o lateralidad se inyectan varias pápulas intradérmicas (no profundizadas) a nivel del músculo pterigoideo externo, masetero o temporal que generalmente son los más afectados. Si el paciente presenta algo de apertura bucal se podrá inyectar dentro del músculo pterigoideo interno y en el fondo del vestíbulo frente a la cordal superior, y con ello el dolor y la apertura bucal mejoran considerablemente después de pocos minutos. Con dos o tres repeticiones diarias frecuentemente se evita la confección de una férula de emergencia. Ya con el paciente en mejores condiciones es posible seguir con el plan de tratamiento oclusal y/o protésico habitual ¹⁸.

2.2.3.6 Técnica

El tratamiento local se hace en el lugar de las molestias con ayuda de pápulas y/o con inyecciones más profundas ⁴.

En el caso de las inyecciones siempre deben administrarse pequeñas cantidades de anestésico local y realizarse pocas aplicaciones ⁸³, lo ideal es hacer tres infiltraciones, con intervalo de una semana, si no se obtienen resultados se debe concluir que no se trata de un dolor que responda a las infiltraciones. En cada cita se debe infiltrar también el lado contralateral sano, puesto que por medio de un estímulo en el lado sano se puede llegar con la información a los núcleos trigeminales, en los cuales las neuronas del lado enfermo y del lado sano están, indudablemente, muy próximas y relacionadas ⁶.

2.2.3.7 Efectos a observar

Los fenómenos que se presentan al aplicar la TN son descritos a continuación ⁸³.

Fenómeno en segundos: consiste en la desaparición de súbito del dolor al inyectar el anestésico local en un campo interferente neural fuera del terreno del

problema focal, el cual es considerado como sospechoso o desencadenante de la enfermedad.

Este fenómeno se sustenta en la Regla de Huneke, por la cual:

1. Cada enfermedad crónica puede deberse a un campo interferente (cicatrices y dientes)
2. Cada lugar del cuerpo puede convertirse en campo interferente
3. La inyección de procaína en el campo de interferencia culpable cura las enfermedades debidas a este, vía fenómeno en segundos siempre y cuando ello sea anatómicamente posible.

Fenómeno inverso: consiste en el empeoramiento de los síntomas tras la aplicación del tratamiento neuralterapéutico, seguido de una mejoría que tiene una duración mínima. Este fenómeno se explica porque el campo interferente está muy sensible al ser manipulado, produciendo un empeoramiento.

Fenómeno Tardío: consiste en una mejoría que se presenta media hora o una hora después de la aplicación del tratamiento neuralterapéutico. Este es el fenómeno más común y puede significar que se ha establecido un proceso crónico o que los mecanismos de reacción están disminuidos por mayor daño en campo interferente.

La presencia de cualquiera de los 3 fenómenos anteriores, es decir, el fenómeno en segundos, el inverso o el tardío, confirma que la reacción en terreno focal es el campo de interferencia causal y que al solucionar el problema focal se curara la patología de dicho campo interferente.

Fenómeno inmediato: consiste en la desaparición de los síntomas a distancia cuando se realiza una aplicación local. A diferencia del fenómeno en segundos, este presenta una evidente mejoría sin la desaparición total de los síntomas. Este fenómeno significa que el tratamiento sobre el terreno focal no ha sido suficiente o que existe otro campo de interferencia activo.

Fenómeno retrógrado: consiste en la aparición inmediata de un síntoma a distancia, posterior a la aplicación de la terapia. Este fenómeno pone de manifiesto que existe una interferencia en la zona del cuerpo donde se produce la reacción.

2.2.3.8 Campos interferentes

Los campos interferentes son tejidos crónicamente alterados que al variar su energía producen problemas y enfermedades a distancia. Ellos se clasifican en ⁵:

1. Caries, mal oclusiones, piezas retenidas, restos radiculares y tratamientos en mal estado.
2. Cambio de coloración en dientes, cicatrices y prótesis mal adaptadas.
3. Tumoraciones, infecciones gingivales, periodontales y cuerpos extraños.

Estos campos pueden ser detectados a través de la anamnesis, inspección, palpación, o hallazgos radiográficos. Y ante su presencia se debe considerar realizar infiltraciones de forma periódica en la zona donde se encuentran ubicados, además ellos deben ser corregidos, ya sea cambiando el material existente, rehaciendo los tratamientos o planificando su eliminación quirúrgica ⁵.

Los campos interferentes más frecuentes son las cicatrices y los dientes (odontones). Las cicatrices no pueden producir una enfermedad a distancia, pero estas actúan como un foco irritativo a nivel del sistema nervioso, por lo que todas las cicatrices en el mismo segmento siempre deben inyectarse como parte integral de cualquier tratamiento neuralterapéutico. De igual manera todos los dientes que puedan estar actuando como campo irritativo deben descartarse en una sola sesión ⁸³.

2.2.3.9 Contraindicaciones

- Enfermedades psicológicas
- Enfermedades carenciales
- Enfermedades hereditarias y congénitas
- Enfermedades infecciosas avanzadas
- Parasitosis

- Cáncer
- Degeneraciones orgánicas debido al abuso de ciertos medicamentos ejemplo la cortisona
- Influjos del medio ambiente ejemplo geopáticos ¹⁸.

2.2.4 Plasma rico en plaquetas

2.2.4.1 Definición

El Plasma Rico en Plaquetas (PRP) es una fracción de plasma autólogo purificado obtenido de la sangre, que tiene una concentración de plaquetas superior al valor plasmático basal (150.000-350.000/ μ L) ⁸⁴ y representa una fuente de diversos factores de crecimiento ^{55, 58, 60, 61}. Es no tóxico y no alergénico ^{59, 85} y no solo contiene plaquetas, sino que además está formado por: leucocitos, proteínas de secreción y todos los componentes de la cascada de coagulación ^{59, 86}.

2.2.4.1.1 Plaquetas

Las plaquetas son fragmentos celulares enucleados que proceden del citoplasma de los megacariocitos de la médula ósea ^{8, 59, 87, 88} y se encuentran en la cascada de la coagulación y en el proceso inflamatorio de curación ^{61, 89}. Su función más reconocida es en el proceso de hemostasia, sin embargo, también juegan un papel importante y activo en la inflamación, la inmunidad, la progresión tumoral y la trombosis ^{59, 87}.

Las plaquetas producen gránulos que liberan factores de crecimiento en concentraciones significativamente más altas que los niveles de referencia en la sangre, los cuales promueven la curación ^{8, 61, 89, 90}. También almacenan factores de coagulación, moléculas de adhesión, citoquinas, quimiocinas e integrinas y además son una fuente de mediadores y moduladores inflamatorios ya que pueden liberar numerosas citoquinas antiinflamatorias ⁸.

2.2.4.1.2 Clasificación de los concentrados plaquetarios

Los concentrados plaquetarios se dividen en cuatro grandes familias según su contenido de fibrina y células: plasma puro rico en plaquetas (P-PRP), plasma rico en leucocitos y plaquetas (LPRP), fibrina pura rica en plaquetas (PPRF) y fibrina rica en leucocitos y plaquetas (L-PRF). Ellos son producto de las diferentes técnicas que se han introducido para el aislamiento del PRP, cada técnica da como resultado un producto diferente, con una biología única y una aplicación potencial que depende de la concentración de plaquetas, fibrina y leucocitos ^{69,91}.

2.2.4.2 Función biológica

El PRP es una terapia biológica que ha mostrado un gran potencial debido a la abundancia de factores de crecimiento que contiene ^{69,92,93}. Las plaquetas constituyen verdaderas bolsas biológicas repletas de múltiples factores con capacidad regenerativa ^{59,87}, además de propiedades antiinflamatorias y analgésicas ^{69,92}.

2.2.4.2.1 Efecto Antiinflamatorio y analgésico

El PRP ha demostrado efectos antiinflamatorios y analgésicos, reduce los niveles de mediadores inflamatorios ^{69,94} y conduce a una estimulación de la respuesta inflamatoria con migración de macrófagos y neutrófilos, debido al aumento de la concentración de los factores de crecimiento y plaquetas ^{69,92}. Además, el tratamiento con PRP conduce a una inhibición de las citoquinas pro-inflamatorias que interfieren con el proceso de curación del tejido, mediante la supresión de la liberación de interleucina (IL) -1 ⁶⁹.

2.2.4.3 Mecanismo de acción

Las plaquetas segregan una gran cantidad de factores de crecimiento como el factor de crecimiento transformante b1 (TGF-b1), el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y muchos otros factores de crecimiento que mejoran el proceso de curación y estimulan la

remodelación ósea, la diferenciación de las células madre, la producción de matriz extracelular, la proliferación y la respuesta inflamatoria ^{69,92}.

2.2.4.3.1 Factores de crecimiento y proteínas:

El PRP contiene no solo un alto nivel de plaquetas, sino también de factores de crecimiento que son secretados activamente por las ellas ^{58, 69, 93, 95}. Los factores de crecimiento son pequeños fragmentos proteicos biológicamente activos ^{59, 85} que pueden desencadenar la estimulación de la regeneración ósea y del tejido blando, así como reducir la inflamación, el dolor y los efectos secundarios no deseados ⁶¹.

Se han reportado siete factores de crecimiento conocidos en el PRP que son: factor de crecimiento derivado de plaquetas aa (PDGFaa), factor de crecimiento derivado de plaquetas bb (PDGFbb), factor de crecimiento derivado de plaquetas ab (PDGFab), factor de crecimiento transformante beta-1 y beta-2 (TGF- β 1, TGF- β 2), factor de crecimiento vascularendotelial (VEGF), y factor de crecimiento epitelial(EGF). Estos factores están almacenados en los granulos α (alfa) de las plaquetas ⁹⁶.

Además, el PRP también es rico en proteínas que actúan a nivel de la adhesión celular (fibrina, fibronectina, y vitronectina), por lo que proporciona el soporte estructural necesario para la migración celular, y para la proliferación y crecimiento tridimensional de los tejidos sobre los que actúa, por lo que tiene efectos sobre las células diana para los factores de crecimiento y como matriz extracelular para la estimulación de la reparación o regeneración del tejido de un modo global ^{58, 69, 93, 95}.

La gran cantidad de factores de crecimiento contenidos en los gránulos plaquetarios, la capacidad de síntesis de proteínas, así como su actividad microbicida y moduladora de la inflamación, favorecen la proliferación celular y la síntesis de matriz extracelular, promoviendo la cicatrización, la reparación de las heridas y otras lesiones tisulares ⁵⁹.

2.2.4.4 Usos

En el campo de la implantología dental, se han demostrado buenos resultados para la regeneración ósea, osteointegración y ganancia de partes blandas cuando se usa el preparado de PRP de manera aislada y/o combinado con otras sustancias como los sustitutos óseos. Su uso permite lograr menor edema y dolor post-operatorio⁵⁸.

En el campo de la ortopedia y traumatología es usado para lograr buenos resultados en lesiones osteomiotendinosas, entre ellas, fracturas óseas, quistes óseos, pseudoartrosis, osteonecrosis, artropatías degenerativas, desgarros musculares y tendinosos⁵⁵. Empleándose como tratamiento prometedor para los trastornos articulares por sus propiedades biológicas^{7, 8, 55}.

También se han señalado las ventajas del uso del PRP como terapia regenerativa, teniendo en cuenta la cantidad de elementos solubles que ellas contienen⁵⁵.

2.2.4.5 Técnica

El PRP se obtiene a través de la extracción de sangre y la centrifugación^{59, 69, 85} para adquirir una alta concentración de plaquetas, que en algunos casos puede exceder los 2.000.000/ml^{69, 97}.

Cuando se centrifuga la sangre anticoagulada, se forman 3 capas en función de la densidad: la capa inferior, compuesta por glóbulos rojos; la capa media, compuesta por glóbulos blancos y plaquetas, y la capa superior, compuesta por plasma. La fase plasmática, a su vez, puede subdividirse en 3 fracciones en función de la cantidad de plaquetas presentes, que de superior a inferior son: una fracción pobre en plaquetas, la fracción intermedia con una concentración media de plaquetas, y la fracción rica en plaquetas⁵⁸.

2.2.4.6 Complicaciones

Quedan descartados los efectos adversos porque el PRP es un preparado realizado con la propia sangre del paciente, lo que evita el riesgo de infección o transmisión de enfermedades o reacciones alérgicas y además, por su composición rica en factores hemostáticos, evita la formación de hematomas^{59, 85}.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tomando en cuenta los criterios de Ramón Torrell ⁹⁸, la presente investigación tuvo un diseño observacional, sub-clasificado como descriptivo ya que se presentaron una serie de casos clínicos donde el dolor del CACM fue descrito en función de su intensidad y nivel de alivio ante la aplicación del tratamiento con PRP y TN.

Según su orientación a lo largo del tiempo se consideró longitudinal ya que se obtuvo información de lo que sucedió en distintos momentos luego de aplicado el tratamiento. Los sujetos fueron sometidos a la observación de las variables en estudio en tres momentos diferentes, registrando en cada uno de ellos la presencia e intensidad del dolor o nivel de alivio.

Este estudio fue no direccional, ya que su propósito no estuvo centrado en determinar la relación causa y efecto de las disfunciones del CACM.

De acuerdo al diseño epidemiológico observacional descriptivo, presentado por el mismo autor, este fue un estudio puro o simple de tipo serie de casos clínicos por el cual se describieron, desde un punto de vista longitudinal, un grupo de pacientes que presentaron la misma enfermedad en relación con manifestaciones clínicas y respuestas a un tratamiento.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Número de casos (población)

Se presentaron de forma detallada 10 pacientes, que cumplieron con los criterios requeridos para formar parte del mismo; que fueron referidos al Centro de Investigaciones Odontológicas-Laboratorio Integrado de Biología Celular y

Molecular del Grupo de Investigaciones Biopatológicas de la Universidad de los Andes Mérida-Venezuela en el periodo Enero-Junio 2019.

3.2.1.1 Criterios de inclusión y exclusión

Entre ellos se especificaron pacientes con trastornos inflamatorios articulares que manifestaron la presencia de dolor agudo en los últimos 30 días durante la función o el movimiento mandibular y falta de respuesta a tratamientos convencionales, que se encontraron sistémicamente sanos o controlados; a los cuales se les aplicó el tratamiento PRP y TN mediante inyecciones en la zona periarticular del espacio retrodiscal.

No participaron en el estudio:

- Pacientes con antecedentes personales de cáncer.
- Pacientes con enfermedades sanguíneas.
- Pacientes fumadores.
- Pacientes con medicación anticoagulante o con tiempos de coagulación tardíos.
- Pacientes alérgicos a los anestésicos locales (Procaína).
- Pacientes con síndromes virales recientes.
- Pacientes con laberintitis diagnosticada.
- Pacientes con enfermedades infecciosas avanzadas.
- Pacientes que no podían asistir a los controles clínicos de la investigación.

3.3 Sistemas de variables

Las variables consideradas para este estudio fueron:

- La presencia de dolor en el CACM antes y después del tratamiento con PRP y TN.
- El efecto neural-terapéutico producido una vez aplicado el tratamiento de PRP y TN

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas que se utilizaron para este estudio fueron la entrevista, observación y medición. La entrevista fue realizada por medio de un cuestionario cumplimentado⁹⁸, que constó de 2 partes, divididas en: una ficha clínica con los datos personales de cada paciente, sus antecedentes familiares y personales, si había sido o no diagnosticado con alguna patología articular previa y si presentaba sintomatología dolorosa asociada al CACM en los últimos 30 días; y una ficha terapéutica en la cual se registró de acuerdo a lo manifestado por el paciente, en una Escala Análoga Visual (EVA), la presencia de dolor antes, inmediato y mediato al procedimiento, dando un valor de 0 a 3 si era un dolor leve, de 4 a 7 si era moderado y de 8 a 10 si era severo, en esta sección fue considerado también el efecto neural producido al momento de aplicar el tratamiento de PRP y TN. La observación se realizó a través de la evaluación radiográfica (examen de la panorámica), la evaluación extraoral (presencia de sonidos articulares y de campos o focos de interferencia extraorales) y la evaluación intraoral (odontodiagrama e identificación de los campos o focos de interferencia dentomaxilares). La medición fue aplicada para registrar la apertura bucal en mm antes y después de la aplicación del tratamiento. Todos estos datos obtenidos de cada uno de los sujetos participantes en el estudio fueron registrados en una hoja de recogida de datos⁹⁸ (APÉNDICE A).

3.5 Procedimientos, materiales, equipos e instrumentos

3.5.1 Procedimientos

La técnica ejecutada estuvo dividida en dos fases.

Fase preoperatoria:

Se siguió el protocolo de preparación del PRP propuesto por Anitua⁶³ y estandarizado en el Centro de Investigaciones Odontológicas-Laboratorio Integrado de Biología Celular y Molecular del Grupo de Investigaciones Biopatológicas de la

Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Venezuela, por el cual se procedió a:

1. Tomar una muestra sanguínea del paciente en una cantidad de 5ml que fueron colocados en un tubo estéril (Corning R) con citrato de sodio al 3,8% como anticoagulante (VancutainerR).
2. Se centrifugó la muestra en un equipo digital (Digisystem 125F R) a temperatura ambiente por 10min a 1.800rpm, obteniéndose 3 fracciones.
3. Se tomó la fracción con mayor cantidad de plaquetas, que correspondió a la más cercana a la serie roja, ésta se combinó con 0,05ml de cloruro de calcio al 10% para producir la liberación de la cascada de factores de crecimiento mediante la activación de las mismas⁹⁶ (Ver Figura 1).

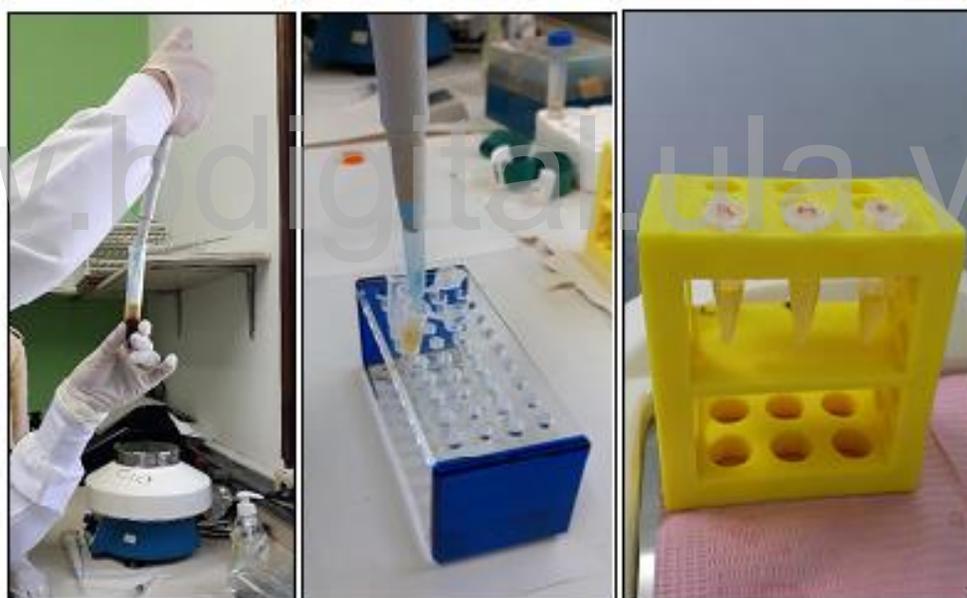


Figura 1. Fase preoperatoria.

Fase operatoria:

Estuvo basada en el procedimiento descrito por Bonotto D y cols⁷⁴, en su estudio del 2011 realizado en la Universidad de Sao Paulo Brasil, el cual a su vez fue modificado para ésta investigación; por el cual:

1. Se realizó la infiltración de 0,1ml de procaína en cada campo o foco de interferencia presente en el CACM del paciente.
2. Se marcó con un lápiz dérmico un punto 10mm anteriores del tragus de la oreja y 2mm por debajo del plano de Frankfurt para indicar el lugar de la inyección en la zona periarticular del espacio retrodiscal del CACM.
3. Se realizó la desinfección de toda la región pre-auricular y se procedió a la infiltración de 0,1ml de Clorhidrato de Procaína (Genaplex 1%) introduciendo la aguja calibrada con un tope a 4mm de profundidad, en el punto marcado bilateralmente, y posteriormente 0,1ml de PRP en el mismo lugar a ambos lados (Ver Figura 2).



Figura 2. Fase operatoria.

3.5.2 Materiales

A continuación se presentan los materiales que se utilizaron para llevar a cabo el procedimiento descrito anteriormente los mismos son:

Clorhidrato de Procaína (Genaplex 1%) Solución inyectable

Jeringas de 5ml

Jeringas de insulina de 100 Unidades o 1 ml

Agujas de 30G x ½

Tope para calibración (Ver Figura 2)

Tubos estériles (Corning R)

Tubos Eppendorf de 1,5ml

Alcohol, algodón, torniquete

Guantes, tapabocas, lápiz dérmico (blanco), lápiz bicolor

Puntas de succión

3.5.3 Equipos

Centrífuga (Digisystem 125F R)

Pipeta automática (Eppendorf Research® plus)

3.3.4 Instrumentos

Triadas

Paletas

Gradilla

3.6 Principios bioéticos

La Declaración de Helsinki⁹⁹ 2013, de la Asociación Médica Mundial (AMM) es una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, contempla aspectos relevantes que fueron considerados para la presente investigación, entre ellos se mencionan:

- El bienestar de la persona que participa en la investigación debe tener siempre primacía sobre todos los demás intereses.

- El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes que participan en la investigación médica.
- El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos).
- La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la formación y calificaciones científicas apropiadas.
- El proyecto y el método de todo estudio deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación. Cada participante debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del procedimiento y todo aspecto pertinente de la investigación.
- Toda investigación médica en seres humanos debe ser precedida de una cuidadosa comparación de los riesgos y los costos para las personas que participan en la investigación.
- Los investigadores deben tener a la disposición del público los resultados de su investigación y son responsables de la integridad y exactitud de sus informes. Se deben publicar tanto los resultados positivos como los negativos.
- El paciente debe ser informado del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico u otra persona calificada apropiadamente debe pedir entonces, preferiblemente por escrito, un consentimiento informado y voluntario.

Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado se consideró pertinente para la confiabilidad en este estudio la elaboración de un consentimiento informado, con el propósito de garantizar el pleno conocimiento de los participantes acerca del procedimiento al cual serían sometidos y así mismo dar fe de que su participación en la investigación fue voluntaria (APÉNDICE B).

3.7 Análisis de resultados

Para cumplir los propósitos planteados en este estudio, se utilizaron tablas de frecuencia absoluta y porcentaje para reflejar los resultados arrojados por la EVA antes y después del tratamiento (inmediatamente, 24 horas y 8 días después), buscando evaluar la evolución del dolor del tratamiento con procaína y PRP en el CACM, para lo cual también se calculó la prueba no paramétrica de Friedman, la cual se realizó para incluir datos registrados en más de dos periodos de tiempo o grupos de tres o más sujetos pareados, esta es una prueba que examinó los rangos de los datos generados en cada periodo de tiempo para determinar si las variables compartieron la misma distribución continua de su origen, midiendo variables ordinales o de intervalo¹⁰⁰; a un nivel de confianza del 95%, lo cual indica que si $p \leq 0,05$ evidencia diferencias estadísticamente significativas. Además, se elaboraron gráficos de barras de error, barras simples y barras agrupadas para describir el efecto del tratamiento observado a través de la EVA y el efecto neural terapéutico del tratamiento con PRP y TN. El análisis de los datos se procesó con el software Microsoft Excel y el software estadístico IBM SPSS versión 25.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Presentación de los casos clínicos

Se realizaron 10 casos clínicos de pacientes con dolor por disfunción del CACM, con edades comprendidas entre 18 y 52 años, siendo 8 pacientes del género femenino y 2 del género masculino.

Caso 1: Paciente femenino de 18 años de edad (Ver Figura 3), quien asistió a la consulta odontológica por presentar dolor de intensidad severa en la articulación témporo-mandibular al realizar movimientos de máxima apertura bucal, máxima lateralidad izquierda y máxima protrusión, sonidos articulares en cierre, limitación en la función masticatoria y en la apertura bucal. El tiempo de evolución del dolor fue de aproximadamente 1 año posterior a un traumatismo en el mentón ocasionado por una caída. El dolor fue tratado con analgésicos y antiinflamatorios, además del uso de una férula oclusal sin obtener resultados positivos. La paciente presentó antecedentes familiares de osteoporosis y artrosis y antecedentes personales de ortodoncia bimaxilar, tratamiento que tuvo una duración de 4 años y fue retirado aproximadamente 2 años antes de su participación en este estudio. Al examen clínico intraoral presentó gingivitis moderada generalizada y cálculo abundante generalizado en el sector antero inferior, además de una recesión gingival de Miller tipo II en la Unidad Dentaria (UD) 41 con inflamación, dolor y sangrado. Al examen de la panorámica (Ver Figura 4), se observaron los terceros molares 18, 28, 38 y 48 incluidos y un desnivel en el plano oclusal en el sector antero inferior.

Infiltración de Campos de Interferencia

Se procedió a realizar la técnica de infiltración con 0,1ml de procaína, en primera instancia, en una cicatriz debajo del mentón la cual representó un campo o foco de interferencia extrabucal. En cuanto a los campos o focos de interferencia intrabucales fue inyectado de igual manera con 0,1ml de procaína el fondo del surco vestibular de las zonas correspondientes a los terceros molares incluidos (18, 28, 38 y 48), la recesión gingival de la UD 41 y los polos amigdalares.

Infiltración CACM

Se realizó la infiltración bilateral de 0,1 ml de procaína en el espacio retrodiscal de la articulación témporo-mandibular, seguido de la misma cantidad de PRP. Para valorar la intensidad del dolor se utilizó una EVA, donde se registró un valor de 8 antes de ser realizado el procedimiento, 1 inmediato al procedimiento con un efecto neural inmediato, a las 24 horas el valor fue de 0, y a los 8 días se registró un valor de 3. En cuanto a la apertura bucal, antes del procedimiento se obtuvo una medida de 33mm, la cual aumentó a 43mm inmediato al mismo.

Finalmente la paciente fue referida a periodoncia por ameritar tartrectomía, profilaxis y tratamiento para la recesión gingival de la UD 41 y a cirugía para la extracción de los terceros molares incluidos.



Figura 3. Fotografías extraorales, paciente 1.



Figura 4. Radiografía panorámica, paciente 1.

Caso 2: Paciente femenino de 52 años de edad (Ver Figura 5), quien asistió a la consulta odontológica por presentar dolor de intensidad severa en la articulación témporo-mandibular de forma permanente al realizar movimientos de máxima apertura bucal, máxima lateralidad derecha e izquierda y máxima protrusión, sonidos articulares en apertura y limitación en la función masticatoria. El tiempo de evolución del dolor fue de 1 año aproximadamente. El dolor había sido tratado con analgésicos y antiinflamatorios, además del uso de una férula oclusal sin obtener resultados positivos. La paciente refirió antecedentes personales y antecedentes familiares de hipertensión. Al examen clínico intraoral se observó cálculo generalizado, una Prótesis Parcial Removible (PPR) inferior en mal estado y carrillas de resina de la UD 13 a la 23. Al examen de la panorámica (Ver Figura 6), se observó reabsorción del reborde residual mandibular, ausencia de las UD 18, 16, 27, 28, 38, 36, 45, 46, 47 y 48, imágenes radiopacas de bordes definidos correspondientes a un Puente Fijo (PF) en las UD 17, 16, 15 y 14, imágenes radiopacas de bordes definidos correspondientes a incrustaciones en las UD 24, 26 y 35, imágenes radiopacas de bordes definidos compatibles con materiales restauradores en las UD 13, 12, 11, 21, 22, 23, 37, 34 y 45, tratamientos endodónticos en las UD 11, 24, 25 y 35 y un desnivel en el plano oclusal en el sector antero superior.

Infiltración de Campos de Interferencia

Se procedió a realizar la técnica de infiltración con procaína siendo inyectado en primera instancia cada campo o foco de intereferencia intrabucal con 0,1ml de procaína, comenzando por el fondo del surco vestibular de las UD de las zonas correspondientes al PF, a la PPR y a aquellos dientes con tratamientos endodónticos y materiales de restauración. Finalmente se inyectaron los polos amigdalares.

Infiltración CACM

Luego se realizó la infiltración bilateral de 0,1ml de procaína en el espacio retrodiscal de la articulación témporo-mandibular, seguido de la misma cantidad de PRP. Para valorar la intensidad del dolor se utilizó una EVA, donde se registró un valor de 9 antes de ser realizado el procedimiento, 0 inmediato al procedimiento con un efecto neural en segundos, a las 24 horas el valor fue de 0, y a los 8 días se registró un valor de 2. En cuanto a la apertura bucal, antes del procedimiento se obtuvo una medida de 54mm, la cual aumentó a 59mm inmediato al mismo.

La paciente fue referida para la realización de los tratamientos odontológicos respectivos, incluyendo periodoncia por ameritar tartrectomía y profilaxis. Así mismo se refirió a prostodoncia para el cambio de la PPR inferior.



Figura 5. Fotografías extraorales, paciente 2.



Figura 6. Radiografía panorámica, paciente 2.

Caso 3: Paciente masculino de 30 años de edad (Ver Figura 7), quien asistió a la consulta odontológica por presentar dolor de intensidad moderada en la articulación témporo-mandibular al realizar movimientos de máxima apertura bucal, sonidos articulares en apertura, lateralidad derecha, izquierda y protrusión. El tiempo de evolución del dolor fue de aproximadamente 2 años, había sido tratado con analgésicos y antiinflamatorios sin resultados positivos para el dolor. No refirió antecedentes personales de importancia; sin embargo, si refirió antecedentes familiares de diabetes. Al examen clínico intraoral presentó torus mandibular bilateral y al examen de la panorámica (Ver Figura 8) se observó desgaste de la superficie articular izquierda, presencia de los terceros molares 18 y 28 semi-incluidos, cicatrices óseas por exodoncias recientes de las UD 38 y 48, ausencia de las UD 16, 38 y 48, un secuestro radicular con tratamiento endodóntico en la UD 35, un tratamiento endodóntico defectuoso en la UD 36, giroversion de la UD 25 e imágenes radiopacas de bordes definidos compatibles con materiales restauradores en las UD 36 y 46.

Infiltración de Campos de Interferencia

Se procedió a realizar la técnica de infiltración con procaína siendo inyectado en primera instancia cada campo o foco de interferencia intrabucal, comenzando con la inyección de 0,1 ml de procaína en el fondo del surco vestibular de la UD 36 por presentar una restauración en mal estado, y la UD 35 por presentar un secuestro radicular con tratamiento de conducto, y finalmente se inyectaron los polos amigdalares.

Infiltración CACM

Se realizó la infiltración bilateral de 0,1 ml de procaína en el espacio retrodiscal de la articulación témporo-mandibular, seguido de la misma cantidad de PRP. Para valorar la intensidad del dolor se utilizó una EVA, donde se registró un valor de 5 antes de ser realizado el procedimiento, 0 inmediato al procedimiento con un efecto neural en segundos, a las 24 horas el valor fue de 0, y a los 8 días se registró un valor de 2. En cuanto a la apertura bucal, antes del procedimiento se obtuvo una medida de 42mm, la cual aumentó a 45mm inmediato al mismo.

El paciente fue referido a operatoria para la corrección de la restauración defectuosa de la UD 36 y a cirugía para la extracción de los terceros molares superiores y el secuestro radicular de la UD 35.



Figura 7. Fotografías extraorales, paciente 3.



Figura 8. Radiografía panorámica, paciente 3.

Caso 4: Paciente femenino de 36 años de edad (Ver Figura 9), quien asistió a la consulta odontológica por presentar dolor de intensidad severa en la articulación témporo-mandibular al realizar movimientos de máxima apertura bucal, sonidos articulares en lateralidad derecha e izquierda y cierre; además presentó limitación en la función masticatoria y en la apertura bucal. El tiempo de evolución del dolor fue de aproximadamente 1 año, el mismo había sido tratado con analgésicos y antiinflamatorios sin obtener resultados positivos. La paciente refirió ser bruxista y presentó antecedentes familiares de cáncer de pulmón y diabetes. Al examen clínico intraoral se observó cálculo abundante generalizado en el sector antero-inferior, gingivitis moderada generalizada y un absceso a nivel de la UD 11. Al examen de la panorámica (Ver Figura 10), se observó reabsorción del reborde residual mandibular, ausencia de las UD 18, 27, 28, 38, 37, 36 46, 47 y 48, imágenes radiopacas de bordes definidos compatibles con materiales restauradores en las UD 14, 11, 21, 24, 25 y 26, un secuestro radicular de UD 27 y desnivel del plano oclusal en el sector antero superior.

Infiltración de Campos de Interferencia

Se procedió a realizar la técnica de infiltración con procaína siendo inyectado en primera instancia cada campo o foco de interferencia intrabucal, comenzando por la infiltración de 0,1ml de procaína en el fondo del surco vestibular de las UD 11, 21, 24, 25 y 26 por presentar restauraciones en mal estado y un absceso en la UD 11, y la UD 27 por presentar un secuestro radicular, finalizando con los polos amigdalares.

Infiltración CACM

Luego se realizó la infiltración bilateral de 0,1ml de procaína en el espacio retrodiscal de la articulación témporo-mandibular, seguido de la misma cantidad de PRP. Para valorar la intensidad del dolor se utilizó una EVA, donde se registró un valor de 10 antes de ser realizado el procedimiento, 0 inmediato al procedimiento con un efecto neural en segundos, a las 24 horas el valor fue de 0, y a los 8 días se registró un valor de 2. En cuanto a la apertura bucal, antes del procedimiento se obtuvo una medida de 39mm, la cual aumentó a 43mm inmediato al mismo.

La paciente fue referida a periodoncia por ameritar tartrectomía y profilaxis, a cirugía para la extracción del secuestro radicular de la UD 27, a endodoncia para valoración del absceso de UD 11, a operatoria para la corrección de las restauraciones defectuosas y a prostodoncia.



Figura 9. Fotografías extraorales, paciente 4.



Figura 10. Radiografía panorámica, paciente 4.

Caso 5: Paciente femenino de 30 años de edad (Ver Figura 11), quien asistió a la consulta odontológica por presentar dolor de intensidad severa y frecuente en la articulación témporo-mandibular con limitación en la apertura bucal, sonidos articulares en lateralidad izquierda y protrusión, además de limitación en la función masticatoria. El tiempo de evolución del dolor fue de aproximadamente 1 año y había sido tratado con analgésicos y antiinflamatorios sin resultados positivos. La paciente refirió antecedentes personales de gastritis aguda y familiares de hipertensión. Al examen clínico intraoral y de la panorámica (Ver Figura 12), presentó la UD 18 semi incluida, las UD 28 y 38 en proceso de erupción y la UD 48 incluida, una pericoronaritis en la UD 38 y apiñamiento antero-inferior de las UD 42, 41, 31, 32.

Infiltración de Campos de Interferencia

Se procedió a realizar la técnica de infiltración con 0,1ml de procaína, siendo inyectadas las zonas correspondientes a los terceros molares, por considerarse campos o focos de interferencia intrabucales, y finalmente se inyectaron los polos amigdalares.

Infiltración CACM

Luego se realizó la infiltración bilateral de 0,1ml de procaína en el espacio retrodiscal de la articulación témporo-mandibular, seguido de la misma cantidad de PRP. Para valorar la intensidad del dolor se utilizó una EVA, donde se registró un

valor de 10 antes de ser realizado el procedimiento, 4 inmediato al procedimiento con un efecto neural tardío, a las 24 horas el valor fue de 2, y a los 8 días se registró un valor de 3. En cuanto a la apertura bucal, antes del procedimiento se obtuvo una medida de 40mm, la cual aumentó a 45mm inmediato al mismo.

La paciente se refirió a cirugía para la extracción de los terceros molares 18, 28, 38 y 48.



Figura 11. Fotografías extraorales, paciente 5.

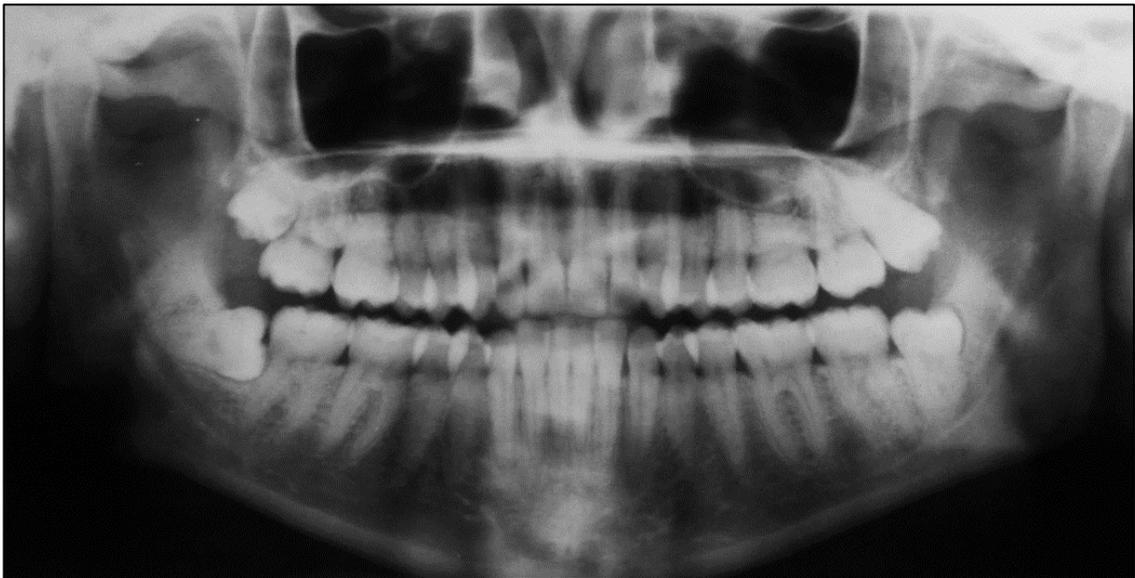


Figura 12. Radiografía panorámica, paciente 5.

Caso 6: Paciente femenino de 28 años de edad (Ver Figura 13), quien asistió a la consulta odontológica por presentar dolor de intensidad moderada en la articulación temporomandibular al realizar movimientos de apertura bucal, cierre, lateralidad derecha e izquierda y protrusión presentando sonidos en dichos movimientos; además refirió limitación en la función masticatoria del lado derecho donde se encontró semi-incluido el tercer molar 48 con pericoronaritis. El tiempo de evolución del dolor fue de aproximadamente 1 año y el mismo había sido tratado con analgésicos y antiinflamatorios sin obtener resultados positivos. No refirió antecedentes personales ni familiares de importancia. Al examen clínico intraoral y de la panorámica (Ver Figura 14), se observó ausencia de las UD 14, 24 y 38, el tercer molar 48 semi-incluido e imágenes radiopacas de bordes definidos compatibles con materiales restauradores en las UD 22, 16, 17, 36 y 46.

Infiltración de Campos de Interferencia

Se procedió a realizar la técnica de infiltración con 0,1ml de procaína, siendo inyectada en primera instancia una cicatriz debajo del mentón la cual representó un campo o foco de interferencia extrabucal, en cuanto a los campos o focos de interferencia intrabucales fue inyectada de igual manera con 0,1ml de procaína la zona correspondiente al tercer molar 48 y el fondo del surco vestibular de aquellos dientes con materiales de restauración. Finalmente se inyectaron los polos amigdalares.

Infiltración CACM

Se realizó la infiltración bilateral de 0,1 ml de procaína en el espacio retrodiscal de la articulación temporomandibular, seguido de la misma cantidad de PRP. Para valorar la intensidad del dolor se utilizó una EVA, donde se registró un valor de 5 antes de ser realizado el procedimiento, 0 inmediato al procedimiento con un efecto neural inmediato, a las 24 horas el valor fue de 0, y a los 8 días se registró un valor de 5. En cuanto a la apertura bucal, antes del procedimiento se obtuvo una medida de 35mm, la cual aumentó a 39mm inmediato al mismo.

La paciente fue referida a cirugía para la extracción del tercer molar 48.



Figura 13. Fotografías extraorales, paciente 6.



Figura 14. Radiografía panorámica, paciente 6.

Caso 7: Paciente masculino de 45 años de edad (Ver Figura 15), quien asistió a la consulta odontológica por presentar dolor de intensidad severa en la articulación témporo-mandibular al realizar movimientos de máxima apertura bucal y sonidos articulares en apertura, en cierre, en lateralidad derecha e izquierda y protusión, además de limitación en la función masticatoria. El tiempo de evolución del dolor fue de aproximadamente 1 semana posterior a la exodoncia de la UD 38. El dolor se trató con analgésicos y antiinflamatorios sin resultados positivos. El paciente refirió

antecedentes personales de hipertensión. Al examen clínico intraoral presentó restauraciones metálicas en las UD 17, 16, 15 y 36 y mucosa en proceso de cicatrización en la zona de la UD 38. Al examen de la panorámica (Ver Figura 16), se observó pérdida ósea horizontal generalizada, reabsorción del reborde residual mandibular, ausencia de las UD 18, 14, 24, 28, 38, 34, 44, 46 y 47, una cicatriz ósea por la extracción reciente de la UD 38 e imágenes radiopacas de bordes definidos compatibles con materiales restauradores en las UD 17, 16, 15 y 36.

Infiltración de Campos de Interferencia

Se procedió a realizar la técnica de infiltración con 0,1ml de procaína, siendo inyectada en primera instancia una cicatriz ubicada lateral a la ceja derecha, la cual representaba un campo o foco de interferencia extrabucal, en cuanto a los campos o focos de interferencia intrabucales fue inyectada la zona correspondiente a la exodoncia reciente de la UD 38, el fondo del surco de las UD 17, 16, 15 y 36 con restauraciones y finalmente los polos amigdalares.

Infiltración CACM

Se realizó la infiltración bilateral de 0,1ml de procaína en el espacio retrodiscal de la articulación témporo-mandibular, seguido de la misma cantidad de PRP. Para valorar la intensidad del dolor se utilizó una EVA, donde se registró un valor de 10 antes de ser realizado el procedimiento, 0 inmediato al procedimiento con un efecto neural en segundos, a las 24 horas el valor fue de 0, y a los 8 días se registró un valor de 0. En cuanto a la apertura bucal, antes del procedimiento se obtuvo una medida de 39mm, la cual aumentó a 44mm inmediato al mismo.

El paciente no ameritó ser referido para la realización de otros tratamientos odontológicos.



Figura 15. Fotografías extraorales, paciente 7.



Figura 16. Radiografía panorámica, paciente 7.

Caso 8: Paciente femenino de 25 años de edad (Ver Figura 17), quien asistió a la consulta odontológica por presentar dolor de intensidad severa en la articulación témporo-mandibular al realizar movimientos de máxima apertura bucal, máxima lateralidad derecha y sonidos articulares en lateralidad izquierda y protusión; además presentó limitación en la apertura bucal. El tiempo de evolución del dolor fue de 6 meses y había sido tratado con analgésicos y antiinflamatorios sin resultados positivos. Refirió antecedentes personales de bruxismo y tratamiento de ortodoncia de 5 años finalizado y retirado 2 años antes de su participación en este estudio,

antecedentes familiares de diabetes, cáncer, hipertensión y alzheimer. Al examen clínico intraoral y de la panorámica (Ver Figura 18), presentó carillas de resina de la UD 14 a la 24, un retenedor lingual cementado en el sector antero-inferior y ausencia de las UD 18, 28, 38 y 48.

Infiltración de Campos de Interferencia

Se procedió a realizar la técnica de infiltración con 0,1ml de procaína, siendo inyectado en primera instancia cada campo o foco de interferencia intrabucal, comenzando por cada una de las cicatrices de las zonas correspondientes a los terceros molares 28, 38 y 48, el fondo del surco vestibular de los dientes con carrillas de resina y finalmente los polos amigdalares.

Infiltración CACM

Se realizó la infiltración bilateral de 0,1 ml de procaína en el espacio retrodiscal de la articulación témporo-mandibular, seguido de la misma cantidad de PRP. Para valorar la intensidad del dolor se utilizó una EVA, donde se registró un valor de 8 antes de ser realizado el procedimiento, 0 inmediato al procedimiento con un efecto neural inmediato, a las 24 horas el valor fue de 0, y a los 8 días se registró un valor de 0. En cuanto a la apertura bucal, antes del procedimiento se obtuvo una medida de 35mm, la cual aumentó a 39mm inmediato al mismo.

La paciente no ameritó ser referida para otros tratamientos odontológicos.



Figura 17. Fotografías extraorales, paciente 8.



Figura 18. Radiografía panorámica, paciente 8.

Caso 9: Paciente femenino de 36 años de edad (Ver Figura 19), quien asistió a la consulta odontológica por presentar dolor de intensidad moderada en la articulación témporo-mandibular al realizar movimientos de máxima apertura bucal, máxima lateralidad izquierda y máxima protrusión, sonidos articulares en apertura, en cierre en lateralidad derecha e izquierda y protrusión; además presentó limitación en la función masticatoria y en la apertura bucal. El tiempo de evolución del dolor fue de aproximadamente 1 mes y fue tratado con analgésicos y antiinflamatorios sin resultados positivos. La paciente refirió antecedentes personales de bruxismo, neutropenia y leucopenia, y antecedentes familiares de tumores benignos de cabeza y cuello. Al examen clínico intraoral presentó cálculo abundante generalizado en el sector antero-inferior y una momificación pulpar y zinquenol en la UD 26. Al examen de la panorámica (Ver Figura 20), se observó ausencia de las UD 18, 38, 37 y 46 e imágenes radiopacas de bordes definidos compatibles con materiales restauradores en las UD 17, 16, 15, 12, 24, 25, 26, 27, 28, 36, 35, 45, 47 y 48.

Infiltración de Campos de Interferencia

Se procedió a realizar la técnica de infiltración con 0,1ml de procaína, siendo inyectado en primera instancia cada campo o foco de interferencia intrabucal, en este caso el fondo del surco vestibular de la UD 26 por presentar una momificación pulpar, el fondo del surco vestibular de las UD 17, 16, 15, 12, 24, 25, 26, 27, 28, 36, 35, 45, 47 y 48 por presentar materiales restauradores y finalmente los polos amigdalares.

Infiltración CACM

Se realizó la infiltración bilateral de 0,1ml de procaína en el espacio retrodiscal de la articulación témporo-mandibular, seguido de la misma cantidad de PRP. Para valorar la intensidad del dolor se utilizó una EVA, donde se registró un valor de 7 antes de ser realizado el procedimiento, 0 inmediato al procedimiento con un efecto neural inmediato, a las 24 horas el valor fue de 0, y a los 8 días se registró un valor de 2. En cuanto a la apertura bucal, antes del procedimiento se obtuvo una medida de 26 mm, la cual aumentó a 33mm inmediato al mismo.

La paciente se refirió a endodóncia para el tratamiento de la UD 26 y a periodoncia por ameritar tartrectomía y profilaxis.



Figura 19. Fotografías extraorales, paciente 9.



Figura 20. Radiografía panorámica, paciente 9.

Caso 10: Paciente femenino de 23 años de edad (Ver Figura 21), quien asistió a la consulta odontológica por presentar dolor de intensidad moderada en la articulación témporo-mandibular al realizar movimientos de máxima apertura bucal, máxima lateralidad derecha y máxima protrusión, sonidos articulares en apertura, en cierre en lateralidad derecha e izquierda y protrusión, además de limitación en la función masticatoria y en la apertura bucal. El tiempo de evolución del dolor fue de aproximadamente 2 años y había sido tratado con analgésicos y antiinflamatorios sin resultados positivos. La paciente refirió antecedentes personales de mamoplastia y rinoplastia, neumonía y mononucleosis crónica por citomegalovirus, y antecedentes familiares de infartos y diabetes. Además presentó un diagnóstico articular previo de desviación esquelética mandibular del lado izquierdo. Al examen clínico intraoral y de la panorámica (Ver Figura 22), presentó tratamiento de ortodoncia bimaxilar de 2 años de seguimiento en las UD 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43 y 44, ausencia de las UD 18, 28, 38 y 48 y una imagen radiopaca de bordes definidos compatible con material restaurador en la UD 26.

Infiltración de Campos de Interferencia

Se procedió a realizar la técnica de infiltración con 0,1ml de procaína, siendo inyectada la UD 26 por presentar un material restaurador, el fondo vestibular de todos los dientes con ortodoncia: UDs 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44 y 45, y finalmente los polos amigdalares.

Infiltración CACM

Se realizó la infiltración bilateral de 0,1ml de procaína en el espacio retrodiscal de la articulación témporo-mandibular, seguido de la misma cantidad de PRP. Para valorar la intensidad del dolor se utilizó una EVA, donde se registró un valor de 5 antes de ser realizado el procedimiento, 6 inmediato al procedimiento con un efecto neural inverso, a las 24 horas el valor fue de 7, y a los 8 días se registró un valor de 5. En cuanto a la apertura bucal, antes del procedimiento se obtuvo una medida de 43mm, la cual aumentó a 47mm inmediato al mismo.

La paciente fue referida a ortodoncia para el control adecuado de su tratamiento.



Figura 21. Fotografías extraorales, paciente 10.



Figura 22. Radiografía panorámica, paciente 10.

4.2 Presentación de los resultados

La muestra estuvo conformada por 10 sujetos, siendo 80% de sexo femenino y 20% masculino. Con relación a la edad se encontró un promedio y una desviación típica de $33,40 \pm 11,26$ años, mediana de 30 años, error estándar de la media de 3,56 años.

En la Tabla 1 se observa que el EVA antes del tratamiento con PRP y TN se encontró entre 5 y 10, siendo los mayores porcentajes 5 (30%) y 8 (30%), mientras que inmediatamente posterior al tratamiento el mayor porcentaje del EVA estuvo en 0 (70%), el efecto se mantuvo a las 24 horas, donde el 80% indicó un valor de 0 en el EVA; sin embargo, a los 8 días el mayor porcentaje estuvo en 3 (30%) con una tendencia al aumento del EVA, lo cual muestra que el efecto es positivo, pero no se mantiene en el tiempo. Además, se obtuvo que existen diferencias estadísticamente significativas ($p=0,002$), lo cual indica que existe un efecto positivo ante la intensidad del dolor en la escala EVA inmediatamente a la aplicación, a las 24 horas y a los 8 días después, en comparación con el estado inicial del paciente.

Tabla 2. EVA antes, inmediatamente, 24 horas y 8 días después de la aplicación del tratamiento con PRP y TN en los pacientes de la muestra.

EVA	Mediciones				P-valor
	Antes	Inmediatamente después	24 horas después	8 días después	
0	0 (0%)	7 (70%)	8 (80%)	2 (20%)	,002(*)
1	0 (0%)	1 (10%)	0 (0%)	1 (10%)	
2	0 (0%)	0 (0%)	1 (10%)	2 (20%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (30%)	
4	0 (0%)	1 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	3 (30%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (20%)	
6	0 (0,0%)	1 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
7	1 (10%)	0 (0%)	1 (10%)	0 (0%)	
8	3 (30%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
9	1 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
10	2 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	

(*) Existen diferencias estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 95% con la prueba de Friedman

En el Gráfico 1 se observa un cambio en la percepción del dolor (EVA categorizado) antes y después del tratamiento, mostrando efectos positivos ante la aplicación del tratamiento con PRP y TN, específicamente, se encontró que antes del mismo el 60% se encontraba en intensidad severa y 40% en moderada, situación que fue modificada inmediatamente después de la aplicación, pasando a un 80% en leve y 20% en moderada, posteriormente a las 24 horas 90% se encontró en leve y 10% en moderada, para finalmente a los 8 días el 80% se ubicó en leve y 20% en moderada.

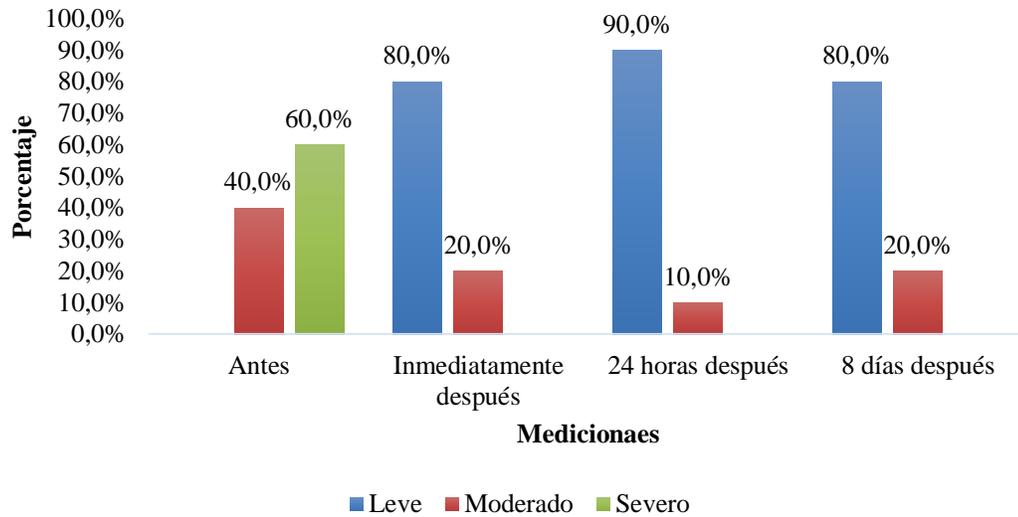


Gráfico 1. EVA categorizado antes, inmediatamente, 24 horas y 8 días después de la aplicación del PRP en los pacientes de la muestra.

Con respecto al efecto neural terapéutico, el Gráfico 2 describe que el 40% de los pacientes que recibieron el tratamiento de PRP y TN tuvo un efecto en segundos y el mismo porcentaje un efecto inmediato, mientras que el 10% evidenció efecto tardío e igual porcentaje tuvo efecto inverso.

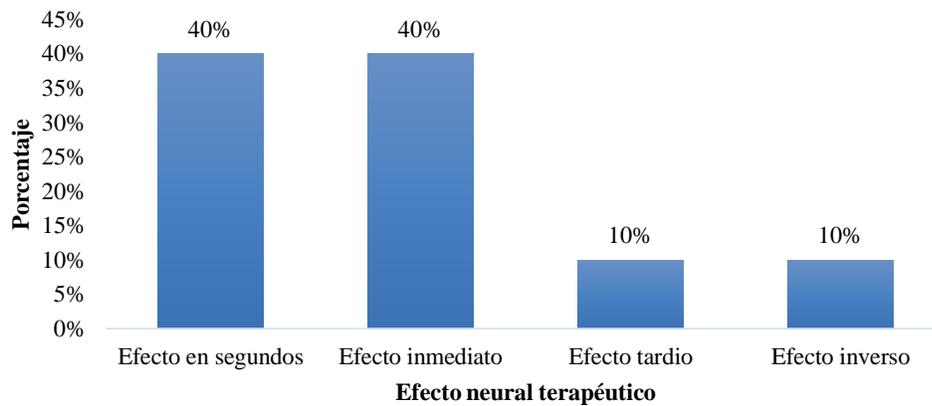


Gráfico 2. Efecto neural terapéutico inmediatamente después del tratamiento con PRP y TN en los pacientes de la muestra.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Una disfunción cráneo-mandibular es aquella que incluye cualquier desarmonía en las relaciones morfofuncionales de los dientes, sus estructuras de soporte, maxilares, articulaciones témporo-mandibulares, músculos, suplementos vasculares y neurales de las estructuras anteriormente mencionadas. Este cuadro no siempre es diagnosticado, pero sus síntomas son muy incómodos para el paciente ⁹.

La clínica de las disfunciones es variada y depende fundamentalmente de las estructuras que se encuentren afectadas así como del grado de evolución del proceso ⁹. Sin embargo, existe una tríada sintomática característica, que incluye: dolor muscular o articular, ruidos articulares y restricción, desviación o deflexión en la apertura mandibular ^{16, 24-28, 33-39}. A su vez tales síntomas pueden acompañarse de: alteraciones funcionales, dolor en el área bucofacial (de origen no dental, ni periodontal), dolores de cabeza y cuello, y jaquecas con dolor referido al CACM ^{33-36, 38-41}.

El objetivo de esta investigación fue describir la presencia de dolor en el CACM antes, inmediatamente después, a las 24 horas y a los 8 días del tratamiento con PRP y TN en una muestra conformada por 10 pacientes, con disfunción, presencia de dolor en el CACM durante la función o el movimiento mandibular y falta de respuesta a tratamientos convencionales, a los que se les aplicó el tratamiento de PRP y TN mediante inyecciones en los campos o focos de interferencia dentomaxilares y en la zona periarticular del espacio retrodiscal del CACM.

Los pacientes acudieron con un nivel de dolor entre moderado y severo, antes del tratamiento, refiriendo valores entre 5 y 10 en la EVA, mientras que inmediatamente después del procedimiento el mayor porcentaje estuvo en 0, éste efecto se mantuvo a las 24 horas, donde la mayoría de los pacientes indicaron de igual manera un valor de 0; sin embargo, a los 8 días se observó una tendencia al aumento de la EVA en el

80% de los casos, lo cual demostró que el efecto es positivo, pero no se mantiene en el tiempo.

A pesar de que los valores obtenidos para la EVA a los 8 días mostraron una tendencia a la reaparición del dolor, las puntuaciones no alcanzaron nuevamente los valores iniciales, esto puede explicarse debido a que la estimulación provocada por las inyecciones en la TN produce el bloqueo de las neuronas o sus prolongaciones, lo que a su vez causa un aumento del umbral de irritación, que evita que un nivel de irritación como el inicial vaya a afectar de nuevo la integridad celular¹⁸, por tanto a pesar de que se observó la reaparición progresiva de dolor, este no alcanzó una intensidad severa, sino que se mantuvo entre leve y moderada.

Los pacientes que manifestaron reaparición del dolor a los 8 días de la aplicación del tratamiento con PRP y TN presentaron a su vez múltiples factores irritantes identificados en la evaluación extraoral, intraoral y radiográfica. Entre los factores irritantes encontrados se observaron: gingivitis y cálculo, recesiones gingivales con inflamación, dolor y sangrado, abscesos, terceros molares incluidos o semi-incluidos, pericoronaritis, desniveles en el plano oclusal, múltiples ausencias dentarias, prótesis parciales removibles y puentes fijos en mal estado, incrustaciones, materiales restauradores, carrillas de resina, tratamientos endodónticos defectuosos, secuestros radiculares, maloclusiones, momificaciones pulpares, antecedentes de hábitos parafuncionales como el bruxismo, tratamientos de ortodoncia bimaxilar prolongados y diagnósticos articulares previos de desviación esquelética mandibular.

Con base en la literatura⁸³, la presencia de múltiples campos irritativos aumenta la predisposición a la aparición de disfunciones en el CACM, esto se relaciona y se pone de manifiesto directamente con el efecto neural terapéutico producido al momento de realizar las inyecciones con las microdosis de procaína en los campos o focos interferentes. En esta investigación los efectos neurales mayormente observados fueron el efecto en segundos y el efecto inmediato; la presencia de los mismos pone de manifiesto que el dolor desapareció al inyectar la procaína en los campos interferentes, lo que indica que al corregir los mismos se obtendrá una

posible mejor respuesta ante el tratamiento de PRP y TN, con un efecto de alivio que se mantenga por más tiempo.

Es importante destacar que todos los casos presentaron mejoría clínica, excepto una paciente de 23 años que manifestó aumento del dolor con un efecto neuralterapéutico inverso posterior al tratamiento con PRP y TN, este único caso puede ser explicado de acuerdo a la literatura ⁸³, como una repercusión sobre el lugar de acción de los neurotransmisores, que se manifiesta con el empeoramiento de la sintomatología dolorosa debido a que el campo interferente se encontraba muy sensible al ser manipulado.

A pesar de lo anterior, los resultados insatisfactorios obtenidos son minoritarios, lo cual reafirma lo expresado en estudios previos, en los que la TN ha demostrado tener aplicaciones terapéuticas importantes siendo un tratamiento poco invasivo que complementa a otros enfoques terapéuticos en el manejo del dolor en los casos de disfunción del CACM ^{4, 9, 22 y 23}. Esto se pone de manifiesto en investigaciones como la de Díaz ⁹, quien evaluó la respuesta al tratamiento neuralterapéutico en el dolor cráneo-mandibular, por medio de inyecciones de 1ml de procaína al 0,5% realizadas en la parte anterior de la cápsula articular, en tres sesiones de tratamiento con intervalo de dos semanas, mostrando puntuaciones en la EVA iniciales de 7,54 y finales de 0,51, concluyendo que la TN es un tratamiento efectivo en la evolución del nivel de dolor asociado a la disfunción cráneo-mandibular. Sus resultados fueron similares a los obtenidos en la presente investigación, sin embargo, los mismos se lograron con una mayor dosis y menor concentración de procaína, en más sesiones de tratamiento realizadas a intervalos.

De igual manera, se constató lo evidenciado en el estudio de Gómez ²², quien valoró la efectividad del uso de neuroterapéuticos a través de la TN en los TTM, por medio de infiltraciones con lidocaína al 0,5% sin vasoconstrictor en cada campo de interferencia, y en el surco vestibular de los dientes que guardaban relación con los trastornos que comprometen a la ATM, principalmente los terceros molares, el tratamiento se realizó en cuatro sesiones con intervalos de 48 horas, mostrando que el 100% de los pacientes que acudieron con dolor severo, moderado o leve en la cuarta

ya no presentaba sintomatología, con lo que se pudo concluir que la TN es efectiva para el alivio del dolor por disfunción témporo-mandibular. De igual manera, sus resultados fueron similares a los obtenidos en éste estudio, sin embargo, los mismos se lograron con un neuroterapéutico diferente, a una menor concentración, y en más sesiones de tratamiento realizadas a intervalos.

A su vez se logró verificar lo aportado por la literatura ^{7, 62-65}, donde se señala que el PRP posee propiedades antiinflamatorias por acción de las plaquetas activadas que al inyectarse producen un efecto de reducción de la inflamación y alivian el dolor mejorando la función, constatando que el PRP es un tratamiento efectivo para los trastornos articulares por sus propiedades biológicas. Éstos conceptos y lo observado en ésta investigación coincide con lo expresado por Simsek ⁶⁷, quien evaluó el efecto de las inyecciones de PRP en la ATM sobre el dolor, a través de inyecciones de 3ml de PRP en la cápsula articular y en la región peri-capsular, en dos sesiones de tratamiento con intervalo de 3 meses, mostrando puntuaciones para la EVA iniciales de 7,66 y finales de 3,33, y concluyendo que la inyección de PRP puede ser una opción mínimamente invasiva para el alivio del dolor en sujetos que no responden a tratamientos conservadores. Estos resultados fueron similares a los obtenidos en esta investigación, sin embargo, los mismos se lograron con una mayor cantidad de PRP, en más sesiones de tratamiento realizadas a intervalos y en una muestra menor de pacientes.

La mayor similitud se presentó con Pihut y cols ¹⁰, quienes evaluaron el uso de las inyecciones intra-articulares de PRP para lograr la regresión del dolor en la ATM en pacientes con disfunción, por medio de infiltraciones con 0,5ml de PRP en el compartimiento superior y la zona retrodiscal de cada ATM, en una sola sesión de tratamiento, luego de la cual se hizo un seguimiento clínico a los 7 días y a las 6 semanas obteniendo puntuaciones para la EVA iniciales de 6,5, que descendieron a 2,8 a los 7 días y a 0,6 a las 6 semanas, por lo que se concluyó que el PRP como inyección intra-articular en los casos de TTM es efectivo para la reducción del dolor y el restablecimiento gradual de las capacidades funcionales del sistema estomatognático. Resultados que fueron similares a los obtenidos en el presente

estudio, donde el procedimiento fue realizado de igual manera en una sola sesión de tratamiento pero con una mayor cantidad de PRP, mostrando valores iniciales de la EVA altos, que fueron descendiendo en los siguientes controles clínicos.

Al ser contrastados los resultados de ésta investigación con los obtenidos en los estudios previos ya mencionados, se observó que los mismos se encontraron en concordancia en cuanto a sus objetivos, escalas de medición empleadas y técnicas de infiltración aplicadas; sin embargo, a diferencia de ellos, el descenso en las puntuaciones para la EVA en el presente estudio se logró en una sola sesión de aplicación del tratamiento con PRP y TN, utilizando una menor dosis y mayor concentración de procaína y una menor cantidad de PRP, esto evidencia que combinar ambas terapéuticas si potencia la efectividad en el alivio del dolor en el CACM.

Los resultados obtenidos en esta investigación permitieron dar respuesta a la inquietud planteada al inicio de este estudio, concluyendo que la aplicación combinada de tratamientos alternativos como la TN y la administración de coadyuvantes autólogos como el PRP si representa una herramienta útil y novedosa que favorece el alivio del dolor a pacientes con sintomatología por disfunción del CACM.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Con base a las condiciones metodológicas de este estudio se puede concluir que el tratamiento con PRP y TN para el alivio del dolor del CACM ofrece resultados positivos inmediatamente después de su aplicación y más evidentemente a las 24 horas, comprobando ser eficaz más no permanente por su tendencia a la reaparición del dolor, en algunos casos, después de los 8 días. Así mismo:

- Antes del tratamiento con PRP y TN la intensidad del dolor en el CACM se encontró entre moderada y severa, inmediatamente y 24 horas después de su aplicación la mayoría de los pacientes manifestaron ausencia del mismo, y a los 8 días hubo un ligero aumento, que no alcanzó los niveles iniciales sino que se encontró entre moderado y leve.
- Los efectos neural terapéuticos mayormente observados, inmediato al tratamiento con PRP y TN para el dolor del CACM, fueron el efecto en segundos y el inmediato y en menor medida los efectos tardío e inverso.
- La observación de los efectos en segundos e inmediato indica que al corregir los campos o focos interferentes se obtendrá un mayor beneficio y alivio del dolor.
- En todos los casos se observó un aumento en la apertura bucal inmediatamente a la aplicación del tratamiento con PRP y TN, encontrándose diferencias considerables con respecto a la limitación inicial que presentaron los pacientes al ser evaluados clínicamente.

- La infiltración con PRP y TN constituye una alternativa terapéutica que puede ser utilizada como tratamiento de emergencia ante episodios intensos de dolor en el CACM.
- Todo lo mencionado permite concluir que este trabajo de investigación representa un aporte innovador que favorece y amplía los conocimientos y capacidades del odontólogo en su práctica clínica por reportar el uso combinado de dos herramientas terapéuticas beneficiosas para el tratamiento del dolor asociado a las disfunciones del CACM.

6.2 Recomendaciones

- Motivado al difícil diagnóstico de las disfunciones del CACM, se recomienda al odontólogo tener pleno conocimiento de las estructuras anatómicas que lo conforman, así como conocer la triada de síntomas característicos de estas alteraciones, que son el dolor, los ruidos articulares y la limitación en función mandibular.
- Para mejorar la respuesta al tratamiento y prolongar el efecto de alivio del dolor, se recomienda que los campos o focos de interferencia dentomaxilares identificados en el exámen intraoral, extraoral y radiográfico sean corregidos.
- Para mantener el efecto de alivio del dolor mientras son corregidos y controlados aquellos campos o focos de interferencia dentomaxilares predisponentes a la condición de disfunción del CACM, se recomienda realizar sesiones de aplicación del tratamiento a intervalos de 8 días.
- Por observarse aumento en la apertura bucal en los pacientes que acudieron con limitación asociada a la disfunción del CACM, se recomienda realizar estudios que permitan determinar el efecto del tratamiento con PRP y TN para el aumento de la apertura bucal.

REFERENCIAS

1. Rodríguez E, Capote C, Sánchez M, Saquelli A. Consideraciones bioéticas en el manejo del dolor en odontología. *Acta Odontológica Venezolana*. [Internet] 2010; 48(4) Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/4/art-27/>
2. Contreras A, González B; Parra J; Rivas F; Ulloa J, Vielma I., David C. Elementos anatómicos del complejo articular cráneo-mandibular. *KIRU*. 2017; 14 (2):157 – 165. <https://doi.org/10.24265/kiru.2017.v14n2.08>
3. Lim P, Smith S, Bhalang K, Slade G, Maixner W. Development of temporomandibular disorders is associated with greater bodily pain experience. *Clin J Pain*. [Internet]; 2010; 26(2): 116–120. doi: 10.1097/AJP.0b013e3181c507ef
4. Lóriz O, Raya A, Pérez D, Girona A, Vinyes D, Puente K. Estudio de intervención sobre el dolor subagudo y crónico en atención primaria: una aproximación a la efectividad de la terapia neural. *Aten Primaria*. [Internet]; 2011; 43(11):604-610. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S021265671100062X/1-s2.0-S021265671100062X-main.pdf?_tid=499818be-3b67-43fa-93ba-52e07d1d4652&acdnat=1525498299_53a5c3451f57f1b84b802d3cb7ea1b1b
5. Barciela J, De la torre M., Cabrera N, Barrios M. Odontología neurofocal como parte de la terapia neural. [Internet] 2002. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 6(6), 661-668. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552002000600014&script=sci_abstract&tlng=en
6. Jiménez R. El dolor, la persona con dolor, dolores crónicos más frecuentes en odontoestomatología y su tratamiento con fármacos e infiltraciones con anestésicos locales. [internet]; 2001. Disponible en: https://www.emagister.com/uploads_courses/comunidad_emagister_72598_72598.pdf
7. Hassan E, Tarek Ali, Abdulla N. The clinical efficiency of platelet rich plasma in the treatment of temporomandibular joint disorders. *Alexandria Dental Journal*. [Internet]; 2016; 41:226-231. Disponible en: http://alexandriadentaljournal.com/wp-content/uploads/2016/10/18_Elham-F-Hassan.pdf
8. Xie X, Zhang CH, Tuan R. Biology of platelet-rich plasma and its clinical application in cartilage repair. *Arthritis Research & Therapy*. [Internet]; 2014; 16(1):204. doi: <https://doi.org/10.1186/ar4493>
9. Díaz A. Tratamiento del Dolor Cráneomandibular mediante Terapia Neural Segmental. [tesis doctoral]. PDF
10. Pihut M, Szuta M, Ferendiuk E, ZeNczak D. Evaluation of pain regression in patients with temporomandibular dysfunction treated by intra-articular platelet-rich plasma injections: a preliminary report. *Biomed Res Int*. [Internet] 2014; (14):1-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/132369>

11. Carvallo A. Ética y dolor. Facultad de Medicina, Universidad de Chile. [Internet] 2002; 18(2):53-55. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/etica_dolor.pdf
12. Maéntyselkaé P, Kumpusalo E, Ahonen R, Kumpusalo A, Kauhanen J, Viinamaeki H, Halonen P, Takala J. Pain as a reason to visit the doctor: a study in finnish primary health care. Pain. [Internet]; 2001; 89 (2-3): 175-180. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304395900003614>
13. Pardo M, Nápoles J, Duarte A, Angulo E, Lafargue F. Conocimiento profesional sobre urgencias estomatológicas. Medisan [Internet]; 2015; 19(3):314-320. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v19n3/san04193.pdf>
14. Soto D, Troya E, Padilla E, Rodríguez S. Morbilidad por urgencias estomatológicas. Rev. Med. Electrón. [Internet]; 2011; 33(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v33n1/spu09111.pdf>
15. Cordero I. Enfoque ético del dolor. Rev Cubana Salud Pública. [Internet]; 2006; 32 (4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000400009#cargo
16. Araya C, Oliva P, Ananias N, De los Santos P, Mendoza M. Trastornos ansiosos y desordenes temporomandibulares en funcionarios de un centro de salud familiar en la comuna de concepcion, Chile. Int. J. Odontostomat., [Internet]; 2011; 5(3):235-239. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v5n3/art05.pdf>
17. González J, Barutellb C, Camba A, Contreras D, Muriele C, Rodríguez, M. Creencias, actitudes y percepciones de médicos, farmacéuticos y pacientes acerca de la evaluación y el tratamiento del dolor crónico no oncológico. Rev Soc Esp Dolor. [Internet]; 2009; 16(1):7-20 Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v16n1/original.pdf>
18. Nissnick M. La terapia neural en odontología. 2ª ed. Venezuela: Biblioteca Nacional de Venezuela; 2013
19. Toscano F, Pinilla L. Los principios de la terapia neural desde los fundamentos del nervismo hasta la neurociencia actual. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud. [Internet]; 2012; 44(2): 57- 65. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3438/343835705008.pdf>
20. Malamed S. Manual de anestesia local. 6ª ed. España: Elsevier; 2013 https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=nUsdAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Manual+de+anestesia+local+Elsevier&ots=DUqxXXyiN8&sig=3z_gcCXB8MCKgW59JGg20Miggig#v=onepage&q=Manual%20de%20anestesia%20local%20Elsevier&f=false
21. Zeballos L. El uso de anestésicos locales en odontología. Rev. Act. Clin. Med. [Internet]; 2012; 27: 1356-1361. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v27/v27_a11.pdf
22. Gómez J, Sánchez G. Tratamiento de las disfunciones de la articulación temporomandibular con terapia neural y odontología neurofocal. Congreso

- Internacional de Estomatología. [Internet]; 2015. Disponible en: <http://estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/view/871/402>
23. Panche O. Modificaciones en la calidad de vida en pacientes con dolor osteomuscular tratados con terapia neural en la consulta externa. [tesis doctoral]. Bogota. 2010. disponible en: http://www.terapianeural.com/images/stories/TRABAJOS/RUSSI_2012_-_TN_Y_DOLOR_OSTEOMUSC.pdf
 24. Lescas O, Hernández M, Sosa A, Sánchez M, Ugalde C, Ubaldo L, Rojas A, Ángeles M. Trastornos temporomandibulares. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. [Internet]; 2012; 55(1): 4-11. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v55n1/v55n1a2.pdf>
 25. Cabo R, Grau I, Sosa M. Frecuencia de trastornos temporomandibulares en el área del Policlínico Rampa, Plaza de la Revolución. Rev haban cienc méd. [Internet]; 2009; 8 (4). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v8n4/rhcm11409.pdf>
 26. Peñón P, Grau I, Sarracent H. Caracterización clínica del síndrome de disfunción temporomandibular en el Hospital Universitario "Miguel Enríquez". Rev Cubana Estomatol. [Internet]; 2011; 48(4):371-381. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubest/esc-2011/esc114h.pdf>
 27. Algozaín Y, Viñas M, Capote E, Rodríguez R. Comportamiento clínico del síndrome dolor disfunción del aparato temporomandibular en una consulta de urgencias estomatológicas. Rev Cubana Estomatol. [Internet]; 2009; 46(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000200004
 28. De la Torre E, Aguirre I, Fuentes V, Peñón P, Espinosa D, Núñez J. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. Rev Cubana de Estomatol. [Internet]; 2013; 50(4):364-373. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v50n4/est04413.pdf>
 29. Pasinato F, Alves J, Rodrigues E, Toniolo A. Temporomandibular disorder and generalized joint hypermobility: application of diagnostic criteria. Braz J Otorhinolaryngol. [Internet]; 2011; 77(4):418-425. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S180886941530673X/1-s2.0-S180886941530673X-main.pdf?_tid=686fb8fa-4efc-4825-b3e5-cb3d45c534d3&acdnat=1525533938_ffa2204e612f4568f4e2d4c4e060ed2f
 30. Díaz W, Guzmán C, Martín C. Prevalencia y necesidad de tratamiento de trastornos temporomandibulares en una población Chilena. AMC. [Internet]; 2012; 16 (5): 602-609. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552012000500009&script=sci_arttext&tlng=pt
 31. Schulz R, Moya M, Reuss C, Ivanovic M, Díaz M. Relación entre los diagnósticos del eje I (físico) y el eje II (psicosocial), según los criterios diagnósticos para la investigación de trastornos temporomandibulares (RDC/TMD), en una población chilena. Rev Dental Chile. [Internet]; 2011; 102(3): 24-29. PDF

32. Macfarlane T, Blinkhorn A, Davies R, Ryan P, Worthington H, Macfarlane G. Orofacial pain: just another chronic pain? Results from a population-based survey. Elsevier. [Internet] 2002; 99 (3):453-458. doi: [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(02\)00181-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(02)00181-1)
33. Zibandeh B, Rammeisberg P, Leckel M, Schmitter M. Prevalence of temporomandibular disorders: samples taken from attendees of medical health-care centers in the Islamic Republic of Iran. *Journal of Orofacial Pain* [Internet]; 2010; 24(4):361-366. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=10646655&AN=56577023&h=k%20fx%20fhzxkC6nnv%20T3dhvO3dT7W37xCaUWOaCRVYD8ZiQqrJUNex2Z5vfsWB8sbn9TIKDbnRLQJ64rOi6%20fCf0Dg%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d10646655%26AN%3d56577023>
34. Mohammad A. Temporomandibular disorders in adult saudi arabians referred for specialized dental treatment. [tesis doctoral]. 2007. Disponible en: <http://muep.mau.se/bitstream/handle/2043/4630/Master%20Thesis%202007-03-21.pdf?sequence=3>
35. Martins J, Palma A, Marquardt E, Gondin T, Kerber F. Temporomandibular disorders: a report of 124 patients. *J Contemp Dent Pract.* [Internet]; 2010; 11(5):1-10. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Reynaldo_Junior/publication/47556523_Temporomandibular_disorders_A_report_of_124_patients/links/55ba949208aed621de0ad349.pdf
36. Fleitas Ana, Arellano L, Terán A. Determinación de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en pacientes adultos de odontología de la Universidad de Los Andes. *Revista odontológica de los andes.* [Internet]; 2010; 5(2):14-24. PDF
37. Montero J, Semykina O, Morais L. Trastornos temporomandibulares y su interacción con la postura corporal. *Rev Cubana Estomatol.* [Internet]; 2014; 51(1):3-14. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v51n1/est02114.pdf>
38. Riva R, Sanguinetti M, Rodríguez A, Guzzetti L, Lorenzo S, Álvarez R, Massa F. Prevalencia de trastornos temporomandibulares y bruxismo en Uruguay: parte I." *Odontostomatología.* [Internet]; 2011; 13(17): 54-71. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v13n17/v13n17a07.pdf>
39. Criado Z, Cabrera R, Sáez R, Montero J, León I. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en el adulto mayor institucionalizado. *Rev Cubana Estomatol.* [Internet]; 2013; 50(4): 343-350. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v50n4/est02413.pdf>
40. Rodrigues J, Biasotto D, Bussadori S, Mesquita R, Santos K, Fernandes C, Domingues M. Signs and symptoms of temporomandibular disorders and their impact on psychosocial status in non-patient university student's population. *Physiotherapy Research International.* [Internet]; 2010; 17(1). Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pri.508/full>

41. Benoliel R, Sela G, Teich S, Sharav Y. Painful temporomandibular disorders and headaches in 359 dental and medical students. *Quintessence Int.* [Internet]; 2011, 42 (1):73-78. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Yair_Sharav/publication/49729498_Painful_temporomandibular_disorders_and_headaches_in_359_dental_and_medical_students/links/552c15a10cf29b22c9c44094/Painful-temporomandibular-disorders-and-headaches-in-359-dental-and-medical-students.pdf
42. León I, Cabo R. Evaluación de la oclusión en pacientes con trastornos temporomandibulares y desarmonías oclusales *Rev Cubana Estomatol.* [Internet]; 2010; 47(2):169-177. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072010000200005&script=sci_arttext&tlng=en
43. Oliva J. La bioética y el dolor en odontología: una aproximación humanista. *Rev. latinoam. bioet.* [Internet]; 2015; 15(1): 38-53. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rlbi/article/viewFile/521/288>
44. Montero J, Denis J. Los trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria a la luz de la posturología moderna. *Rev Cubana Estomatol.* [Internet]; 2013; 50(4):408-421. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072013000400008&script=sci_arttext&tlng=pt
45. Soto L, De la Torre J, Aguirre I, De la Torre E. Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. *Rev Cubana Estomatol.* [Internet]; 2013; 50(4):374-387. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072013000400005&script=sci_arttext&tlng=pt
46. Peñón P, Grau I, Sarracent H. Síndrome de disfunción temporomandibular y factores asociados. *Hospital Miguel Enríquez 2009-2010. Rev haban cienc méd.* [Internet]; 2011; 10(4):448-457. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v10n4/rhcm06411.pdf>
47. Sandoval I, Ibarra N, Flores G, Marinkovic K, Díaz W, Romo F. Prevalencia de trastornos temporomandibulares según los CDI/TTM, en un grupo de adultos mayores de Santiago, Chile. *Int. J. Odontostomat.* [Internet]; 2015; 9(1): 73-78. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v9n1/art11.pdf>
48. Rodríguez N, Villanueva N, Cuairán V, Canseco J. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia. *Rev. Odont. Mex.* [Internet]; 2011; 15(2): 72-76. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-199X2011000200002&script=sci_arttext
49. Sardiña M, Casas J. Anomalías de la oclusión dentaria asociadas a la disfunción temporomandibular. *Rev. Med. Electrón.* [Internet]; 2010; 32(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000300006
50. Grau I, Fernández K, González G, Osorio M. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. *Rev Cubana Estomatol.*

[Internet]; 2005;42(3):0-0 Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000300005

51. Perinetti G, Contardo L, Silvestrini A, Perdoni L, Castaldo A. Dental malocclusion and body posture in young subjects: a multiple regression study. *Clinics*. [Internet]; 2010; 65(7):689-695. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322010000700007>
52. Cuccia A, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics*. [Internet]; 2009; 64(1):61-66. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322009000100011>
53. Ohrbach R, Turner J, Sherman J, Mancl L, Truelove E, Schiffman, E, Dworkin, S. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Evaluation of psychometric properties of the axis II measures. *J Orofac Pain*. [Internet]; 2010; 24(1): 48–62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3115780/pdf/nihms295380.pdf>
54. Hernández P. Medicina regenerativa y aplicaciones de las células madre: una nueva revolución en medicina. *Rev cubana med*. [Internet]; 2011; 50(4):338-340. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v50n4/med01411.pdf>
55. Hernández P. Medicina regenerativa y células madre. Mecanismos de acción de las células madre adultas. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. [Internet]; 2009; 25(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892009000100002
56. Hernández A, Anillo R. Medicina regenerativa y medicina del deporte, una fructífera integración: introducción y avances en Cuba. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. [Internet]; 2016; 32(3):285-288. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v32n3/hih01316.pdf>
57. Landro M, Francalaccia V, Douglas A. Medicina regenerativa: Su aplicación en traumatología. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol*. [Internet]; 2010; 75(4): 398-403. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/raaot/v75n4/v75n4a14.pdf>
58. Rodríguez J, Angustias M, Gallego P, Torres J. Plasma rico en plaquetas: fundamentos biológicos y aplicaciones en cirugía maxilofacial y estética facial. *Rev Española Cirugía Oral y Maxilofac*. 2012;34(1):8–17. doi: <https://doi.org/10.1016/j.maxilo.2011.10.007>
59. Moya E, Moya Y. Bioestimulación facial con plasma rico en plaquetas. *Rev Arch Med Camagüey* [Internet]. 2015;19(2):167–78. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v19n2/amc110215.pdf>
60. Marx R. Platelet-rich plasma (PRP): What is PRP and what is not PRP? *Implant dent* [Internet] 2001;10(4):225–8. Disponible en: <http://www.astromedical2000.com/images/prodotti/recensioneprp1.pdf>
61. Morales D. Aspectos generales de la medicina regenerativa en estomatología. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2014;51(3):206–23. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v51n2/est09214.pdf>

62. Cooper B, Kleinberg I. Establishment of a temporomandibular physiological state with neuromuscular orthosis treatment affects reduction of TMD symptoms in 313 patients. *The journal of craniomandibular practice*. [Internet]; 2008; 26(2):104-117. doi: <https://doi.org/10.1179/crn.2008.015>
63. Anitua E. Plasma rich in growth factors: preliminary results of use in the preparation of future sites for implants. *Int J Oral and maxillofac Implants*. [Internet]; 1999; 14(4): 529–535. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/6a5c/9e3b0a7cd19466a80af024dd29813da41081.pdf>
64. Cerza F, Carnì S, Carcangiu A, Di Vavo I, Schiavilla V, Pecora A, Ciuffreda M, De Biasi G, Ciuffreda M. Comparison between hyaluronic acid and platelet-rich plasma, intra-articular infiltration in the treatment of gonarthrosis. *The American journal of sports medicine* [Internet]; 2012; 40(12): 2822-2827. doi: <https://doi.org/10.1177/0363546512461902>
65. Akeda K, Okuma M, Attawia M, Miyamoto K, ThonarPh E, Lenz, M, Sah, R, Masuda K. Platelet-rich plasma stimulates porcine articular chondrocyte proliferation and matrix biosynthesis. *Elsevier*. [Internet]; 2006; 14(12): 1272-1280. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2006.05.008>
66. Orellana M. Manejo adecuado del dolor en cirugía bucal. *Acta Odontol. Venez* [Internet]; 2013; 51(4). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/4/art-9/>
67. Simsek M. Bilateral platelet rich plasma injections with assisted techniques for temporomandibular joint disorders. *EurRes J* [Internet] 2016; 2(1):42-45. Disponible en: <https://search.proquest.com/openview/1550f5f0da7ea138d8deba20342c58ec/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2042751>
68. Giacomello M, Giacomello A, Mortellaro C, Gallesio G, Mozzati M. Temporomandibular joint disorders treated with articular injection: the effectiveness of plasma rich in growth factors-endoret. *J Craniofac Surg*. [Internet] 2015; 26(3):709-713. doi: 10.1097/SCS.0000000000001534
69. Bousnaki M, Bakopoulou A, Koidis P. Platelet-rich plasma for the therapeutic management of temporomandibular joint disorders: a systematic review. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* [Internet]; 2017; 47(2):188-198. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2017.09.014>
70. Hegab A, Ali H, Elmasry M, Khallaf M. Platelet-rich plasma injection as an effective treatment for temporomandibular joint osteoarthritis. *IJOMS*. [Internet] 2015. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Ayman_Hegab/publication/274095682_Platelet-Rich_Plasma_Injection_as_an_Effective_Treatment_for_Temporomandibular_Joint_Osteoarthritis/links/555b1afb08aeaaff3bfb361d/Platelet-Rich-Plasma-Injection-as-an-Effective-Treatment-for-Temporomandibular-Joint-Osteoarthritis.pdf
71. Hanci M, Karamese M, Tosun Z, Murad T, Duman S, Savaci N. Intra-articular platelet-rich plasma injection for the treatment of temporomandibular

- disorders and a comparison with arthrocentesis. *J Craniomaxillofac Surg*. [Internet] 2014; 43:162-166. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Selcuk_Duman/publication/268527776_Intra-Articular_platelet-rich_plasma_injection_for_the_treatment_of_temporomandibular_disorders_and_a_comparison_with_arthrocentesis/links/5655aeb408ae1ef9297786d5/Intra-Articular-platelet-rich-plasma-injection-for-the-treatment-of-temporomandibular-disorders-and-a-comparison-with-arthrocentesis.pdf
72. Rodríguez A, Espí G, Langa Y. Efectividad de la terapia manual en los trastornos temporomandibulares: revisión bibliográfica. *RevMexMed Fis Rehab*[Internet] 2014; 26(3-4):82-93. Disponible en: http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2014/mf143_4d.pdf
 73. Mesa J, Torres R, Fernández C. Fisioterapia en el tratamiento de la disfunción temporomandibular: una aproximación desde la patología a la guía clínica. *RevSocEsp Dolor* [Internet] 2014; 21(2): 14-27. Disponible en: <https://medes.com/publication/92150>
 74. Bonotto D, Gonçalves L, Afonso P. Viscosuplementação como tratamento das alterações internas da articulação temporomandibular. Relato de casos. *Rev Dor. São Paulo*, 2011; 12 (3):274-8. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rdor/v12n3/v12n3a16>
 75. Méndez I, Del Cerro A, Cámara R, Martínez J, Menéndez S. Ozonoterapia sistémica e intra-articular en la artritis de la articulación temporomandibular por artritis reumatoide. *Rev Cenic Cs Bio*. [Internet] 2010; 41(3):169-172. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181220593003>
 76. Arango C, Correa P. Evaluación de tratamiento con artroplastia y eminectomía en desarreglos internos de la articulación temporomandibular (ATM). *Rev.CESOdont*. [Internet] 2010; 23(1):17-22. Disponible en: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/viewFile/1045/748>
 77. Actis A. Sistema estomatognático: bases morfofuncionales aplicadas a la clínica. *Medica Panamericana*; 2014
 78. Santana V, Velayos JL. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
 79. Blanco Y. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). *Morfología*. 2011; 3(4): 23-33. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/morfologia/article/view/26034>
 80. De Leeuw R., Boering G, Stegenga V, De Bont L. Symptoms of temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement 30 years after non-surgical treatment. *CRANIO*. [Internet] 1995; 13(2) 81-88. doi: <https://doi.org/10.1080/08869634.1995.11678049>
 81. Dolwick M. The role of temporomandibular joint surgery in the treatment of patients with internal derangement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. [Internet] 1997; 83:150-5. doi: [https://doi.org/10.1016/S1079-2104\(97\)90106-2](https://doi.org/10.1016/S1079-2104(97)90106-2)

82. Nitzan D., Price A. The use of arthrocentesis for the treatment of osteoarthritic temporomandibular joints. *J Oral Maxillofac Surg.* [Internet] 2001; 59:1154-1159.
83. Ramírez J. *Terapia Neural. México*
84. López M, Galnares L. Inyección intra-articular de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de la artrosis de rodilla. *OSTEBA.* [Internet] 2014. Disponible en: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/2014_osteba_publicacion/es_def/adjuntos/Inyeccion%20Intra-articular.pdf
85. Nurden A. Platelets, inflammation and tissue regeneration. *Thromb Haemost.* [Internet] 2011; 105:S13-S33. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Alan_Nurden/publication/51038268_Platelets_Inflammation_and_tissue_regeneration/links/0046352c5c2fec9bd5000000/Platelets-Inflammation-and-tissue-regeneration.pdf
86. Nikolidakis D, Jansen J. The biology of platelet-rich plasma and its application in oral surgery: literature review. *Tissue Eng Part B Rev.* [Internet] 2008; 14(3):249-58. doi: <https://doi.org/10.1089/ten.teb.2008.0062>
87. Carrillo P, González A, Macías S, Villaseñor C. Platelets-rich plasma: a versatile tool for regenerative medicine. *Cir Cir.* [Internet] 2013; 81(1):74-82. Disponible en: <http://www.nietoeditores.com.mx/nieto/cirugia%20y%20cirujanos/2013/INGLES1/CirCir1ingles.pdf#page=72>
88. Italiano J, Shivdasani R. Megakaryocytes and beyond: the birth of platelets. *J Thromb Haemost.* [Internet] 2003, 1:1174-1182. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1046/j.1538-7836.2003.00290.x>
89. Soomekh D. Current concepts for the use of platelet-rich plasma in the foot and ankle. *Clin Podiatr Med Surg.* [Internet] 2011; 28(1):155-70. Disponible en: [https://www.podiatric.theclinics.com/article/S0891-8422\(10\)00089-3/pdf](https://www.podiatric.theclinics.com/article/S0891-8422(10)00089-3/pdf)
90. Brandl A, Angele P, Roll C, Prantl L, Kujat R, Kinner B. Influence of the growth factors PDGF-BB, TGF-beta1 and bFGF on the replicative aging of human articular chondrocytes during in vitro expansion. *J Orthop Res.* [Internet] 2010, 28:354-360. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/jor.21007>
91. Dohan E, Rasmusson L, Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends Biotechnol.* 2009; 27:158-67. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2008.11.009>
92. Pietrzak W, Eppley B. Platelet rich plasma: biology and new technology. *J Cranio-fac Surg.* 2005; 16:1043-54. doi: [10.1097/01.scs.0000186454.07097.bf](https://doi.org/10.1097/01.scs.0000186454.07097.bf)
93. Marx R. Platelet-rich plasma: evidence to support its use. *J Oral Maxillofac Surg.* [Internet] 2004; 62:489-96. Disponible en: <https://goviva.ca/wp-content/uploads/2019/02/PRP-Evidence-to-support-its-use.pdf>
94. Lippross S, Moeller B, Haas H, Tohidnezhad M, Steubesand N, Wruck C, Kurz B, Seekamp A, Pufe T, Varoga D. Intraarticular injection of platelet-rich

plasma reduces in-flammation in a pig model of rheumatoid arthritis of the knee joint. *Arthritis Rheum.* [Internet] 2011; 63:33443353. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/art.30547>

95. Mehta S, Watson J. Platelet rich concentrate: basic science and current clinical applications. *J Orthop Trauma.* 2008; 22:432–8. doi: 10.1097/BOT.0b013e31817e793f
96. David C., Camacho M, Castillo J, Guillén J, Gutierrez Y. Terapia regenerativa en un lecho quirúrgico. Reporte de un caso. [Internet] 2016; 11 (1). Disponible en: <http://revencyt.ula.ve/storage/repo/ArchivoDocumento/odonto/v11n1/art05.pdf>
97. Eppley BL, Woodell JE, Higgins J. Platelet quantification and growth factor analysis from platelet-rich plasma: implications for wound healing. *Plast Reconstr Surg.* [Internet] 2004; 114:1502–8. Disponible en: <http://my-cells.net/wp-content/uploads/2017/06/7.pdf>
98. Torrell J. Métodos de investigación en odontología. 2000. Capítulos 2, 5, 6, 11, 14.
99. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. 64^a asamblea general, Fortaleza, Brasil. Octubre 2013
100. Berlanga V, Rubio M. Clasificación de pruebas no paramétricas. Cómo aplicarlas en SPSS. *REIRE.* [Internet] 2012; 5(2):101-113. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/45283/1/612531.pdf>

www.bdigital.ula.ve

APÉNDICES

www.bdigital.ula.ve

APÉNDICE A



Universidad de Los Andes
Facultad de Odontología
Departamento de Biopatología
MERIDA – VENEZUELA

FICHA CLÍNICA

FECHA: _____ PACIENTE N° _____

APELLIDOS: _____ NOMBRES: _____

C.I. _____ EDAD: _____ TELÉFONO: _____

DIRECCIÓN: _____

MOTIVO DE LA CONSULTA:

ENFERMEDAD ACTUAL: (En relación con el motivo de la consulta)

ANTECEDENTES FAMILIARES:

ANTECEDENTES PERSONALES:

DIAGNOSTICO ARTICULAR PREVIO

A. EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA

Panorámica. Hallazgos:

B. EVALUACIÓN EXTRAORAL

Presencia de dolor, ruidos y limitación en la apertura bucal en los últimos 30 días

Presencia de dolor en los últimos 30 días

Presencia de ruido en los últimos 30 días

Limitación en la apertura bucal en los últimos 30 días

- Presencia de dolor articular:

	Máx. apertura	Máx. lateralidad derecha	Máx. lateralidad izquierda	Máx. protrusión
Sí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Presencia de sonidos articulares:

Derecha

	Ninguno	Clic	Crépitus marcado	Crépitus fino
En apertura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En cierre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lateralidad derecha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lateralidad izquierda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protrusión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Izquierda:

	Ninguno	Clic	Crépitus marcado	Crépitus fino
En apertura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En cierre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lateralidad derecha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lateralidad izquierda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protrusión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Limitación en la apertura bucal

No presenta Si presenta Apertura bucal máxima: _____ mm

C. EVALUACIÓN INTRAORAL

Odontodiagrama

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

D. FOCOS O CAMPOS INTERFERENTES DENTOMAXILARES

Cicatrices extrabucales	<input type="checkbox"/>	_____	Cicatrices intrabucales	<input type="checkbox"/>	_____
Dientes incluidos	<input type="checkbox"/>	_____	Necrosis pulpar	<input type="checkbox"/>	_____
Pulpitis crónica	<input type="checkbox"/>	_____	Granulomas/Quistes	<input type="checkbox"/>	_____
Dientes sin vitalidad	<input type="checkbox"/>	_____	Periodontitis apical crónica	<input type="checkbox"/>	_____
Restos radiculares	<input type="checkbox"/>	_____	Esclerosis ósea	<input type="checkbox"/>	_____

DIAGNOSTICO PRESUNTIVO

FICHA TERAPEUTICA

1. Escala Visual Análoga (EVA) Presencia de dolor: Antes del procedimiento

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leve			Moderado				Severo			

2. Escala Visual Análoga (EVA) Presencia de dolor: Inmediato al procedimiento

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leve			Moderado				Severo			

3. EFECTO NEURAL	
Efecto en segundos	
Efecto inverso	
Efecto tardío	
Efecto inmediato	
Efecto retrogrado	

4. Escala Visual Análoga (EVA) Presencia de dolor: Mediato al procedimiento

A las 24 Horas

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leve			Moderado				Severo			

A los 8 Días

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leve			Moderado				Severo			

OBSERVACIONES:

APÉNDICE B



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOPATOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre de la investigación:

PLASMA RICO EN PLAQUETAS Y TERAPIA NEURAL PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR DEL COMPLEJO ARTICULAR CRÁNEO-MANDIBULAR: REPORTE DE SERIE DE CASOS

En el complejo articular cráneo-mandibular (CACM) el dolor se manifiesta como un síntoma frecuente en los pacientes que cursan con trastornos o alteraciones de las estructuras que lo conforman, y requiere una atención inmediata que vaya más allá de las terapéuticas convencionales ya conocidas y aplicadas. Es por ello, que la importancia de esta investigación se centra en la necesidad de documentar un tratamiento alternativo novedoso basado en la combinación de la terapia neural y la administración de coadyuvantes autólogos como lo es el plasma rico en plaquetas, los cuales por sí solos han demostrado beneficios importantes para el alivio del dolor, pero su combinación en una misma técnica como la inyección en la zona periarticular del espacio retrodiscal del CACM no ha sido reportada. Con esto se busca alcanzar el propósito de proporcionar alivio a los pacientes que necesitan alivio a su sintomatología y a su vez favorecer y ampliar los conocimientos y capacidades del profesional de la odontología en su práctica clínica.

Yo, _____, portador de la Cédula de Identidad
N° _____, mayor de edad, de
profesión _____, domiciliado en

Mediante el presente documento, declaro:

Estar de acuerdo con participar en esta investigación, conociendo los procedimientos y técnicas que se llevarán a cabo durante su ejecución, dividiéndose los mismos en una fase preoperatoria por la cual me será tomada una muestra sanguínea de 5ml para obtener de ella el plasma rico en plaquetas, y una fase operatoria donde por medio de infiltraciones con 0,1ml de procaína me serán inyectados los campos o focos de interferencia extra e intrabucales que por medio del examen clínico me sean identificados, además de ello en la zona periarticular del espacio retrodiscal del CACM, me serán infiltrados a 10 mm anteriores al tragus de la oreja y a 2mm por debajo de una línea que va desde el mismo hasta el borde inferior de la órbita, 0,1 ml de procaína y 0,1 ml plasma rico en plaquetas mediante la técnica modificada por el Centro de Investigaciones Odontológicas-Laboratorio Integrado de Biología Celular y Molecular del Grupo de Investigaciones Biopatológicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Venezuela.

Igualmente reconozco los cuidados y riesgos que estos procedimientos implican y me comprometo a asistir a los controles indicados a las 24 horas y 8 días posteriores a su aplicación.

Finalmente doy fe de que el presente tratamiento se realiza como método de investigación en el trabajo especial de grado de las bachilleres: Castillo Jolexi C.I.: 20572555 y Márquez Grecia C.I.: 20850261.

En la ciudad de Mérida a los _____ días del mes de _____ de _____

Firma y C.I del paciente

Firma y C.I: del operador

www.bdigital.ula.ve