



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

LASERTERAPIA EN DOLOR MIOFASCIAL.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

DIEGO JAVIER SOTO RIVERA

V. B. Carlos M. González Becerra

DIRECTOR DE TESINA: C.D. CARLOS M. GONZÁLEZ BECERRA



México D. F

ABRIL

2002

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

DIEGO JAVIER SOTO RIVERA

A MIS PADRES

**Porque jamás terminaré de agradecerles el apoyo,
la confianza y el que me hayan guiado por el
camino correcto. Me quedo con la mejor de las
herencias, los amo.**

A JOSUÉ

**Esperando que sea una motivación y un ejemplo
a superar. Además de mi hermano has demostrado
ser mi mejor amigo y mi compañero incondicional.**

A CECILIA

**Porque ya eres parte de mi vida, y una vez más
comenzaremos juntos el verdadero reto.**

A LA FAMILIA

Sólo para quienes comparten conmigo este triunfo.

ESPECIALMENTE A JUANITA

**Abuelita siempre te llevo en mis pensamientos
y sé que estás orgullosa de mi.**

LASERTERAPIA EN DOLOR MIOFASCIAL.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.	1
----------------------	----------

Capítulo I: Láser

1.1 Antecedentes históricos.	3
1.2 Láser.	4
1.3 ¿Para qué sirve el láser?	5
1.4 ¿Qué tipo de reacciones produce el láser?	6

Capítulo II: Síndrome miofascial doloroso.

2.1 Contracción muscular.	9
2.2 Receptores del dolor.	10
2.3 Síndrome miofascial doloroso.	13
2.4 Factores que afectan la función muscular.	14
2.5 Mialgia de puntos gatillo.	15

Capítulo III: Patrones de referencia del dolor miofascial.

3.1 Músculo masetero.	18
3.2 Músculo temporal.	20
3.3 Músculo pterigoideo interno.	21
3.5 Músculo pterigoideo externo inferior.	21

Capítulo IV: Terapias

4.1 Liberación miofascial.	23
4.2 Terapia neuromuscular.	24
4.3 Terapia con equipo lasetech [®] .	27
4.4 Sistema de aplicación de los electrodos.	27

4.5 Meridianos de aplicación del láser.	29
4.6 Abreviaturas para los meridianos.	32

Capítulo V: Consideraciones para el manejo del equipo.

5.1 Peligros y protección.	33
5.2 Seguridad para el usuario.	34
5.3 Precauciones para el equipo.	34
5.4 Contraindicaciones absolutas.	35
5.5 Contraindicaciones relativas.	36

Conclusiones.	37
Referencias Bibliográficas.	38



INTRODUCCIÓN

Uno de los principales sufrimientos del ser humano es, sin lugar a duda, el dolor. Asimismo, el postulado más humano y ennoblecedor de la medicina es el de mitigar el dolor (somático).¹

La Odontología es la especialidad de la medicina que tal vez más se enfrente al dolor y a la ansiedad, miedo, angustia y depresión que el padecerlo engendra.

Es en esta rama del arte de curar, donde el dolor se ha convertido en un parámetro de evaluación profesional: "Dr. vengo a verlo porque dicen que no hace doler". ¿ya está? "No me dolió nada, ud. es un genio"; son algunas de las frases de quienes ejercemos la profesión solemos escuchar, y por qué no decirlo, nos gusta escuchar de nuestros pacientes.

El dolor miofascial es uno de los problemas más frecuentes que vemos en las consultas dentales.

En los casos de dolor agudo y especialmente cuando el dolor emana de las estructuras dentarias, periodontales o de las mucosas orales y la lesión es evidente, el diagnóstico es relativamente fácil y el tratamiento local de la lesión suele resolver rápidamente el problema.

Menos gratificantes son los casos de dolor crónico, en los que las causas no son nada claras y en las que muchas veces los tratamientos que empleamos no son efectivos.

Muchas veces, clasificamos a estos enfermos con dolor crónico orofascial de "neuróticos" o "difíciles" y ante de la evidencia de no poder resolverles el problema, pensamos en deshacerlos de ellos de la manera que sea.



Para tratar estos pacientes necesitamos una historia clínica específica, con una muy buena anamnesis, una exploración minuciosa y completa y unos exámenes complementarios adecuados que nos den los datos suficientes para hacer una orientación diagnóstica correcta.

Un punto básico será explicarle esta circunstancia al paciente y hacerle ver que su problema no es simplemente dental u oral y que para eliminar sus manifestaciones clínicas se necesita una perspectiva médica y un tratamiento multidisciplinario (terapéutico, odontológico).²

La molestia asociada con el síndrome de dolor miofascial responde, en cierto grado al enfoque farmacológico, pero el uso de los agentes farmacológicos siempre deberá estar integrado con los otros métodos de tratamiento que son esencialmente de naturaleza mecánica, física, psicológica y quirúrgica.³

Con la laserterapia podemos ayudarle a ese paciente "difícil" a disminuir gradualmente el dolor facial empleando dosis de láser blando hasta llegar a recuperar la funcionalidad muscular.

La laserterapia es no invasiva y normalmente el paciente no refiere molestia alguna al someterse a ésta, dado que se considera un tratamiento reversible que, si no beneficia, tampoco afecta.



CAPÍTULO I

LÁSER

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La ciencia es enormemente diversa, sin duda la más variada de las empresas humanas.

Retrocedamos un poco en tiempo y espacio para saber ¿qué hacían nuestros ancestros ante el espectro del dolor que lo acompañó y dominó durante siglos?

El hombre primitivo creía que las enfermedades no provenían de causas naturales, sino todo lo contrario, que eran obra de espíritus enemigos, demonios o brujería. La prognosis del hechicero se basa en especiales señales premonitorias, tales como fenómenos celestes, vuelos de aves, etc. ²

Mientras la medicina científica establece una divisoria entre diagnosis y terapia, la medicina primitiva no ve diferencia alguna entre la localización y el tratamiento de una enfermedad. Cada medida diagnóstica es al mismo tiempo terapéutica. Tampoco distingue la enfermedad psicopática de la fisiológica. Todo individuo está enfermo y, por tanto, se debe tratar todo su organismo.

En la antigüedad, Homero pensó que el dolor era debido a flechas lanzadas por los dioses. El sentimiento de que el dolor es inflingido desde una fuente externa parece ser un instinto primitivo que ha persistido a cierta medida a lo largo de los tiempos. Aristóteles, que probablemente fue el primero en distinguir los cinco sentidos físicos, consideraba que el dolor era una "pasión del alma", que, resultaba, en parte de la intensificación de otra experiencia sensorial.



Platón sostenía que el dolor y el placer procedían del interior del cuerpo, una idea que tal vez dio nacimiento al concepto de que el dolor es una experiencia emocional, más que una alteración localizada del cuerpo.

La Biblia hace referencia al dolor, no sólo en relación con la lesión y la enfermedad, sino también como angustia del alma. Las palabras hebreas empleadas para expresar tristeza, pena y dolor son usadas de modo que pueden intercambiarse bastante en las antiguas escrituras.

Esto implica que los primitivos hebreos consideraban el dolor como una manifestación de inquietudes que llevaban también a la tristeza y la pena. No obstante, a medida que el conocimiento de la anatomía y la fisiología aumentó, se hizo posible distinguir entre dolores debidos a causas físicas y emocionales. ⁴

Comprobamos finalmente que en todas las épocas, lugares y razas sobre la tierra, el ser humano siempre ha buscado y recurrido a todo lo que está a su alcance, natural y aún lo sobrenatural para evitar y controlar el dolor.

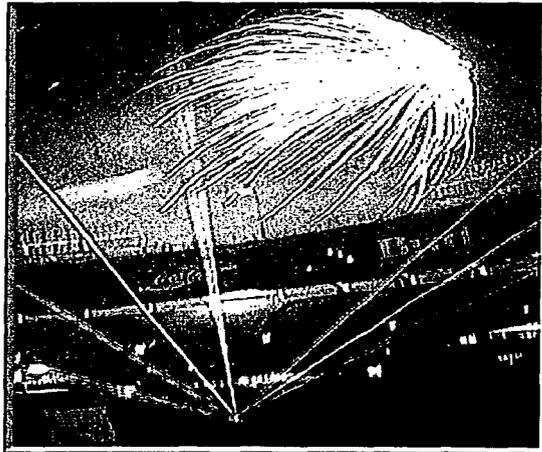
1.2 LÁSER

A menudo la medicina estética, se ha beneficiado de los progresos de la alta tecnología, pero rara vez una técnica ha tenido un impacto tan amplio y tantas posibilidades como el láser.

La luz láser es intensa. En realidad, su intensidad puede ser igual a la de la luz del sol. Cualquier lámpara ordinaria emite una cantidad de luz muy superior a la de un pequeño láser, pero esparcida por toda la sala.



La luz láser es coherente. Esto significa que todas las ondas luminosas procedentes de un láser se acoplan ordenadamente entre sí. Una luz corriente, como la procedente de una bombilla, genera ondas luminosas que comienzan en diferentes momentos y se desplazan en direcciones diversas.



La sigla láser procede del inglés y significa (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation), lo que traducido al castellano significa (ampliación de la luz por emisión estimulada de radiaciones).

1.3 ¿PARA QUÉ SIRVE EL LÁSER?

Las tareas desempeñadas por el láser van de lo mundano a lo esotérico, si bien comparten un elemento común, son difíciles o totalmente imposibles con



cualquier otro instrumento. El láser es un aparato relativamente caro y, por lo general, sólo se utiliza por su propiedad de suministrar la forma y la cantidad de energía requerida en el lugar deseado.

1.4 ¿QUÉ TIPO DE REACCIONES PRODUCE EL LÁSER?

La irradiación adecuada y suficiente del músculo, bien elegido el tipo de láser y el tiempo en función de la energía necesaria produce los siguientes efectos:

- Aumento de la regeneración celular, (número de células en mitosis)
- Aumento del colágeno, por activación de la neosíntesis dentro del fibroblasto.²
- Aumento del número de capilares sanguíneos funcionantes (mejor vascularización del terreno)

La luz de la parte visible del espectro produce dilatación de los vasos, durante la irradiación con láser, se produce la apertura constante de los esfínteres precapilares, lo que facilita la reabsorción del exudado, por el aumento del drenaje venoso linfático.³ A la vez, durante la irradiación, aumenta el volumen del pulso de la sangre y la velocidad de la corriente sanguínea, lo que permite que llegue al tejido lesionado la mayor cantidad de oxígeno y células de defensa, al aumentar la renovación de sangre arterial.⁴

El láser actúa como reequilibrante y normalizador de la actividad funcional de la membrana celular.



Con un aparato de menos intensidad es necesario aumentar el tiempo de tratamiento para que los tejidos reciban las dosis necesarias de energía lumínica.

El calor elevado provoca una vasoconstricción e inhibición de la actividad tisular en la zona. Es el efecto de la quemadura.

El calor moderado crea una vasodilatación que permite a su vez una mayor reabsorción de líquidos intercelulares y un aumento de los fenómenos de filtración.

En el metabolismo, el aumento de la temperatura de 37°C a 40°C implica un aumento del 30% de la actividad metabólica celular.

Esta es una reacción de defensa del cuerpo y es por esta causa que cuando se sufre una infección sube la temperatura (fiebre) para aumentar el rendimiento metabólico y sintetizar un mayor número de defensas. Pero este es un proceso "caro" energéticamente para el cuerpo, por lo que no puede mantenerse durante mucho tiempo.

Debido a la homogeneización del calor, aparecen los efectos analgésicos, pues se puede paliar igualando la temperatura en el tejido que hay alrededor de la zona dolorosa entre otras causas porque aumentamos la vascularización de estas zonas adyacentes y así podemos reducir el líquido intersticial y la presión sobre las terminaciones nerviosas del dolor y aumentar el aporte por vía sanguínea de endorfinas liberadas debido al efecto causal del dolor.



Laserterapia en dolor miofascial



Hay también una fluidificación de los coloides y sustancias moleculares agregadas que están en los vasos y tejidos permitiendo, junto con la vasodilatación, su vehiculación y absorción aparte de que debido al aumento del rendimiento metabólico, estas sustancias se catabolizan más rápidamente.



CAPÍTULO II. SÍNDROME MIOFASCIAL DOLOROSO

2.1 CONTRACCIÓN MUSCULAR.

Los músculos estriados están constituidos por un gran número de células o fibras musculares, que si bien tienen un calibre muy pequeño (10-100 micras), pueden llegar a tener una gran longitud (hasta 3 cm.).

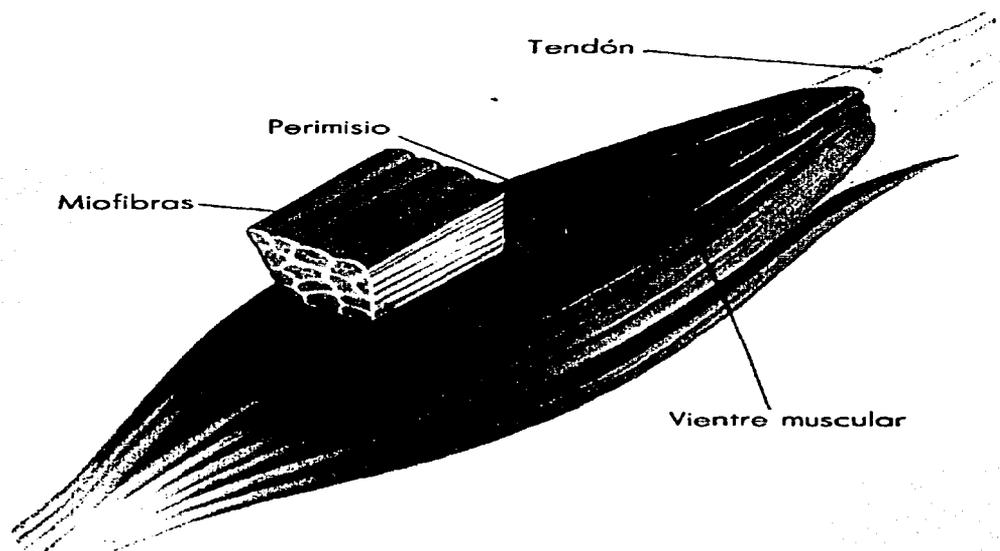


FIGURA 2. CARACTERÍSTICAS DEL MÚSCULO ESTRIADO



Cada fibra muscular contiene varios cientos o millares de miofibrillas. Cada miofibrilla tiene a su vez filamentos de actina y miosina (moléculas de proteína) que se interdigitan a lo largo de toda la fibra muscular, motivo por lo que se aprecian bandas o discos claros y oscuros que se alternan. Los filamentos de actina pueden deslizarse entrando y saliendo de los espacios existentes entre los filamentos de miosina, produciéndose así la contracción y la relajación.⁶

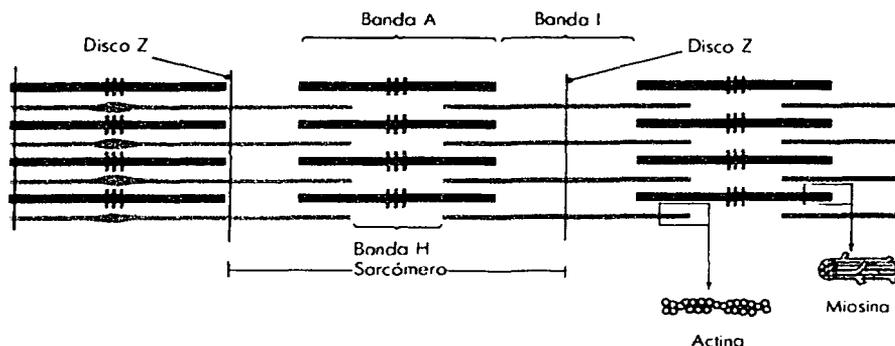


FIGURA 3. MIOFIBRILLA

2.2 RECEPTORES DEL DOLOR

Hay un conjunto de conceptos básicos para entender el dolor en general y el dolor orofascial en particular.

Su conocimiento es imprescindible para comprender los mecanismos clínicos del dolor y son de gran ayuda para el diagnóstico de los cuadros de dolor orofascial.

Los receptores del dolor, llamados nociceptores, son los encargados de captar la información nociceptiva.

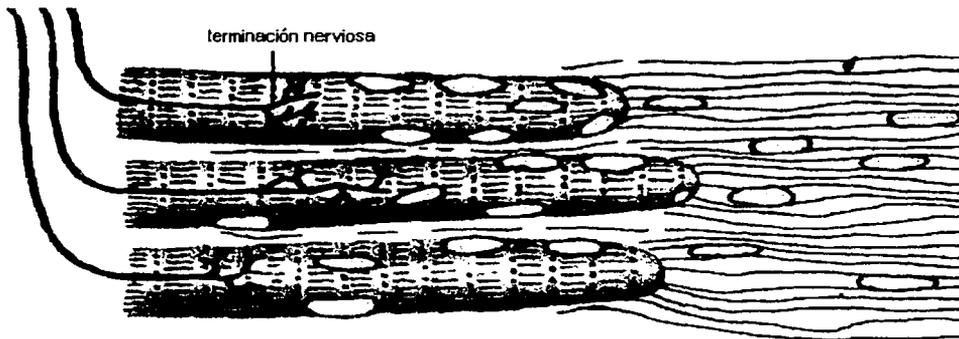


FIGURA 4. MÚSCULO ESTRIADO Y SUS TERMINACIONES NERVIOSAS

La estimulación de los nociceptores puede producirse como resultado de estimulación mecánica (presión), estimulación térmica (calor) o estimulación química (sustancias liberadas después de la lesión tisular).

Estos impulsos nociceptivos son transportados al sistema nervioso central (SNC) por los nervios sensitivos correspondientes a cada territorio del organismo.

En las estructuras orofasciales, el principal nervio sensitivo es el trigémino o quinto par craneal. El trigémino, con sus ramas oftálmica, maxilar y mandibular, llega al ganglio de Gasser y desde allí va a la protuberancia del SNC.

La laserterapia busca los puntos más sensibles e irritados y las bandas de dolor que penetran profundamente en los músculos y que son conocidos como puntos detonantes y aplica presión para liberarlos. Un punto detonante activo es aquel en el que un individuo siente el dolor; un punto detonante latente es una zona de extrema sensibilidad en la que uno siente dolor sólo cuando se le aplica presión.



Ambos tipos pueden provocar una irradiación de dolor hacia otros músculos e incluso a los órganos del cuerpo, a menudo lejos del punto detonante original. Determinadas partes del cuerpo son más susceptibles de albergar puntos detonantes y dolor porque están ubicadas en las zonas de mayor estrés biomecánico. Un área habitual para el desarrollo de los puntos detonantes son los trapecios y cuello, así como los músculos dorsales y lumbares.

El Síndrome Miofascial constituye una de las causas más comunes de dolor y de consulta médica. Frecuentemente es una patología no bien reconocida en la práctica general. Se puede definir como el dolor que se origina en el músculo o en la fascia muscular y comprende una serie de condiciones que causan dolor regional o referido, sin una condición clinicopatológica específica.

Por definición es un trastorno no inflamatorio que se manifiesta por dolor localizado y rigidez. Su característica primordial es la presencia de puntos "gatillo" o disparadores del dolor que se pueden identificar como induraciones del músculo o de la fascia que al presionarlos desencadenan la sintomatología.

El Síndrome Miofascial está definido por la presencia de puntos gatillo, mientras que en la fibromiálgia existen puntos dolorosos o sensibles sin la característica zona de dolor referido al presionarlos.

Mientras el masaje y la terapia muscular usan un enfoque manual en relación a la manipulación de los tejidos, la terapia neuromuscular es extremadamente específica. La terapia muscular trabaja con los vientres musculares, pero además trabaja la longitud completa del músculo, incluyendo su inserción y su origen.



En lugar de un enfoque general, la terapia muscular identifica las distorsiones posturales que están envueltas en los patrones de dolor y estratégicamente manipula componentes de tejido blando específicos para facilitar un cambio estructural y equilibrio.^{5,6,7,8}

2.3 SÍNDROME MIOFASCIAL DOLOROSO

Los dolores de origen muscular son la causa más frecuente de molestias en la región de cabeza y cuello.

El dolor muscular parte de los músculos esqueléticos, tendones y fascias. Se dice que se debe a un estiramiento, una contracción forzada o sostenida, isquemia o hiperemia.⁹ Así como a traumatismos y factores inflamatorios.

Algunos dolores musculares parten de los vasos sanguíneos dentro de los músculos y las vainas fasciales.¹⁰

A veces, el dolor no es más que una sensación de presión. Otras veces, puede aumentar hasta una intensidad extrema. Puede ser transitorio o persistente, constante, intermitente o recurrente. El dolor disminuye la fuerza de los músculos masticatorios de un 33 a un 50% e induce a una debilidad muscular.¹¹

El dolor muscular también empeora el mecanismo de retroalimentación propioceptivo y de este modo produce una menor precisión de la acción muscular.¹²



El dolor muscular puede originarse en cualquier músculo de la cabeza o el cuello.

Cuando el dolor muscular se origina en un músculo que mueve la mandíbula, se considera un dolor de los músculos masticatorios. Generalmente, el dolor masticatorio se define como una molestia alrededor de la cara y la boca que se induce al masticar y con otras funciones maxilares pero que es independiente de la patología local que afecta a dientes y a la cavidad oral en sí mismos.

El dolor masticatorio miálgico se puede diferenciar del dolor masticatorio artrálgico por palpación manual o manipulación funcional y por el uso del bloqueo analgésico diagnóstico. Como regla, la mialgia presenta dolor dinámico y estático, mientras que la artralgia sólo provoca dolor dinámico.

2.4 FACTORES QUE AFECTAN LA FUNCIÓN MUSCULAR

Representan cualquier acontecimiento que altere de forma aguda la entrada de información propioceptiva sensorial en las estructuras masticatorias; es decir, la fractura de un diente o la colocación de una restauración demasiado alta. El trauma a las estructuras locales, como el daño tisular provocado por una inyección dental representa otro tipo de acontecimiento local. El trauma puede partir también de un uso excesivo o desacostumbrado de las estructuras masticatorias, como masticar alimentos más duros de lo habitual, o masticar durante mucho tiempo (como mascar chicle). Abrir demasiado la boca puede producir tensión de los ligamentos que sostienen las articulaciones y/o los músculos. Esto puede ocurrir como resultado de un tratamiento odontológico prolongado o incluso simplemente al abrir demasiado la boca (por ejemplo al bostezar).¹³



2.5 MIALGIA DE PUNTOS GATILLO

El dolor miofascial es un trastorno doloroso miógeno regional caracterizado por áreas locales de bandas firmes e hipersensibles de tejido muscular, conocidas como puntos gatillo.

Estas zonas muy localizadas en tejidos musculares o en sus inserciones tendinosas son a menudo percibidas como bandas tirantes a la palpación, lo que provoca dolor.

Se desconoce la naturaleza exacta de un punto gatillo. Se ha sugerido que ciertas terminaciones nerviosas en los tejidos musculares pueden ser sensibilizadas por sustancias algogénicas, que crean una zona localizada de hipersensibilidad.¹⁴

Un punto gatillo es una región muy circunscrita en la que únicamente unas unidades motoras relativamente escasas parecen contraerse. Si se contraen todas las unidades motoras de un músculo, evidentemente el músculo se acorta. Esta alteración se denomina mioespasmo. Dado que un punto gatillo tiene sólo un grupo selecto de unidades motoras que se contraen, no se produce un acortamiento general, como en el mioespasmo. La característica única de los puntos gatillo es que son una fuente de dolor profundo constante.

La etiología del dolor miofascial es compleja. Desgraciadamente, no comprendemos completamente este trastorno doloroso miógeno. Por lo tanto, es difícil ser específico respecto a todos los factores etiológicos. Se han descrito algunos factores locales y sistémicos que parecen estar asociados, como



traumas, hipovitaminosis estado físico deficiente, fatiga e infecciones víricas.

Es probable que otros factores importantes sean la tensión emocional y la entrada de dolor profundo.

Un rasgo clínico interesante de un punto gatillo es que puede presentarse en un estado activo o latente. En el estado activo, produce efectos excitatorios centrales. Por ello, cuando un punto gatillo es activo, normalmente se sufre cefalea. Como que el dolor referido es completamente dependiente de su fuente original, la palpación de un punto gatillo activo (provocación local) incrementa a menudo dicho dolor. Si bien no siempre está presente, cuando aparece esta característica, es una ayuda diagnóstica extremadamente útil. En el estado latente, el punto gatillo ya no es sensible a la palpación y por lo tanto no produce dolor referido. Cuando los puntos gatillo son latentes, no se pueden encontrar por palpación y el paciente no se queja de cefalea.

Se cree que los puntos gatillo no se resuelven sin tratamiento. De hecho, pueden permanecer latentes o dormidos, y crear un alivio temporal del dolor referido. Los puntos gatillo pueden activarse por diversos factores, como un aumento del uso del músculo, tensión en el músculo, estrés emocional o incluso infección de las vías respiratorias superiores. Cuando se activan los puntos gatillo la cefalea vuelve. Éste es un hallazgo frecuente en pacientes que se quejan de cefaleas regulares por la tarde después de un día estresante.²

Junto con el dolor referido, se pueden percibir otros efectos excitatorios centrales. Cuando existe hiperalgnesia secundaria normalmente se percibe como sensibilidad al tocar el cuero cabelludo. Algunos pacientes incluso referirán que



les “duele el cabello” o que les resulta doloroso cepillarse el cabello. La co-contracción es otra alteración habitual asociada con el dolor miofascial. Los puntos gatillo en los músculos del hombro o en los cervicales pueden producir co-contracción en los músculos de la masticación.



CAPÍTULO III

PATRONES DE REFERENCIA DEL DOLOR MIOFASCIAL EN LA REGIÓN OROFASCIAL

El clínico que trata trastornos dolorosos orofasciales debe comprender bien el dolor miofascial ya que es muy habitual entre las personas con dolor.

Familiarizarse con estos patrones puede resultar extremadamente útil a la hora de realizar la historia clínica, la exploración y el diagnóstico.

3.1 MÚSCULO MASETERO.

Los puntos gatillo localizados en la porción superficial del músculo masetero refieren dolor a los dientes superiores y posteroinferiores, el maxilar y la cara (Fig.5). La odontalgia es una queja común con esta fuente. La parte profunda refiere dolor al oído y al área de la articulación temporomandibular. Son quejas frecuentes la otalgia y el dolor preauricular, que se cree que parte de la articulación.

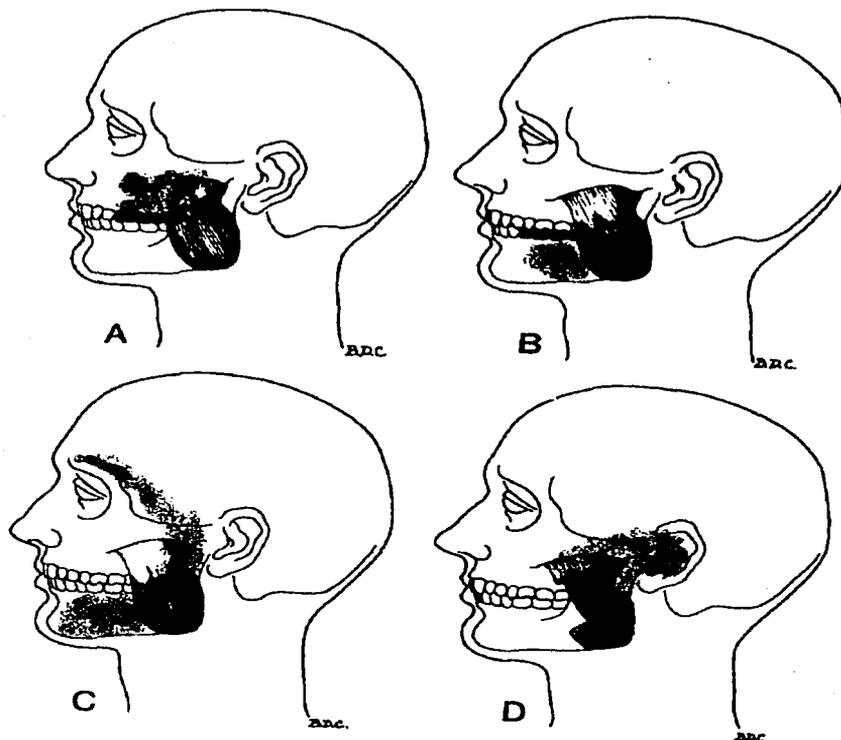


FIGURA 5. PUNTOS GATILLO DEL MÚSCULO MASETERO



3.2 MÚSCULO TEMPORAL.

La zona de referencia de este músculo incluye todos los dientes superiores y parte superior de la cara (fig. 6). La cefalea y la odontalgia son quejas frecuentes. Raramente se presenta una restricción de la apertura de la boca. El músculo es accesible a la palpación manual para identificar los puntos gatillo.

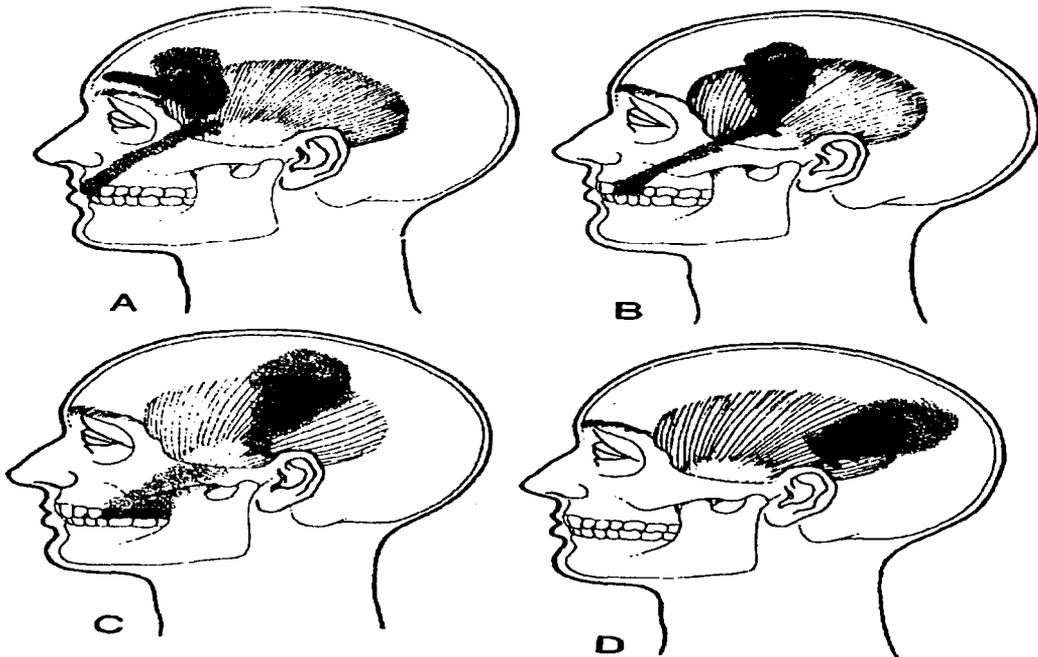


FIGURA 6. PUNTOS GATILLO DEL MÚSCULO TEMPORAL



3.3. MÚSCULO PTERIGOIDEO INTERNO.

La zona de referencia del músculo pterigoideo interno incluye la parte posterior de la boca y la garganta, así como las zonas temporomandibular e infraauricular . El músculo es accesible sólo parcialmente a la palpación intraoral para identificar los puntos gatillo. Por ello, puede ser necesaria la manipulación funcional para conseguir ese objetivo: una fuente de dolor dentro del músculo se acentuará al abrir mucho (estiramiento del músculo) y al morder con fuerza (contracción del músculo).

3.4 MÚSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO INFERIOR.

En primer lugar debemos comprender que existen dos músculos pterigoideos externos: el pterigoideo externo inferior y el pterigoideo externo superior (fig. 7). Únicamente el músculo pterigoideo externo inferior protruye la mandíbula y por lo tanto puede crear interferencia oclusal aguda cuando se acorta. El músculo superior permanece inactivo todo el tiempo excepto al morder, de modo coordinado con la acción del músculo elevador. Incluso cuando se acorta, el músculo pterigoideo externo superior no puede interferir con la función articular en ausencia de patología estructural de la articulación. ⁴

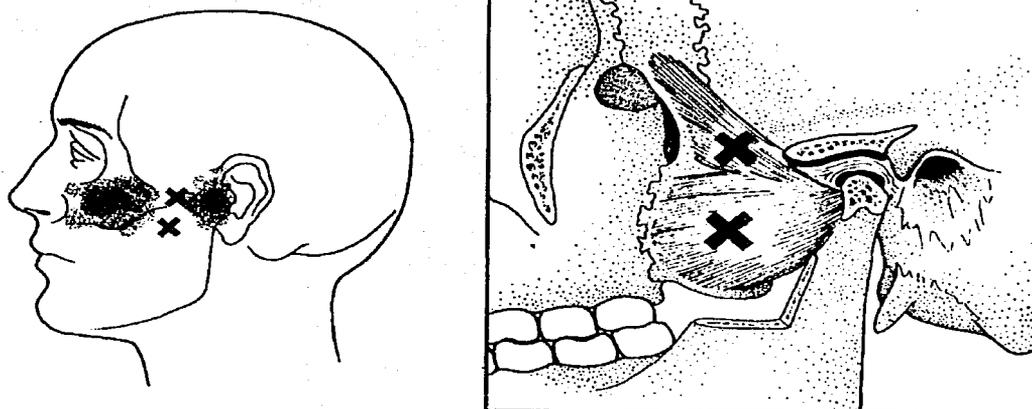


FIGURA 7. PUNTOS GATILLO DEL MÚSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO



CAPÍTULO IV

TERAPIAS

4.1 LIBERACIÓN MIOFASCIAL

La liberación miofascial es una forma de manipulación del cuerpo que tiene como objetivo devolverte el equilibrio mediante la liberación de la tensión en la fascia.

Se emplean movimientos largos de estiramiento. Debido a que la fascia proporciona fuerza, apoyo y forma al cuerpo, desempeña un papel clave en cualquier tipo de trabajo corporal.

En su estado natural la fascia está relajada y estirada. Sin embargo, se puede constreñir debido a un traumatismo, como una enfermedad, una lesión física, una mala postura habitual, y al estrés físico y emocional. Si la fascia se pone tensa o se distorsiona, puede llegar a tirar de los músculos y de los huesos, desplazarlos de sitio y desembocar en dolores y falta de movilidad.

Los terapeutas de la liberación miofascial creen que para eliminar la tensión del cuerpo de forma duradera es necesario liberar la fascia. Si un terapeuta trabaja sólo para relajar los músculos, el paciente puede sentir alivio temporal; sin embargo, la tensión reaparecerá si las constricciones subyacentes en la fascia que une los músculos permanecen sin tratar.



La fascia se compone de un agente gelatinoso, que tiene la propiedad de reblandecerse cuando se calienta. En la liberación miofascial, el terapeuta emplea los dedos, las palmas de las manos y los codos, para calentar la fascia con el fin de hacerla más maleable, a continuación lleva a cabo estiramientos suaves y sostenidos para alargarla, de esta manera elimina la tensión y la constricción que son la fuente del dolor y de la incomodidad.

4.2 TERAPIA NEUROMUSCULAR

Definición - La Terapia Neuromuscular es una técnica científica usada para producir equilibrio estructural entre el sistema nervioso y el sistema músculo esquelético analizando los principios fisiológicos que gobiernan el desempeño de ambos sistemas.

La Terapia Neuromuscular se enfoca en esas 5 áreas principales.

1. **Isquemia** - Disminución del flujo sanguíneo a un área, con el consiguiente deterioro en la circulación y la nutrición de los tejidos. Predispone a alteraciones metabólicas que disminuyen la calidad de los tejidos, favoreciendo procesos inflamatorios, dolor crónico, alteraciones del sistema nervioso y muscular de la zona, disminución de la oxigenación de los tejidos, retención de líquidos, lenta velocidad de los procesos de cicatrización naturales, entre otros.

2. **Puntos gatillo**- Áreas de Dolor referido, tales como sensación de hormigueo o parestesias, áreas frías, sensaciones quemantes y dolor de cabeza. Son comúnmente palpados como puntos neurálgicos, nudos musculares, cuerdas tensas en músculos y articulaciones.



Además reducen la fuerza, elasticidad y resistencia de los músculos al esfuerzo, produciendo sensación de fatiga crónica y alteraciones de la postura.

3. Atrapamientos Nerviosos/Compresión - Esta es presión puesta sobre un nervio por un hueso, cartílago, o músculo. Puede deberse a alteraciones inflamatorias de los mismos tejidos que rodean el nervio o también por movimientos alterados y descoordinados de los huesos que al ser repetitivos provocan micro traumas acumulativos sobre el nervio y sobre las mismas estructuras participantes en la compresión, en forma de tendinitis.

4. Distorsión Postural - Desbalance en la cualidad o firmeza del músculo (o tono muscular desbalanceado).

Debido a este desbalance los músculos reemplazan a los huesos en su función. Estos quedan mas afectados por la gravedad que comprime los músculos, resultando en disminución de la estatura aparente, y movimientos irregulares del cuerpo (diskinesias). Alteraciones en el sentido de movimiento y posición (sistema kinestésico).

5. Disfunción Biomecánica - Es un desbalance en el sistema músculo esquelético que produce movimientos anormales, así como estrés excesivo en zonas articulares, músculos y ligamentos.

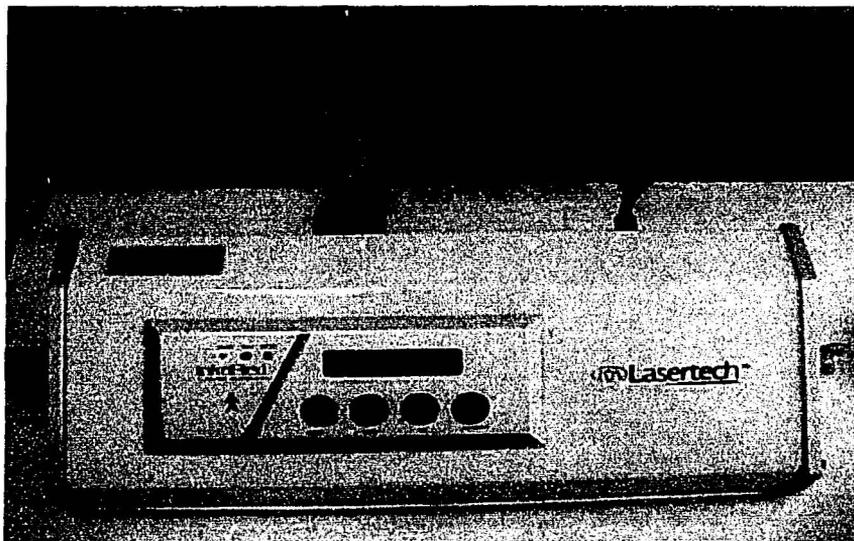


FIGURA 8. EQUIPO LÁSERTECH[®]

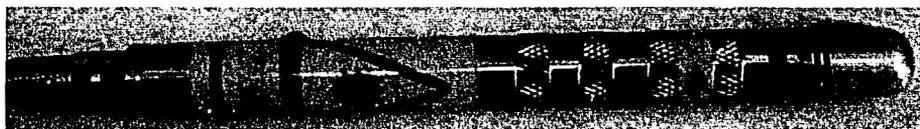


FIGURA 9. DIODO LASERTECH[®] PARA TERAPIA MUSCULAR Y NERVIOSA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



4.3 TERAPIA CON LASERTECH^R

- a) Es importante que el electrodo esté lo más cerca posible del lugar de aplicación, ya que así se obtendrá una mayor efectividad.
- b) La potencia con la que trabajemos será la máxima soportada por el paciente.
- c) Todas las aplicaciones efectuadas con el equipo, pueden efectuarse sin ningún producto, sin embargo, es aconsejable la utilización de preparados tópicos por dos razones principales:
 - 1.- Potenciación del tratamiento si el preparado tiene principios activos acordes con la terapia a realizar.
 - 2.- Facilitar el buen contacto y deslizamiento de los electrodos.

4.4 SISTEMA DE APLICACIÓN DE LOS ELECTRODOS

- Aplicación Rotativa:** Es el método usual de trabajo para cubrir superficies de tratamientos más o menos amplias.
- Aplicación Direccional:** Se aplica a modo de drenaje linfático, por ejemplo: con el electrodo adecuado al tratamiento se aplica en la zona y se mueve en sentido ascendente, o sea, de abajo hacia arriba (tratamiento celulitis y masajes musculares).
- Aplicación Puntual:** Sistema idóneo para los tratamientos puntuales (puntos dolorosos y puntos de estimulación en acupuntura y en reflexoterapia).



Las sondas láser de diseño ergonómico que facilitan el trabajo y que se adecuan a campos de aplicación especiales:

- a) con diodo láser libre, utilizado principalmente para el tratamiento de puntos de acupuntura y de estimulación;

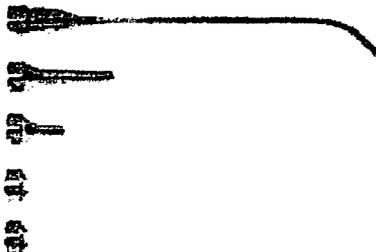


FIGURA 10. DIODOS PARA ACUPUNTURA

- b) con lente convexa, utilizada principalmente para el tratamiento muscular, permite un tratamiento intenso, al tiempo que provoca un efecto de masaje; también se puede utilizar para tratar puntos de acupuntura y de estimulación;

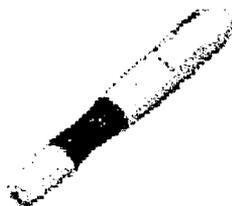


FIGURA 11. DIODO PARA MÚSCULOS



c) con pieza ajustable dental para utilizar en los orificios corporales, y en la cavidad bucal y laríngea



FIGURA 12. DIODO PARA CAVIDADES

4.5 MERIDIANOS DE APLICACIÓN DEL LÁSER



FIGURA 13. PARA TRASTORNOS EN ATM



FIGURA 14. PARA TRASTORNOS EN ATM



FIGURA 15. ZONA MENTONIANA



FIGURA 16. NEURALGIA DEL TRIGÉMINO



FIGURA. 16 NEURALGIA DEL TRIGÉMINO



4.6 ABREVIATURAS PARA LOS MERIDIANOS

E - estómago

ID – intestino delgado

VB – vesícula biliar

TR – triple recalentador

VG – vaso gobernador

V – vejiga



CAPÍTULO V

CONSIDERACIONES PARA EL MANEJO DEL EQUIPO

5.1 PELIGROS Y PROTECCIÓN

La utilización de esta aparatología genera peligros por la índole de su naturaleza. Por lo tanto, es necesaria una correcta y suficiente capacitación previa de los profesionales usuarios.

Los peligros o riesgos resultantes de la utilización de la emisión o radiación láser pueden ser los siguientes:

1. Riesgo de daño ocular (parcial o ceguera por lesiones de la córnea o la retina). Tanto el paciente como el operador deberán utilizar gafas protectoras.

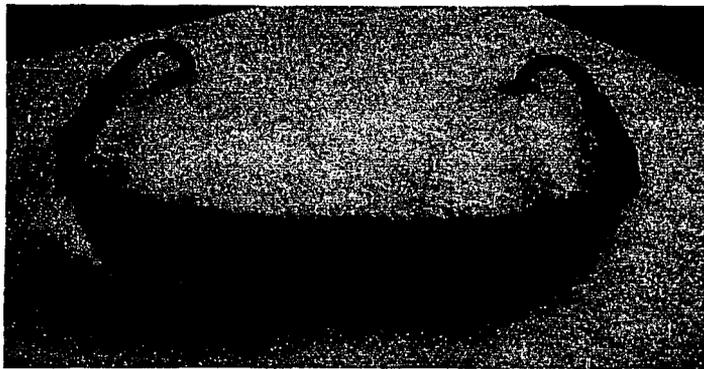


FIGURA. LENTES PROTECTORES



2. Riesgo de daño tisular (quemaduras, necrosis, alteraciones vasculares).
3. Riesgo respiratorio (por inhalación de residuos altamente tóxicos o infectantes provenientes de la “pluma” “penacho” generados durante el tratamiento).
4. Fuego y/o explosión (puede hacer entrar en combustión sólidos, líquidos o gases inflamables).
5. Riesgo eléctrico: shock, quemaduras y muerte.

Se deberán adoptar las medidas establecidas para prevenir estos riesgos a través del estricto cumplimiento de las disposiciones existentes exigidas. ¹⁴

5.2 SEGURIDAD PARA EL USUARIO

- a) Tener conectado el equipo a un enchufe con toma tierra.
- b) No trabajar con el suelo mojado.
- c) No manipular las conexiones de los electrodos con el equipo en marcha.

5.3 PRECAUCIONES PARA EL EQUIPO

- No poner en contacto el electrodo de masa y el de aplicación con la tecla START pulsada.
- Efectuar los cambios de programa pulsando primero la tecla STOP.
- No mojar el interior del equipo con agua u otras sustancias.



- No dejar el electrodo de aplicación con el equipo en START sobre superficies conductoras de la corriente o en aguas.

5.4 CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS

No aplicar el equipo a:

- Personas con marcapasos.
- Personas con válvulas cardiacas.
- Personas con sistema dosificador del medicamento implantado.

No aplicar ningún electrodo en las zonas donde estén:

- Prótesis metálicas
- Dispositivo Intrauterino

No pasar el electrodo activo:

- Sobre zonas altamente edematosas.
- Sobre úlceras y llagas.



5.5 CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

- Se recomienda no tratar a mujeres embarazadas.
- Cualquier equipo láser puede potenciar la acción de medicamentos en personas sometidas a tratamientos.
- Antes de aplicar el rayo, es aconsejable saber si sufre algún tipo de alergia o intolerancia médica.
- Los productos conductores acortan la vida del plástico protector de los electrodos.



CONCLUSIONES

Al tener un origen multifactorial, el dolor miofascial necesita ser abordado desde diferentes puntos.

El rayo láser representa una alternativa confiable para el tratamiento de afecciones musculares, su efecto benéfico se potencializa al incluir, a la par de la laserterapia, medidas farmacológicas (relajantes musculares), y/o mecánicas (guardas oclusales de desprogramación muscular), individuales (automasajes). Con ésto, se logra una recuperación integral en un lapso de tiempo relativamente menor al que se lleva si no las aplicamos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Divulgación. Rev. Asoc. Odontol. Argent. Vol. 8, No. 1 enero/marzo 1992
- ² Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual. Baltimore: Williams & Wilkins.
- ³ Schwartz. Dolor facial y disfunción mandibular. Cap. 19, pág, 321 Ed. Mundi. Buenos Aires Argentina.
- ⁴ Jeffrey P. Okeson. Dolor orofacial según Bell. 5a. ed. Ed. Quintessence.
- ⁶ Campbell SM. Regional myofascial pain syndromes. Rheum Dis Clin N Am. 1989.
- ⁷ Bengtsson A, et al. Primary Fibromyalgia: A clinical and laboratory study of 55 patients. Scand J. Rheumatol. 1986.
- ⁸ Wolfe F, et al. The fibromyalgia and myofascial pain syndromes: A preliminary study of tender points and trigger points in persons with fibromyalgia, myofascial pain syndrome and no disease. J Rheumatol. 1982.
- ⁹ Layzer RB. Muscle pain, cramps and fatigue. Ed. Mc Graw Hill . New York 1994.
- ¹⁰ Jerusalem F. The microcirculation of muscle. Ed. Mc Graw Hill. New York 1994.
- ¹¹ Molin C. Vertical isometric muscle forces of the mandible: A comparative study of subjects with and without manifest mandibular pain dysfunction syndrome. Acta odontológica. 1972.
- ¹² Nielsen IL. Craneomandibular disord facial oral pain. 1987.
- ¹³ Mense S, Meyer H. Bradykinin-induced sensitization of high-threshold muscle receptors with slowly conducting afferent fibers. Pain 1981.
- ¹⁴ Divulgación. Rev. Asoc. Odontol. Argent. Vol. 88 No. 2 marzo-abril 2000.



www.natuclinic.com

www.odontocat.com

www.encolombia.com/reumatologia.htm

www.aurasalud.com

www.secpre.org

ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

La técnica láser será un medio efectivo como alternativa para el control del dolor miofascial, en una población de pacientes que asisten a la consulta dental en la facultad de Odontología U.N.A.M. Esta técnica aplicada en alteraciones miofasciales reduce considerablemente los síntomas que caracterizan a éstas.

OBJETIVO GENERAL.

Devolverle al paciente la funcionalidad miofascial por medio de laserterapia.

OBJETIVO ESPECÍFICO.

Conocer los factores que determinan el dolor miofascial

METODOLOGÍA.

Realizaremos una revisión actualizada de libros, artículos y direcciones de Internet; que sobre el tema se hubieren difundido

MATERIAL Y MÉTODO

Referencias sobre el material de láser y alteraciones miofasciales que se encuentran disponibles.