

Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología “Raúl González Sánchez”.

## Los trastornos temporomandibulares y la radiación láser

Dra. Ileana Grau León,<sup>1</sup> Dra. Soraya Almagro<sup>1</sup> y Dr. Rogelio Cabo García<sup>2</sup>

### RESUMEN

Los trastornos temporomandibulares constituyen un problema de salud mundial. Estudios epidemiológicos en relación con su prevalencia indican que más del 50 % de la población ha padecido de signos y síntomas relacionados con esta patología, entre los que se encuentran ruidos, dolor articular y limitación al movimiento. El grupo de estudio estuvo constituido por 40 pacientes con trastornos de la articulación temporomandibular (ATM), de ambos sexos y mayores de 20 años, que acudieron a consulta en la Facultad de Estomatología de La Habana. El diagnóstico se estableció por el interrogatorio y el examen clínico. Para la obtención de los datos se creó un formulario con el objetivo de evaluar la eficacia del uso del miniláser en la terapia de los trastornos de la ATM, evaluar la evolución de intensidad dolorosa presente, antes y después del tratamiento con láser y tratamiento farmacológico, así como determinar el número de aplicaciones necesarias para el alivio total o parcial del dolor y músculo con mayor afectación. La aplicación de la técnica se realizó en 2 grupos; el primero recibió terapia farmacológica activa y el segundo terapia láser. Al culminar el tratamiento se evaluaron los casos y se remitieron a la consulta de ATM para el tratamiento definitivo. Los resultados revelaron que el mayor porcentaje de los pacientes tuvo remisión total del dolor con el tratamiento con láser terapia, en relación con los que se trataron con fármacos, al igual que el índice de dolor presente.

**Palabras clave:** trastornos temporomandibulares, láser terapia, intensidad dolorosa presente.

El número de pacientes con trastorno temporomandibular ha aumentado; en la actualidad más de 2 millones de americanos experimentan algún síntoma de trastorno temporomandibular. Estudios epidemiológicos en relación con la prevalencia de alteraciones funcionales de la articulación temporomandibular (ATM) no son muy exactos, sin embargo, indican que un grupo grande de la población adulta, generalmente mujeres, la padecen, con un promedio de 125,60 %.

La etiología del cuadro disfuncional es multicausal, debida entre otros a desarmonías oclusales, factores psicológicos, traumas extrínsecos y malos hábitos como la posición de dormir, morder o doblar objetos colocados dentro de la boca y masticación unilateral.

Por esta razón se hace necesario evaluar en conjunto el sistema neuromuscular, articular, oclusal y las posibles alteraciones de los movimientos, así como ciertos factores psicológicos para obtener un diagnóstico correcto. <sup>1</sup>

Entre los factores etiológicos más importantes que dan origen al dolor y a la disfunción en general, se encuentran las desarmonías oclusales y los hábitos parafuncionales, y en cuanto al factor psicológico o emocional, se incluyen la ansiedad, la tensión y la frustración.

La gran variedad de signos y síntomas presentes en los trastornos temporomandibulares genera principios de tratamientos multimodales para dar solución al problema.

Un gran número de tratamientos reportados en la literatura está encaminado al alivio del dolor de la ATM; tal es el caso de los fármacos analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos. <sup>2</sup>

Otra terapia empleada es el uso de férulas oclusales como relajante muscular, y se indica también la realización de ejercicios activos y pasivos asociados o no con la terapia física como calor húmedo, termoterapia, diatermia, acupuntura, ultrasonido y corrientes galvánicas, entre otros. Todo lo anterior contribuye a la reducción del edema, el alivio o la disminución del dolor y

la relajación muscular.

Con este trabajo pretendemos evaluar la eficacia del empleo del mini láser como tratamiento de los trastornos temporomandibulares. <sup>3</sup>

## Objetivos

- Evaluar la eficacia del uso del mini láser en el tratamiento de los trastornos temporomandibulares.
- Identificar la incidencia de trastorno temporomandibular según edad y sexo en los pacientes estudiados.
- Comparar la evolución de la intensidad dolorosa presente (IDP) en los pacientes antes y después del tratamiento farmacológico y de láser terapia.
- Precisar el número de aplicaciones necesarias para obtener alivio parcial o total de los síntomas presentes.
- Distribuir los pacientes tratados según signo o síntomas de trastorno temporomandibular.
- Describir el músculo con mayor índice de contracción y dolor.

## MÉTODOS

El grupo de estudios estuvo constituido por 40 pacientes con trastornos temporomandibulares de ambos sexos y mayores de 20 años que acudieron al Departamento de Prótesis Estomatológica de la Facultad de Estomatología del Instituto Superior de Ciencias Médicas.

El diagnóstico se estableció por un interrogatorio y examen clínico, el que incluyó la palpación de músculos y articulaciones, determinando la presencia de dolor muscular, articular o ambos, desviación a la apertura y presencia o no de ruidos. Se tuvo en cuenta que los pacientes durante el tratamiento no estuvieran recibiendo otra terapia, tanto medicamentosa como física para los trastornos que tratamos.

Para la clasificación del IDP se le hace recordar al paciente el dolor más intenso soportado en su vida, a partir del cual se aplica la escala de Melsak.

1	Ausencia de dolor
2	Dolor moderado
3	Dolor intenso, pero puede continuar con actividad
4	Dolor muy intenso que dificulta la concentración
5	Dolor intolerable

La aplicación de la técnica se realizó diariamente, a partir del inicio del tratamiento, y se efectuaron los controles de los grupos A y B, al quinto y al décimo día.

Se conformaron 2 grupos para su estudio por previa asignación aleatoria, con igual cantidad de pacientes, siempre solicitando el consentimiento de participar en esta investigación.

*Grupo A:* recibieron terapia farmacológica activa, con una combinación de fármacos antiinflamatorio y miorelajante.

*Grupo B:* recibieron terapia láser, con radiación láser AlGaAs en puntos de acupunturas: vesícula biliar 2(vb2), estómago 7 (E7), estómago 6(E6), durante 30 seg depositando 9 j/cm<sup>2</sup> en cada punto, e inmediatamente después se realizó una aplicación en forma de barrido sobre las articulaciones temporomandibulares afectadas, en un área de 1cm<sup>2</sup>, durante 5 min, depositando 0,9 j/cm<sup>2</sup>.

Al culminar ambos tratamientos (láser terapia y administración de fármacos), los pacientes fueron remitidos al Servicio de Articulación Temporomandibular para su tratamiento definitivo.

## RESULTADOS

La tabla 1 muestra la distribución epidemiológica por sexo y edad en nuestro grupo de estudio de acuerdo con la presencia de trastornos temporomandibulares. Los resultados muestran la mayor prevalencia en el sexo femenino, ya que el 82,5 % del grupo estuvo constituido por mujeres.

Tabla 1. Comportamiento de los trastornos temporomandibulares según edad y sexo

Edad	Sexo					
	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
16-24	2	5	0	0	2	5
25-40	14	35	2	5	16	40
41-50	5	12,5	4	10	9	22,5
50 y más	12	30	1	2,5	13	32,5
Total	33	82,5	7	17,5	40	100

En la figura 1 se observa el comportamiento de contractura muscular según las zonas examinadas derecha o izquierda. El músculo masetero fue el más afectado en ambos lados, el cual se mostró contraído en 35 músculos en total. Los músculos del lado izquierdo se comportaron de forma más ligeramente activa durante el examen que los del lado derecho.

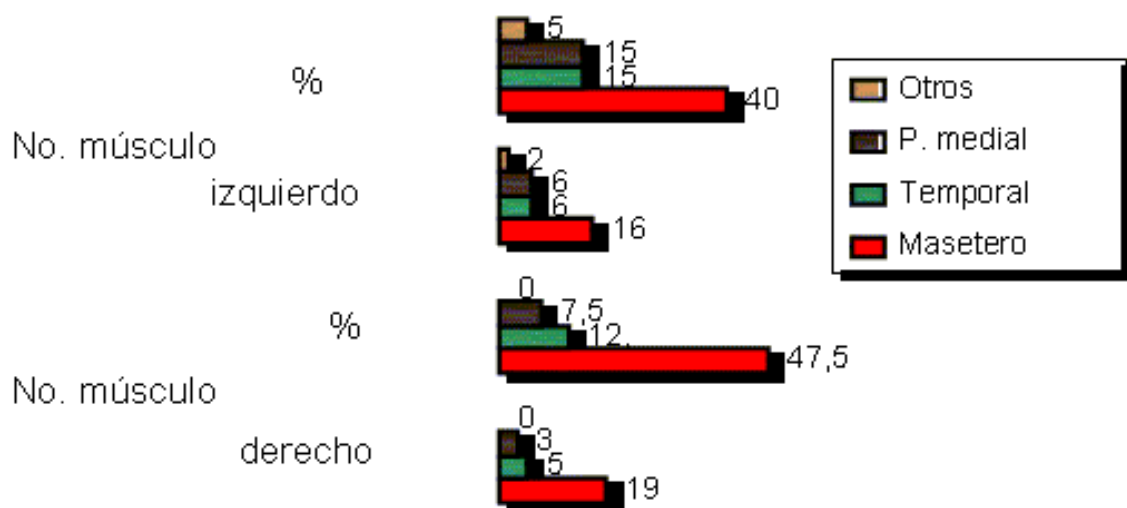


Fig. 1. Comportamiento de la contractura muscular.

La figura 2 muestra la distribución de pacientes con trastornos según la sintomatología. Los ruidos articulares fueron el signo más común, presentes en 27 pacientes (67,5 %), seguido por el dolor muscular-articular en 23 (57,5 %).

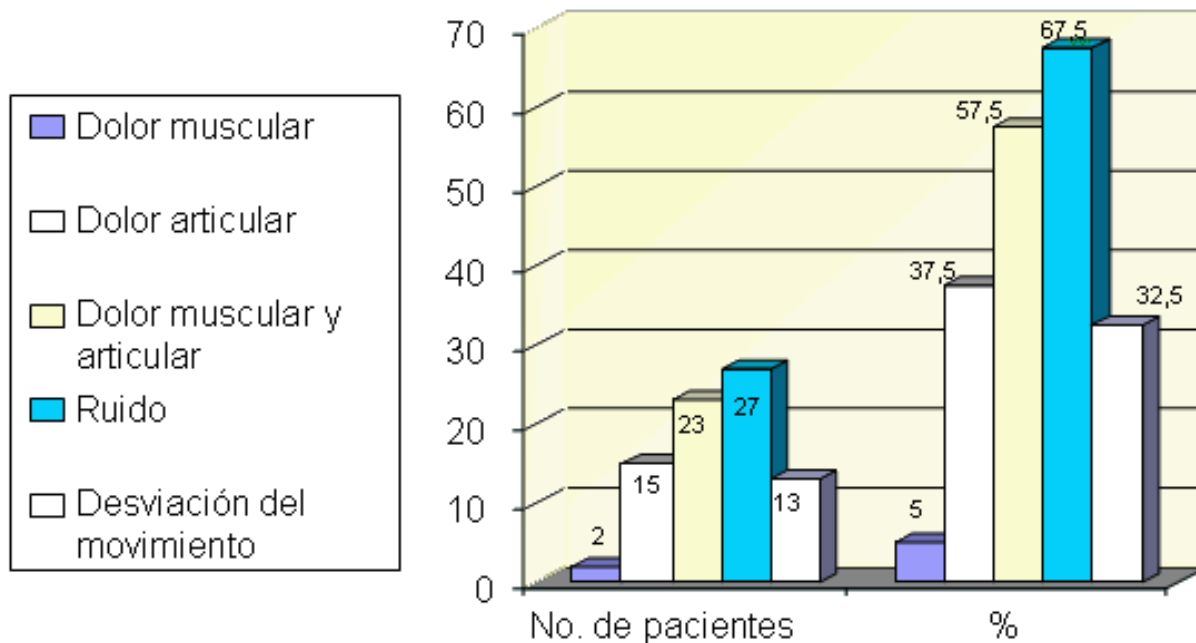


Fig. 2. Distribución de pacientes con trastornos según sintomatología

En cuanto al índice de intensidad dolorosa antes y después del tratamiento, la tabla 2 refleja que en el grupo B, que fue sometido a láser terapia, se observan mejores resultados, con un solo paciente puntualizando una IDP 3, y 14 pacientes que refieren IDP 1 (ausencia de dolor).

Tabla 2. Evolución de la intensidad dolorosa presente (IDP) antes y después del tratamiento por grupos terapéuticos

Grupos	Intensidad Dolorosa Presente I D P													
	Antes							Después						
	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total		
<b>A</b> <b>Farmacológico</b>	0	6	7	5	2	20	10	6	4	-	-	20		
<b>B</b> <b>Láser</b>	0	9	6	3	2	20	14	5	1	-	-	20		

En la tabla 3 se exponen los resultados del número de sesiones de láser terapia necesarias según el alivio total o parcial del dolor. El tratamiento completo se establece para 10 sesiones de aplicación del láser de baja potencia, sin embargo, el 30 % de los pacientes se aliviaron totalmente en las 5 primeras sesiones de aplicación, y entre la sexta y la décima aplicación se alivió el 40 % del total de pacientes que no habían mejorado con los primeros servicios.

Tabla 3. Número de sesiones de láser terapia necesarias según el alivio total o parcial del dolor

Número de sesiones necesarias para el alivio del dolor	Pacientes			
	Alivio total	%	Alivio parcial	%
1-5	6	30	14	70
6-10	8	40	6	30
Total	14	70	6	30

En la tabla 4 se expone el comportamiento de dolor muscular según la región derecha o izquierda. Los músculos maseteros fueron los que más dolorosos se mostraron a la inspección (31,25 % de los pacientes), lo que coincide con los resultados de contractura muscular recogidos en este mismo trabajo.

Tabla 4. Distribución del dolor muscular

Músculos	Derecho	Izquierdo	%
Masetero	15	10	31,25
Temporal	4	5	11,25
Pterigoideo medial	2	3	6,25
Otros	-	3	3,75

## DISCUSIÓN

Los datos mostrados en la tabla 1 guardan similitud con otros estudios al respecto a nivel internacional. Investigaciones previas sobre trastornos temporomandibulares han sido un tanto limitadas, con estudios que muestran un bajo número de sujetos, restringiendo el enfoque a mujeres, o buscando pacientes ya diagnosticados con TTM crónicos. Debido a que la rápida intervención es beneficiosa, resulta importante entender los síntomas que hombres y mujeres portan en estado agudo de TTM. Las mujeres que desarrollan TTM crónicos exhiben significativamente más estrés psicosocial y afectación que las mujeres que no lo desarrollan, lo cual sugiere que las diferencias biopsicosociales entre hombres y mujeres indican que algunos tratamientos pueden ser más beneficiosos para mujeres que para hombres. <sup>4</sup>

Estudios europeos revelan que la prevalencia de dolor orofacial en la población cuyos vínculos con los TTM son indivisibles, son experimentados por un cuarto de la población adulta, de la cual solo el 46 % busca tratamiento, con una mayor prevalencia en mujeres y en grupos de edad joven. <sup>5</sup>

Un interesante estudio aborda la prevalencia de TTM en buzos submarinos, la cual llega a rebasar el 68 % de los practicantes, y nuevamente vuelven a ser las mujeres el sexo más afectado, a pesar de que este deporte es más practicado por hombres. <sup>6</sup>

En cuanto a la edad de mayor prevalencia, el grupo etario de 25-40 años reflejó el mayor porcentaje de pacientes (40 %). También el grupo de 50 años y más representó el 32,5 %, la edad de incidencia según la literatura puede establecerse en la niñez y muchos trabajos plantean TTM como un problema objetivo que puede surgir en etapas como la dentición mixta, sin

embargo, la prevalencia aumenta con la edad. <sup>7</sup>

Estudios anteriores acerca de la prevalencia de signos y síntomas en personas mayores, han utilizado formas no estandarizadas y protocolos de examinación invalidados, por lo tanto, la prevalencia en este grupo se mantiene un tanto incierta. De establecerse una comparación con grupos jóvenes, existen algunas diferencias claras entre las características clínicas de presentación entre estos grupos etarios. Por ejemplo, los pacientes geriátricos exhiben síntomas objetivos (ruidos articulares) de TTM, pero raramente sufren de dolor; en contraste, los pacientes jóvenes raramente exhiben síntomas objetivos, pero sufren frecuentemente de dolor (articular, facial, muscular), además el rango de movilidad mandibular es mayor en los jóvenes. <sup>8</sup>

En la figura 1 los resultados coinciden con la bibliografía internacional, ya que se plantea que el imbricado sistema neuromuscular del sistema estomatognático es más especializado en el masetero que en cualquier otro músculo, o sea, la menor cantidad de unidades motoras por fibras musculares respalda esta afirmación, ya que la actividad de los músculos masticatorios está concientizada en los 2 hemisferios, a diferencia de los otros músculos, pero la respuesta va a estar modificada por los propioceptores de estos músculos. Muchos consideran el masetero el principal responsable de lo que ha sido denominado como mordida fuerte, y en este orden se ha evaluado la contribución de láser terapia en pacientes con dolor orofacial. <sup>9</sup>

Según se muestra en la figura 2, algunos autores han manifestado que siempre y cuando los pacientes no reflejen ningún otro signo o síntoma además del ruido articular, no puede considerarse un TTM, lo cual difiere de otros, ya que la interpretación clínica que se le da a este signo es la de un cuadro menisco condilar, se maneja como un desplazamiento meniscal que muchas veces es el indicio de posibles complicaciones en el cuadro clínico futuro. <sup>10</sup> Los dolores musculares articulares constituyen un síntoma frecuente que involucra y compromete el llamado equilibrio músculo-esquelético que depende, en su mayoría, de la capacidad individual de adaptación. La estrategia utilizada por el sistema neuromuscular para distribuir la relación de fuerzas a la articulación temporomandibular en lado de trabajo y balanceo, no se han esclarecido del todo. Estudios teóricos y mediciones experimentales sugieren que las 2 articulaciones son cargadas desigualmente durante mordidas unilaterales, sin embargo, estudios electromiográficos previos apuntan que los patrones de actividad muscular intentan balancear la distribución de las 2 fuerzas articulares, es decir, que están diseñados para el control de la posición y magnitud de las fuerzas oclusales más que para las fuerzas articulares. Si estos mismos patrones de actividad son mantenidos siguiendo el reposicionamiento de los elementos dentales y esqueléticos, pueden dar lugar a fuerzas adversas en la ATM. <sup>11</sup>

El resultado de cualquier posición terapéutica puede ser un mejoramiento en la función muscular. Con respecto al equilibrio y activación, una posición condilar neuromuscular demostrada para ser la posición capaz de recluir una gran cantidad de actividad de unidades motoras, resulta a la postre adaptable. <sup>12</sup>

Los resultados alcanzados, tal como se muestra en la tabla 2, hablan a favor de que que enumera como evolucionó la IDP antes y después del tratamiento por grupos terapéuticos. Da fe de que el láser, como su nombre lo indica, es una luz amplificada por emisión estimulada de radiación, cuyas características físicas de monocromaticidad, coherencia, direccionalidad y brillantez, la diferencian de otros tipos de luces fabricadas por el hombre, resultando cualitativamente superior.

Existen varios tipos de radiación láser, clasificados según su potencia o energía en alta, media y los denominados baja potencia, también conocidos como láseres blandos o terapéuticos, por el efecto fotoquímico que predomina en estos, ya que al incidir el haz de luz sobre la piel o mucosa, se deposita una gran cantidad de energía que provoca al nivel celular el desencadenamiento de reacciones bioquímicas, bioeléctricas y bioenergéticas que logran producir un efecto analgésico, antiinflamatorio y bioestimulante, según la dosis energética utilizada. Pese a que los resultados no son significativamente superiores sobre la farmacoterapia, la láser puntura posee ventajas inobjetables: es indolora y aséptica, evita la transmisión de enfermedades por contaminación de la aguja, el tiempo de tratamiento es reducido, ya que 20 seg de estimulación con láser equivalen a 20 min con aguja, y no se reportan efectos secundarios adversos. <sup>13</sup>

El número de sesiones de láser terapia necesarias según el alivio total o parcial del dolor (tabla 3), es indicativo de que una cantidad considerable de pacientes habían mejorado a la mitad del tratamiento; otro tanto y más lo hicieron de ese momento en adelante, lo cual indica la efectividad de esta terapia tan poco invasiva y que goza de la aceptación por parte de pacientes y clínicos. La láser puntura se define como la estimulación de puntos de acupuntura tradicional con baja potencia (irradiación

láser no termal), y es conocida la habilidad de la irradiación láser para inducir efectos celulares hasta umbrales subtermales.<sup>14</sup>

Teniendo en cuenta que la medicina tradicional china considera como componente primario de todo proceso fisiológico a la energía, y por lo tanto, considera el desequilibrio energético la causa productora de las enfermedades, se ha utilizado por varios autores esta radiación sobre puntos de acupuntura para el tratamiento de diversas enfermedades generales, que suministra al organismo la cantidad de energía requerida para el reestablecimiento de sus funciones.<sup>13</sup>

En la tabla 4 se refleja el comportamiento de dolor muscular según la región derecha o izquierda, que ha constituido motivo de estudio, lo que plantea una disyuntiva, relacionada con la teoría que vincula al dolor muscular como un síntoma primario observado solamente en el 5,2 % de algunos estudios.<sup>15</sup> La incidencia del dolor muscular puede aparecer en una u otra etapa de la instauración y desarrollo de un TTM, incluso aquellos que insisten en dar una denominación estrictamente particular al síndrome dolor facial, que difiere del término trastorno temporomandibular, aunque tienen una vinculación inequívoca. Por ejemplo, el dolor en las mujeres -porque es sabido que la mayoría de los pacientes que acuden a nuestras consultas son féminas- tiene un elevado componente de somatización.<sup>16</sup>

## Conclusiones

- Los 2 trastornos temporomandibulares más frecuentes fueron: el ruido articular y el dolor muscular y articular simultáneos.
- Entre los músculos afectados, el que predominó en dolor y contracción fue el masetero.
- El mayor número de pacientes atendidos fue del sexo femenino y en edades comprendidas entre 25 y 40 años.
- En el tratamiento de los trastornos temporomandibulares con láser terapia y terapia farmacológica activa se constató que la aplicación del láser fue más efectivo, en cuanto a la remisión total del dolor con respecto a la terapia farmacológica.
- A la mayoría de los pacientes que se les aplicó láser terapia fueron necesarias de 6-10 aplicaciones para obtener alivio total y parcial del dolor.
- El IDP en el grupo tratado con láser al finalizar el tratamiento, fue menor que en el grupo tratado con fármacos.

## Summary

### Temporomandibular disorders and the application of laser therapy.

Temporomandibular Disorders (TMD) are a world health problem. Epidemiological studies indicate that over 50% of population has suffered some kind of sign and symptom caused by this pathology like joint sounds, joint pain and restricted movement. The study group was composed by 40 patients of both sexes and over 20 years of age that had come to the dental service of the Faculty of Dentistry in Havana province because of their temporomandibular joint (TMD) disorders. Clinical examination and questionnaires helped to make the final diagnosis. For data collection, a form was devised to evaluate the effectiveness of low intensity laser on TMD treatment and also pain intensity before and after treatment with laser and with drugs as well as to determine the number of required applications until total or partial pain relief, and the most affected muscle. The sample was divided into two groups; one received drug therapy and the other laser therapy. Upon completion of treatment, the patients were assessed and referred to TMD consultation service for the final treatment. The results yielded that the percentage of patients in the laser therapy-treated group who experienced total pain relief was higher than that of the drug therapy group.

**Key words:** temporomandibular disorders, laser therapy, present pain intensity.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Okenson JP. Oclusión y afecciones temporomandibulares. 3 ed. Barcelona: Mosby; 1995. pp. 152-4.

2. Martínez RE. Disfunción temporomandibular. Bogotá: Ed. Moserrate LTDA; 1989. pp. 69-73.
3. Clark GT. Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones temporomandibulares dolorosas. Clin Odontol Norteam 1987;85-6.
4. Phillips JM, Gatchel RJ, Wesley AL. Clinical implications of sex in acute temporomandibular disorders. J Am Dent Assoc 2001;132(1):49-57.
5. Macfarlane TV, Blinkhorn AS, Davies RM, Kinsey J, Worthington HV. Oro-facial pain in the community: Prevalence and associated impact. Comm Dent Oral Epidemiol 2002;30(1):52-60.
6. Aldridge RD, Fenlon MR. Prevalence of temporomandibular dysfunction in a group of scuba divers. Br J Sports Med 2004;38:69-73.
7. Nilsson IM, List T, Drangsholt M. Prevalence of temporomandibular pain and subsequent dental treatment in Swedish adolescents. J Orofac Pain 2005;19(2):144-50.
8. Schmitter M, Rammelsberg P, Hassel A. The prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in very old subjects. J Oral Rehabil 2005;32(7):467-73.
9. Medeiros JS de, Vieira GF, Nishimura PY. Laser application effects on the bite strength of the masseter muscle, as an orofacial pain treatment. Photomed Laser Surg 2005;23(4):373-6.
10. Stuart JD. Management of TMD, a meanguide for certain diagnosis. J Prosthet Dent 2003;61(5):522-6.
11. Throckmorton GS, Groshan GJ, Boyd SB. Muscle activity patterns and control of temporomandibular joint loads. J Prosthet Dent 63(6);1990:685-95.
12. Hickman DM, Cramer R. The effect of different condylar positions on masticatory muscle electromyographic activity in humans. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 85(1);1998:18-23.
13. Valiente C, Garrigó M. Láser blando en puntos de acupuntura para el tratamiento de enfermedades bucales. Rev Cubana Estomatol 1997;34(1):5-10.
14. Whittaker P. Laser acupuncture: Past, present, and future. Lasers Med Sci 2004;19(2):69-80.
15. Dodic S. Prevalence of craniomandibular dysfunction signs and symptoms in students of the school of stomatology in Belgrade. Srp Arh Celok Lek 2004;132(9-10):294-301.
16. Plesh O, Sinisi SE, Crawford PB, Gansky SA. Diagnoses based on the research diagnostic criteria for yemporomandibular disorders in a biracial population of young women. J Orofac Pain 19(1);2005:65-75.

Recibido: 18 de mayo del 2007. Aprobado: 15 de junio del 2007.

Dra. *Ileana Grau León*. Facultad de Estomatología. Ave. Salvador Allende y calle G, municipio Plaza, Ciudad de La Habana. Cuba.

<sup>1</sup> **Especialista de II Grado en Prótesis Estomatológica. Profesora Auxiliar.**

<sup>2</sup> **Residente de Prótesis Estomatológica.**

[Índice Anterior Siguiente](#)