

Terapias físicas en pacientes con trastornos de la articulación temporomandibular

Physical therapies in patients with temporomandibular joint disorders

Dra. Katusca Matos Frómeta^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2133-3862>

Dra. Ruth María Ramírez Ley² <https://orcid.org/0000-0001-7613-7255>

Dra. Niurka Odalmis LaO Salas¹ <https://orcid.org/0000-0002-8961-8629>

Dra. Ibel Barata Garcés³ <https://orcid.org/0000-0002-0220-3958>

Dr. Maylin Liranza Rodríguez⁴ <https://orcid.org/0000-0002-5384-224X>

¹Clínica Estomatológica Provincial Docente Mártires del Moncada, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

²Hospital Clínicoquirúrgico Docente Dr. Joaquín Castillo Duany, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

³Clínica Estomatológica de Contramaestre, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

⁴Policlínica Giraldo Aponte Fonseca, Universidad de Ciencias Médicas. Chivirico, Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: katy40@nauta.cu

RESUMEN

Introducción: Se denomina trastorno temporomandibular al conjunto de condiciones musculoesqueléticas que afectan la articulación temporomandibular, los músculos de la masticación y las estructuras anatómicas adyacentes.

Objetivo: Evaluar la efectividad de las terapias físicas en pacientes con trastornos de la articulación temporomandibular.

Métodos: Se efectuó una intervención terapéutica en la Clínica Estomatológica Provincial Docente Mártires del Moncada de Santiago de Cuba, desde junio de 2016 hasta febrero de 2020. La muestra quedó conformada por 264 pacientes distribuidos en 4 grupos con 66 integrantes cada uno, a quienes se les aplicaron

diferentes terapias físicas, tales como ultrasonido, laserterapia, magnetoterapia y técnica de estimulación eléctrica transcutánea, respectivamente. Se analizaron las siguientes variables: edad, grado de trastorno de la articulación temporomandibular y efectividad terapéutica. Se empleó el porcentaje como medida de resumen y el estadígrafo de Ji al cuadrado con un nivel de significación de 0,05.

Resultados: Predominó el sexo femenino en todas las terapias aplicadas con más de 75,0 % y el grupo etario de 40 - 49 años. Al finalizar el tratamiento se observó que en los grupos donde se empleó ultrasonido, láser y magneto, la respuesta fue efectiva en más de 90,0 % de los pacientes, con primacía del primero (96,6 %); sin embargo, en el grupo donde se utilizó la técnica de estimulación eléctrica transcutánea solo se logró en 89,4 % de los afectados.

Conclusiones: La ultrasonoterapia fue más efectiva en pacientes con trastornos de la articulación temporomandibular.

Palabras clave: articulación temporomandibular; ultrasonoterapia; magnetoterapia; laserterapia; técnica de estimulación eléctrica transcutánea; efectividad terapéutica; trastorno de la articulación temporomandibular.

ABSTRACT

Introduction: A temporomandibular disorder is a group of musculoskeletal conditions that affect the temporomandibular joint, the mastication muscles and the adjacent anatomical structures.

Objective: To evaluate the effectiveness of the physical therapies in patients with temporomandibular joint disorders.

Methods: A therapeutic intervention was carried out in Mártires del Moncada Teaching Provincial Stomatological Clinic from Santiago de Cuba, from June, 2016 to February, 2020. The sample was formed by 264 patients distributed in 4 groups with 66 members each one, to whom different physical therapies were applied, such as ultrasound, laser therapy, magnetotherapy and technique of transcutaneous electric stimulation, respectively. The following variables were analyzed: age, grade of dysfunction of the temporomandibular joint and therapeutic effectiveness. The percentage as summary measure and the chi-squared test were used with a significance level of 0.05.

Results: There was a prevalence of the female sex in all the therapies applied with more than 75.0 % and the 40 - 49 age group. When concluding the treatment it was observed that in the groups where ultrasound, laser and magneto was used, the response was effective in more than 90.0 % of the patients, with primacy of the first one (96.6 %); however, in the group where the technique of transcutaneous electric stimulation was used it was just achieved in 89.4 % of the affected patients.

Conclusions: The ultrasonotherapy was more effective in patients with temporomandibular joint disorders.

Key words: temporomandibular joint; ultrasonotherapy; magnetotherapy; lasertherapy; technique of electric transcutaneous stimulation; therapeutic effectiveness; temporomandibular joint disorder.

Recibido: 02/11/2020

Aprobado: 05/03/2021

Introducción

La articulación temporomandibular (ATM) tiene 2 superficies articulares cubiertas por un fibrocartílago con un disco articular en el centro, el cual divide dicha articulación en 2 espacios articulares: superior (movimientos de traslación) e inferior (movimientos rotacionales). Según refieren Nieto *et al*,⁽¹⁾ en 1918, Prentis (anatomista) y Summa (dentista) comenzaron a relacionar los efectos de la falta de dientes con sobrecargas y atrofas en las estructuras de la ATM. Los síntomas se han encontrado con mayor frecuencia en las hembras que en los varones.⁽²⁾

Estos trastornos constituyen un conjunto de condiciones musculoesqueléticas que afectan la articulación temporomandibular, los músculos de la masticación y las estructuras anatómicas adyacentes. En tal sentido, quienes acuden a recibir tratamiento refieren presentar síntomas auditivos y dolor.^(3,4)

De hecho, en los últimos años se ha notificado que los trastornos temporomandibulares no solo se pueden relacionar con la posición de la mandíbula y del cráneo, sino también con la columna cervical, las estructuras suprahioideas e infrahioideas, los hombros, así como la columna torácica y lumbar,

que funcionan como una unidad biomecánica.^(5,6) Los factores de riesgo de los pacientes con alteraciones en los sistemas masticatorio y temporomandibular son múltiples. Resulta necesario evaluar los sistemas neuromuscular, oclusal y articular, las alteraciones en los movimientos, así como ciertos factores psicológicos y estilos de vida.^(7,8)

Algunos autores^(9,10) coinciden en afirmar que existe una alta prevalencia de las afecciones temporomandibulares. Se refiere que 70 – 75 % de la población adulta tiene, al menos, un signo de estos trastornos y hasta 33,0 % aunque sea un síntoma (dolor facial o articular). Uno de cada 4 individuos está consciente de presentarlo y la edad predominante es de 20 - 40 años.

Las terapias físicas constituyen uno de los métodos más eficaces empleados contra las afecciones osteomioarticulares y para aliviar el dolor. Cada una de estas terapias tienen su mecanismo de acción, mínimos efectos adversos y formas de aplicación.

Ahora bien, los efectos biológicos y térmicos del ultrasonido incluyen: vasodilatación del área, incremento del metabolismo, aumento y flexibilidad de los tejidos, así como efecto antiálgico y espasmolítico.

El láser ha sido defendido como tratamiento beneficioso no invasivo contra articulaciones dolorosas, debido a los efectos analgésicos, antiinflamatorios y bioestimulantes.

La estimulación eléctrica transcutánea del nervio (TENS, por sus siglas en inglés) constituye una parte importante de la electroterapia actual, que permite aliviar dolores posoperatorios y de diversos orígenes, por lo que disminuye en muchos casos, el uso de analgésicos o fármacos potentes.

Se ha demostrado que la magnetoterapia puede ser aplicada en pacientes con múltiples enfermedades. Esta técnica ha ganado aceptación por su seguridad, efectos adversos mínimos y efectividad en diferentes afecciones óseas, puesto que no es invasiva. Además, tiene ventajas al influir de forma fisiológica, pues estimula al organismo en el sentido de su propia curación.⁽¹¹⁾

Después de lo anteriormente expuesto, y debido a que existen pocos estudios a escalas nacional y provincial sobre la efectividad de las terapias físicas, se decidió realizar la presente investigación.

Métodos

Se realizó un estudio de intervención terapéutica en pacientes con trastornos de la ATM, atendidos en la Clínica Estomatológica Provincial Docente Mártires del Moncada de Santiago de Cuba, desde junio de 2016 hasta enero de 2020, con vistas a evaluar la efectividad de las terapias físicas en los afectados. La muestra quedó conformada por 264 integrantes, seleccionados mediante un muestreo aleatorio, quienes fueron distribuidos en 4 grupos con 66 integrantes cada uno, los cuales recibieron tratamiento con ultrasonido, láser, magneto y estimulación eléctrica transcutánea del nervio, respectivamente.

Los pacientes cumplieron con los siguientes criterios de selección:

- **Criterio de diagnóstico**

- Pacientes con trastornos de la ATM, independientemente del grado de severidad de la afección: leve, moderada y severa

- **Criterios de inclusión**

- Participación voluntaria, expresada mediante la firma del consentimiento informado
- Pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre 20 y 49 años

- **Criterios de exclusión**

- Pacientes con enfermedades sistémicas y descompensados metabólicamente (diabetes *mellitus*, artritis reumatoide, artrosis generalizada y *lupus eritematoso*)
- Con discapacidad física y/o mental
- Que utilicen drogas fotosensibles, debido a que pueden producir manchas en la piel.
- Con presencia o antecedentes de neoplasias malignas de maxilares
- Embarazadas

- **Criterios de salida**

- Abandono voluntario
- Pacientes fallecidos durante la investigación

En la consulta inicial, los pacientes fueron clasificados según el grado de severidad de la disfunción de acuerdo con el índice clínico de Maglione. Después de esta consulta se les indicó la aplicación de las terapias.

- **Magneto:** Se utilizó una cama magnética marca Physiomed con solenoides de pequeño tamaño en forma de anillos. Se indicaron 15 sesiones y se orientaron 5 más a quienes mantuvieron los síntomas después de la última evaluación (una diaria por 10 min con una frecuencia de 30 hz y una potencia baja de 10 *gauss*, debido a que dicha región abarca la cabeza).

Durante la aplicación de esta terapia física se indicó al paciente estar relajado en posición cómoda; se eliminó la grasa cutánea y cualquier maquillaje o crema. Se evitó el uso de relojes y joyas, así como la aplicación de dicha terapia durante el periodo menstrual y no se empleó el tratamiento después de comidas copiosas. Se indicó no tomar baños fríos 2 h antes ni después del tratamiento.

- **Laserterapia:** Se empleó un equipo con densidad de energía de 2-3J/cm y densidad de 20,5 W/cm, técnica puntual al nivel de las ATM y de barrido en la musculatura.

Se tomaron varias precauciones: paciente relajado en posición cómoda; al igual que en la anterior, se eliminó la grasa de la piel de la cara o cualquier maquillaje presente, no se irradió sobre pecas o nevus. Se utilizaron gafas de protección adecuadas al tipo de láser y longitud de la onda; además, se prestó atención en todo momento a la reacción del paciente.

- Terapia TENS: Se utilizó un equipo generador eléctrico que emitía pulsos de bajas frecuencia e intensidad, transmitidos por electrodos, con una dosificación mínima de hasta 20 minutos y una frecuencia de 1 - 4 Hz, duración del estímulo de 200 - 300 m/s. Se contraindicó en pacientes con marcapasos, zona adyacente a la glotis y gestantes.
- Ultrasonido: A través de ondas mecánicas cuyas frecuencias superaban los 20 KHz (en este tratamiento se usaron aquellas que oscilaron entre 0,7 y 3 Mz). Dado que el aire no es buen conductor del sonido se empleó un gel de contacto entre el transductor y la piel. Se produjeron efectos térmicos derivados de la fricción, que estuvieron en correspondencia con la intensidad y la duración del tratamiento, así como del tipo de emisión.

Se analizaron las siguientes variables:

- Sexo: femenino y masculino
- Edad: 20 - 29, 30 - 39, 40 - 49 años
- Grado de disfunción de la ATM: se consideraron las categorías: sin disfunción, leve, moderada y severa. Se evaluó según el índice clínico de Maglione antes de iniciar el tratamiento, a los 5, 10 y 15 días.
- Efectividad terapéutica: cuando el tratamiento provocó un resultado beneficioso sobre la población estudiada. Se consideró efectiva, cuando la respuesta a la terapia fue satisfactoria en 90 % o más de los pacientes; no efectiva, cuando dicha respuesta resultó satisfactoria en menos de 90 % de los afectados.

La información se obtuvo mediante interrogatorios y exámenes clínicos craneobucofaciales que evaluaban la función temporomandibular; fue procesada estadísticamente mediante el programa SPSS versión 22,5. Se empleó el porcentaje como medida de resumen y se utilizó el estadígrafo de Ji al cuadrado con un nivel de significación de 0,05.

Con la solicitud del consentimiento informado se les garantizó a los pacientes el propósito del estudio, derecho a la confidencialidad y seguridad.

Resultados

Del total de pacientes con trastornos de la ATM (264), a quienes se les indicaron las terapias físicas, el mayor porcentaje correspondió al sexo femenino, con un predominio del láser (78,8 %), y del grupo etario de 40 - 49 años en las 4 terapias aplicadas.

En relación con el grado de disfunción de la ATM antes de iniciar el tratamiento (tabla 1), en todos los grupos predominó tanto la leve como la moderada en todas las terapias aplicadas con 27 pacientes para 40,9 %, respectivamente, siendo menor la cantidad de afectados con disfunción severa (12 para 18,2 %), por lo que se estableció una proporción de 1-1-0,5.

Tabla 1. Pacientes con diferentes grados de trastorno de la ATM según terapias físicas

Grado de severidad	Ultrasonido		Láser		Magneto		TENS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Leve	27	40,9	27	40,9	27	40,9	27	40,9
Moderada	27	40,9	27	40,9	27	40,9	27	40,9
Severa	12	18,2	12	18,2	12	18,2	12	18,2
Total	66	100,0	66	100,0	66	100,0	66	100,0

La tabla 2 muestra el grado de trastorno de la ATM a los 5 días de tratamiento y se puede observar una nueva categoría, sin disfunción, en aquellos pacientes donde los signos y síntomas del trastorno desaparecieron con las diferentes terapias, siendo más significativas el magneto con 36,4 % y la TENS con 22,7 %. Además, se evidenció una mejor evolución de los afectados que presentaron disfunción leve al iniciar el tratamiento.

Tabla 2. Grados de trastorno de la ATM a los 5 días de tratamiento según terapias físicas

Grados de disfunción	Ultrasonido		Láser		Magneto		TENS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Sin disfunción	21	31,8	19	28,8	24	36,4	15	22,7
Leve	19	28,7	21	31,8	23	34,8	20	30,3
Moderada	17	25,7	21	31,8	15	22,7	23	34,8
Severa	9	13,6	5	7,6	4	6,1	8	12,1
Total	66	100,0	66	100,0	66	100,0	66	100,0

A los 10 días de tratamiento (tabla 3), se encontraron sin disfunción 44 (66,7 %) y 29 pacientes (43,9 %) de los grupos tratados con magneto y TENS, respectivamente; hubo una disminución considerable de los grados de disfunción

moderada y severa en todos los grupos, con cifras muy relevantes en los pacientes tratados con magneto.

Tabla 3. Grados de trastorno de la ATM a los 10 días de tratamiento según terapias físicas

Grados de disfunción	Ultrasonido		Láser		Magneto		TENS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Sin disfunción	38	57,5	35	53,8	44	66,7	29	43,9
Leve	13	19,6	19	28,7	16	24,2	20	30,3
Moderada	12	18,1	10	15,1	4	6,1	13	19,7
Severa	3	4,5	2	3,0	2	3,0	4	6,1
Total	66	100,0	66	100,0	66	100,0	66	100,0

Como se observa en la tabla 4, al finalizar la quincena se hallaron 59 pacientes sin disfunción de la ATM en el grupo tratado con ultrasonido y en la categoría severa no hubo ninguno. En el grupo donde se aplicó el magneto, 87,8 % de los afectados no presentaron síntomas y ninguno se mantuvo en la categoría de disfunción severa.

Tabla 4. Grados de trastorno de la ATM a los 15 días de tratamiento según terapias físicas

Grados de disfunción	Ultrasonido		Láser		Magneto		TENS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Sin disfunción	59	89,3	52	78,7	58	87,8	48	72,7
Leve	5	7,5	3	4,5	4	6,1	11	16,7
Moderada	2	3,0	4	6,1	4	6,1	5	7,6
Severa			1	1,5			2	3,0
Total	66	100,0	66	100,0	66	100,0	66	100,0

Al evaluar la efectividad del tratamiento (tabla 5), el estudio arrojó diferencias estadísticamente significativas entre algunos de los grupos terapéuticos, al encontrar que $p < 0,05$. El ultrasonido resultó efectivo en 97,0 % de los pacientes; sin embargo, en el grupo de la terapia TENS esto no se logró, puesto que solo en 89,4 % de los afectados desapareció el cuadro sintomático.

Tabla 5. Efectividad terapéutica según terapias aplicadas

Efectividad	Ultrasonido		Láser		Magneto		TENS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Efectivo	64	97,0	62	93,9	62	93,9	59	89,4
No efectivo	2	3,0	4	6,1	4	6,1	7	10,6
Total	66	100,0	66	100,0	66	100,0	66	100,0

Discusión

En este estudio hubo una prevalencia de las féminas, que pudo estar motivada por la mayor cantidad de tratamiento que ellas demandan, pues acuden con mayor frecuencia a los servicios de salud preocupadas por los signos y síntomas de las enfermedades que presentan, así como por su estética.

Algunos autores⁽¹¹⁾ refieren que en el mundo actual se crean perturbaciones psíquicas, tensión nerviosa, desasosiego y angustia, que repercuten con mayor intensidad en las mujeres. De igual manera, muestran mayor prevalencia del sexo femenino los estudios realizados por Marroquín⁽⁷⁾ en Perú y Do Patrocínio *et al*⁽¹²⁾ en Brasil con 84,09 y 67,0 %, respectivamente. También, González *et al*,⁽¹⁰⁾ confirmaron al sexo femenino como el más propenso a presentar estos trastornos (87,5 %).

Asimismo, en la provincia de Santiago de Cuba se han llevado a cabo investigaciones donde se ha utilizado el índice de severidad de Maglione. Al respecto, los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con lo hallado por Matos *et al*,⁽¹¹⁾ quienes refieren que las féminas fueron las más afectadas con 79,5 %.

Los autores consideran que los trastornos de la articulación temporomandibular aparecen con el aumento de la edad, puesto que con la adultez surgen las enfermedades crónicas degenerativas, aumenta la pérdida de dientes y las fracturas dentarias, lo cual trae consigo cambios en la oclusión. Además, en las personas adultas influyen, de modo más intenso, el ritmo estresante de la vida moderna con sus secuelas de hábitos perjudiciales como el bruxismo.

Ahora bien, Marroquín⁽⁷⁾ informó que en su estudio el mayor número de casos se ubicó en el intervalo de 50 - 59 años de edad; sin embargo, la presente serie muestra resultados similares a los encontrados por Matos *et al*,⁽¹¹⁾ quienes obtuvieron predominio del grupo etario de 40 - 49 años.

Si se establece una comparación con grupos jóvenes, existen algunas diferencias entre las características clínicas de presentación, por ejemplo, los ancianos presentan síntomas objetivos de trastornos temporomandibulares (ruidos articulares), pero raramente sufren dolor; en cambio, los pacientes jóvenes ocasionalmente muestran síntomas objetivos, pero con frecuencia presentan dolor

(articular, facial, muscular) y muestran un rango de movilidad mandibular mayor.⁽¹³⁾

Huber *et al*⁽¹⁴⁾ concluyeron que las alteraciones temporomandibulares y los ruidos presentes en estas tienen una mayor frecuencia en pacientes desdentados del sector posterior en clases I y II de Kennedy, en quienes se evidenció la presencia de ruidos mediante la auscultación.

Por otro lado, Quispe⁽¹⁵⁾ en su estudio clasifica la disfunción temporomandibular por el índice de Helkimo y obtiene mayor frecuencia de la alteración leve, seguida de la moderada, con 52,0 y 45,0%, respectivamente.

Soto *et al*⁽¹⁶⁾ utilizan el índice de disfunción temporomandibular modificado por Maglione y observan un predominio de la disfunción moderada en 52,4 % de su casuística; sin embargo, en la investigación realizada por Herrero⁽¹⁷⁾ prevaleció la alteración leve con 71,9 %.

Los cambios encontrados en el grupo tratado con ultrasonido en cuanto al alivio del dolor resultaron superiores al compararlos con los grupos tratados con magneto y láser, pues tan solo 2 pacientes de los que iniciaron en la categoría severa no habían eliminado todos los signos y síntomas de la disfunción y quedaron en la categoría de moderada. A pesar de que estas 2 terapias se aplicaron en pocos días, solamente quedaron 4 pacientes en cada grupo ubicados en la categoría moderada (6,1 %). Integrantes del grupo tratado con magneto refirieron una mejoría sustancial en los primeros días de la terapia, por lo cual se confirman todas las ventajas que presenta como una alternativa en la terapéutica realizada a los pacientes con trastornos de la ATM.

Todas estas terapias físicas producen cambios térmicos y aumento de la vasodilatación; causan un estímulo directo del trofismo celular manifestado por el estímulo en la síntesis de la energía que requiere el organismo para su función a nivel celular, lo cual favorece la multiplicación de células, la síntesis proteica y la producción de prostaglandinas (efecto antiinflamatorio). La hiperemia o aumento de la circulación en la zona tratada produce efectos terapéuticos trófico (más aporte de nutrientes a la zona) y antiinflamatorio (mayor contribución de elementos de defensa bioquímicos).⁽⁴⁾

González *et al*⁽⁸⁾ obtuvieron que a los 5 días de aplicar el magneto, 55,0 % de los pacientes con disfunción leve experimentaron alivio del dolor. También, en otro

estudio⁽¹⁰⁾ realizado para evaluar la efectividad de la magnetoterapia en pacientes con afecciones dolorosas de la articulación temporomandibular se encontró que 60,0 % sanaron en el intervalo de 1 - 5 días y 95,0 % entre 6 -10 días; mientras que de los tratados convencionalmente solo 15,0 % curaron en el primer intervalo y 70,0 % en el segundo.

Por su parte, Mesa *et al*⁽¹⁸⁾ obtuvieron que a los 5 días de empleado el láser, 51,0 % de los pacientes con disfunción leve experimentaron un alivio total del dolor, y en el nivel de disfunción severa 29,0 % persistieron con los síntomas iniciales. El presente estudio muestra mejores resultados desde los 5 días de aplicación del láser.

En el Policlínico Provincial de Combatientes de la provincia de Sancti Espíritus, se realizó un estudio de 2 pacientes con dolor miofacial que incluía alteraciones de la ATM, donde se empleó la magnetoterapia y se obtuvo que la primera paciente con escala de dolor de 10 y *test* de Helkimo con una disfunción moderada, a los 15 días de tratamiento bajó a una escala de 5 y al finalizar a 2. El otro afectado del sexo masculino, a los 10 días eliminó el cuadro doloroso y tuvo una evolución de 6 meses sin presentar recaídas.⁽¹⁹⁾

Resulta importante señalar, que no se notifican estudios donde se utilice terapia láser teniendo en cuenta el tránsito de los pacientes a las categorías inferiores de severidad de los trastornos temporomandibulares, según la aplicación del índice clínico de Maglione.

En un estudio,⁽¹⁹⁾ donde fueron aplicadas las corrientes diadinámicas y el ultrasonido, se obtuvo un alivio total o parcial del dolor en 17 de los 20 pacientes al quinto día, lo que representó 85,0 %, y mejoría parcial en 3 a los 10 días; estos últimos se mantuvieron sin curar al finalizar el tratamiento. No obstante, en los 3 individuos que no aliviaron completamente el síntoma, el índice de dolor alcanzado bajó a 1, por lo cual se consideró efectiva la terapia en todos los pacientes. Estos resultados se acercan a los hallados en la serie donde hubo 89,3 % de pacientes curados.

Entre las terapias físicas, el ultrasonido ha sido defendida por ser beneficiosa y no invasiva en pacientes con articulaciones dolorosas. Comparativamente es mucho más ventajosa que el tratamiento convencional y que otras terapias físicas, debido a sus efectos analgésicos, antiinflamatorios, bioestimulantes y acumulativo.

Se considera que la administración de medicamentos por un periodo de tiempo prolongado permite que el organismo muestre cierta resistencia a estos. El paciente es responsable de su terapia, por lo que existe el riesgo de indisciplinas en cuanto al rigor del esquema terapéutico indicado, sobre todo en el horario nocturno.

De todas las terapias físicas empleadas resultó más efectivo el ultrasonido. Aunque no se utiliza habitualmente en la práctica clínica puede incluirse como una nueva modalidad de tratamiento con resultados alentadores tanto a escala nacional como internacional.

Referencias bibliográficas

1. Nieto MJ, Del Castillo JL, Burgueño M, Alonso E, Guiñales J, Moreiras A. Derivación de pacientes con síndrome de disfunción temporomandibular desde Atención Primaria. Rev Esp Cir Oral Maxilofac. 2018 [citado 20/01/2019]; 40(3): 112-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.maxilo.2017.03.003>
2. Castañeda Deroncelé M, Ramón Jiménez R. Uso de férulas oclusales en pacientes con trastornos temporomandibulares. MEDISAN. 2016; 20 (4) [citado 03/01/2019]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400014
3. Sharif M, Hussain S, Amjad A, Uzair Riaz M. Prevalence of different types of temporomandibular disorders seen at Armed Forces Institute of Dentistry. Pak Oral Dental J. 2018 [citado 20/01/2019]; 38 (1): 137-53. Disponible en: <https://www.podj.com.pk/index.php/podj/article/view/153/137>
4. Arant Martins PF, Stechman Neto J, Mendes Marques J, Kieski Martins S, Evandro Cristoff K, Santos Sampaio R, et al. Tinnitus and temporomandibular disorders: the knowledge of professionals for primary health care in the city of Curitiba. Int Tinnitus J. 2016 [citado 20/12/2018] 20 (1): 18-23. Disponible en: <http://www.tinnitusjournal.com/articles/tinnitus-and-temporomandibular-disorders-the-knowledge-of-professionals-for-primary-health-care-in-the-city-of-curitiba.html>

5. Santos Vergara P, Bustos Navarrete C, Flores Flores H. Efectividad de la terapia manual ortopédica incluida en un programa convencional en pacientes con desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura de la articulación temporomandibular en Concepción-Chile: Resultados preliminares. REEM. 2017 [citado 20/01/2019]; 3 (2): 17-24. Disponible en: http://www.reem.cl/descargas/reem_v3n2_a3.pdf
6. Cortese S, Mondello A, Galarza R, Biondi A. Postural alterations as a risk factor for temporomandibular disorders. Acta odontol latinoam. 2017 [citado 24/01/2019]; 30 (2): 57-61. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-48342017000200002&lng=es&nrm=iso
7. Marroquín Soto C. Factores asociados a trastornos temporomandibulares en pacientes del servicio de estomatología quirúrgica del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016 [citado 25/01/2019]. Disponible en: http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/2179/marroquin_sc.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. González Olivares H, López Saucedo F, Pérez Nova A. Prevalencia de disfunción de la articulación temporomandibular en médicos residentes del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza". Rev Odont Mex. 2016 [citado 25/01/2019]; 20 (1): 8-12. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2016000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Ariji Y, Ariji E. Resonancia magnética e imágenes ecográficas de mialgia muscular masticatoria en pacientes con trastorno temporomandibular. Revisión de la Ciencia Dental Japonesa. 2017; 53 (1): 11-7.
10. González Garcia X, Cardentey Garcia J, Porras Mijants O, Artidiello Bustio D. Efectividad de la magnetoterapia en el tratamiento de las afecciones dolorosas de la articulación temporomandibular. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2016 [citado 20/12/2018]; 41 (7). Disponible en: <http://revzoilomarinellosldcu/index.php/zmv/article/view/721>

11. Matos Frómata K, Guerra Santana A, Piña Odio I, Iglesias Díaz RD, Lujan Alfaro I. Ventajas de la ultrasonoterapia en pacientes con disfunción de la articulación temporomandibular. MEDISAN. 2012 [citado 07/06/2017]; 16 (5). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_16_5_12/san02512.htm
12. Do Patrocínio Doval RT, Moura dos Santos AC, Silva da Penha E, Santos Carneiro Almeida M, Tenório Guênes GM, Machado da Costa Figueiredo CH. Disfunción temporomandibular y ansiedad en los estudiantes de Odontología. Rev Cubana Estomatol. 2019; 56 (1) [citado 03/01/2019]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1796>
13. Saez Carriera R, Velasco Cornejo K, Concha Urgilés G. Magnetoterapia como tratamiento en las disfunciones temporomandibulares. I Congreso Internacional de Investigación y Producción Científica en el campo de la Estomatología. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2017.
14. Huber L, López Vallejos MJ, Rosende Roque Ó. Ruidos articulares en pacientes rehabilitados con prótesis parcial removible. Rev Odont Mex. 2018; 22 (2): 88-94.
15. Quispe Paredes R. Prevalencia y grado de complejidad de trastornos temporomandibulares según Índice de Helkimo, en pacientes edéntulos parciales del Centro de Salud Chejoña-Puno, 2015. [tesis]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2016 [citado 25/01/2019]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2691/Quispe_Paredes_Richard_pdf?sequence=1&%20is%20Allowed=y
16. Soto Cantero L, de la Torre Morales JD, Aguirre Espinosa I, de la Torre Rodríguez E. Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. Rev Cubana Estomatol. 2013; 50 (4) [citado 14/01/2019]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/229/43>
17. Herrero Solano Y. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes con anomalías dentomaxilofaciales. Rev Cubana Estomatol. 2019 [citado 14/05/2019]; 56 (1). Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1924>

18. Mesa Rodríguez LE, Ureña Espinosa M, Rodríguez González Y, Medero Rodríguez N. Comportamiento del síndrome dolor disfunción de la articulación temporomandibular con tratamiento medicamentoso y láser. Rev. electron. Zoilo. 2013 [citado 12/09/2016]; 38 (12). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/412>
19. Grau León I, de los Santos Solana L, García J. Corrientes diadinámicas y ultrasonido en el tratamiento de las disfunciones temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol. 1998 [citado 12/04/2016]; 35 (3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75071998000300002

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Dra. Katusca Matos Frómeta: Propuso a los coautores participar en la publicación del manuscrito; recogió parte de la información primaria; examinó y entrevistó a los pacientes en la consulta especializada, así como realizó búsqueda bibliográfica sobre el tema. Supervisó el trabajo de los coautores; aprobó la versión final y la envió a la revista (40 %).

Dra. Ruth María Ramírez Ley. Recogió parte de la información primaria; examinó y entrevistó a los pacientes en la consulta especializada, así como realizó búsqueda bibliográfica sobre el tema (15 %).

Dra. Ibis Piña Odio. Realizó búsqueda bibliográfica sobre el tema y remitió pacientes a la consulta especializada (15 %).

Dra. Ibel Barata Garcés. Realizó búsqueda bibliográfica sobre el tema; remitió pacientes a la consulta especializada. Contribución 15 %.

Dra. Maylin Liranza Rodríguez. Realizó búsqueda bibliográfica sobre el tema y remitió pacientes a la consulta especializada (15 %).

