



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
I.S.S.S.T.E

**"EFECTO TERAPÉUTICO DEL LASER INFRARROJO DE BAJA POTENCIA
EN EL TRATAMIENTO DE LA PARÁLISIS FACIAL IDIOPÁTICA AGUDA, Y
SU CORRELACIÓN CON LAS RESPUESTAS NEUROFISIOLÓGICAS"**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE REHABILITACION

PRESENTA

DRA. FABIOLA DOMINGUEZ BARRIENTOS

ASESORES DE TESIS:
DRA. MARIA ANTONIETA RAMÍREZ WAKAMATZU
DR. PEDRO IVAN ARIAS VAZQUEZ



MEXICO, D.F. DICIEMBRE 2008



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CENTRO MEDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”

I.S.S.S.T.E



**“EFECTO TERAPÉUTICO DEL LASER INFRARROJO DE BAJA POTENCIA
EN EL TRATAMIENTO DE LA PARÁLISIS FACIAL IDIOPÁTICA AGUDA, Y
SU CORRELACIÓN CON LAS RESPUESTAS NEUROFISIOLÓGICAS”**

REGISTRO 321.2008

ASESORES DE TESIS:

DRA. MARIA ANTONIETA RAMÍREZ WAKAMATZU
JEFA DEL SERVICIO DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION
ASESORA DE TESIS

DR. PEDRO IVAN ARIAS VAZQUEZ
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION
ASESOR DE TESIS

INVESTIGADORA:
DRA. FABIOLA DOMINGUEZ BARRIENTOS

DR. MAURICIO DI SILVIO LÓPEZ
Subdirector de Enseñanza e Investigación

DRA. MARIA ANTONIETA RAMÍREZ WAKAMATZU
Jefa del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación
Profesora Titular del Curso de Medicina de Rehabilitación
Asesora de Tesis

DR. PEDRO IVAN ARIAS VAZQUEZ
Médico Adscrito al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación
Asesor de Tesis

DRA. FABIOLA DOMINGUEZ BARRIENTOS
Autora y Médico Residente del Curso de Medicina de Rehabilitación
del CMN “20 de Noviembre”

AGRADECIMIENTOS

A mis **padres** María Elena y Felipe por su apoyo incondicional, a lo largo de mi vida profesional, por respetar mis decisiones y estar siempre en el momento en que más los necesite

A mis **hermanas** Lili y Mari por su cariño y apoyo durante todos estos años.

A mí querido novio Ramón, por su compañía,
amor y comprensión durante estos 3 años, quien
con una sola palabra podía cambiar mi día.

A todos y cada una de los médicos, terapistas
y amigos residentes, que contribuyeron de
una u otra forma, para la realización de este
trabajo, gracias por su enseñanza y amistad.

Y al más importante

DIOS quien siempre esta preparado para bendecirme de una forma que ni
siquiera puedo empezar a imaginarme, gracias señor.

INDICE

RESUMEN.....	07
INTRODUCCIÓN.....	08
JUSTIFICACIÓN.....	13
OBJETIVOS.....	15
DESCRIPCION DEL ESTUDIO.....	16
LOGÍSTICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	18
RESULTADOS.....	19
DISCUSIÓN.....	24
CONCLUSIÓN.....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

RESUMEN

La parálisis facial periférica (PFP), es probablemente la neuropatía craneal aguda más frecuente, la forma idiopática es la habitual y el diagnóstico es eminentemente clínico, los desordenes del sistema neuromuscular facial que provoca puede dar lugar a la desfiguración marcada de la cara, provocando dificultades dentro de las actividades de la vida diaria. Diferentes modalidades de terapia física son usadas en el tratamiento de parálisis facial, con escasa evidencia bibliográfica, de ahí la importancia de establecer nuevos esquemas de tratamiento enfocados a restablecer de manera pronta, eficiente y con el mínimo de efectos secundarios la función nerviosa. Los estudios de gabinete tienen como objetivo corroborar el diagnóstico, uno de ellos son los estudios de electrofisiología los cuales examinan el trayecto del nervio facial.

Objetivo: Determinar si el tratamiento terapéutico con LASER infrarrojo de baja potencia favorece la recuperación funcional en la parálisis facial periférica idiopática, aguda, y se correlaciona con las respuestas neurofisiológicas evocadas.

Diseño del estudio y métodos: Aleatoriamente se formaron 2 grupos, uno de estudio y otro control conformado por de seis pacientes cada uno, a ambos grupos se les realizo una valoración inicial, aplicando varias evaluaciones: fuerza muscular con Escala de Lacotte, Escala de Severidad de la Función Muscular de House Brackman, Índice de Discapacidad facial, así como estudios de neuroconducción que registran la latencia y amplitud del nervio facial afectado. Ambos grupos recibieron 15 sesiones de terapia física como parte del tratamiento, con la diferencia en que el grupo de estudio recibió LASER infrarrojo de baja potencia, mientras que el grupo control recibió solo terapia física. Al final se volverán a realizar las evaluaciones antes mencionadas. El análisis estadístico se realizo en Microsoft Excel utilizado análisis de proporción Z, pruebas pareadas para variables cuantitativas, y Chi cuadrada. Resultados: el LASER infrarrojo de baja potencia favorece la recuperación del nervio facial afectado, demostrado por estudios de electrofisiología, con resultados estadísticamente significativos con $P = 0.01$ al momento de comparar los resultados intergrupo, no hubo diferencias significativas en el resto de las variables estudiadas.

INTRODUCCIÓN

La parálisis facial periférica (PFP) también conocida como parálisis de Bell, es probablemente la neuropatía craneal aguda más frecuente, su sintomatología clínica contrasta con la evolución favorable que la distingue, existen 2 formas clínicas: la *idiopática*, refiriéndose a la parálisis de Bell que afecta al VII nervio craneal en su trayecto proximal de pronostico benigno, y la *de etiología a determinar*, secundaria a procesos lesionales orgánicos la cual es poco habitual (1,3,)

Los primeros escritos médicos se inician con Avicena (980-1037) en el quinto libro de su *Canonis Medicinae* donde aparecen sus descripciones etiológicas, pronósticas y terapéuticas, como causas enumera los traumatismos cerebrales, los tumores y la sección de nervio facial, afirmaba que “*si la enfermedad dura más de 6 meses, no debe esperarse recuperación*” demostrando la amplitud de sus conocimientos y experiencia. En 1821 Sir Charles Bell publica varios trabajos en los que menciona al nervio facial, describiendo su carácter eminentemente motor, demostrando la diferencia entre parálisis facial periférica y central. En 1954 Sir Terence Cawthorne y Taverner inician el tratamiento con esteroides, estableciendo la indicación hoy vigente del tratamiento farmacológico, posteriormente en 1978 Nicolaus A. Friedreich, publica en el *Annals of Medicine* la descripción de 3 casos de PFP, todas ellas secundarias a la exposición de corrientes de aire. (2)

El VII par craneal llamado nervio facial, considerado un nervio mixto (sensorial y motor) posee un recorrido complejo, tortuoso y expuesto que lo hace fácilmente vulnerable, se divide en 2 trayectos: uno *intracraneal*, abarcando desde su origen a nivel del puente hasta el conducto auditivo interno (CAI), y otro *extracraneal* a nivel del agujero estilomastoideo (AEM). Las fibras motoras proceden del núcleo del facial situado en el tercio distal del borde ventrolateral del tegmento pontino, dirigiéndose al piso del IV ventrículo, continuando hacia el ángulo pontocerebeloso y recibiendo fibras preganglionares parasimpáticas que proceden del núcleo salival superior, formando el nervio intermediario de Wrisberg, el cual se introduce al meato auditivo interno (MAI) en el hueso temporal, a nivel de la porción petrosa. Este recorrido lo divide en 3 segmentos: el primero Intrapetroso, *proximal o laberíntico* en el cual atraviesa los canales semicirculares y la cóclea, el segundo *timpanico u horizontal*, en el que recorre la caja timpánica; el tercero y más *distal* a nivel de las celdas mastoideas el cual se dirige al AEM, por donde sale y ramifica para inervar a más de 20 músculos de la cara.

Las fibras motoras se clasifican en 2 tipos: Somáticas y secretomotoras, de las primeras se deriva la rama auricular posterior, la cual se une al nervio vago, constituyendo el nervio auricular, antes de llegar a la parótida origina 2 ramas más: la digástrica para el vientre posterior de ese músculo, y la estilohioidea para el músculo del mismo nombre, una vez en la glándula parótida forma una red de la que parten cinco divisiones:

- Temporal

- Zigomática
- Bucal
- Mandibular
- Cervical. (3,4,5)

Las fibras secretomotoras (motoras viscerales o vegetativas) son de tipo parasimpático eferente, las cuales proceden del núcleo salival y lacrimal a nivel del tallo encefálico, en el CAI se separan y siguen dos caminos: el primero, a través del nervio petroso mayor, dirigiéndose hacia el ganglio pterigopalatino, inervando las glándulas lacrimales y la mucosa nasal; y el segundo se dirige hacia el ganglio submandibular que inerva las glándulas submandibulares y sublinguales. Las fibras sensitivas cutáneomucosas recogen la sensibilidad de la cara externa, membrana timpánica del CAE de la región posterior del pabellón auricular y la región vecina al AEM, éstas recogen la información gustativa de los dos tercios anteriores de la lengua, se reúnen en el brazo lingual del nervio mandibular, constituyendo el nervio cuerda del tímpano mismo que perfora la pared posterior de la cavidad timpánica, dirigiéndose al ganglio geniculado y, posteriormente al nervio intermediario terminando en el tracto solitario. (5,6)

La parálisis de Bell es una idiopática, aguda, y unilateral paresia de la cara, provocada por una alteración o disfunción del nervio facial, sin predilección e igual frecuencia del lado izquierdo o derecho de la misma (7), su etiología se ha clarificado en los últimos años, sin embargo los mecanismos fisiopatogénicos no se conocen con exactitud, se han postulado varias hipótesis:

1. *Isquemia vascular*: secundario a espasmo y/o trombosis de la vasa nervorum.
2. *Inmunológica*: asociada a reacción de hipersensibilidad facial, desencadenada en su mayoría por infecciones virales.
3. *Compresión o traumatismo*.
4. *Neoplásica*: asociada a lesiones tumorales localizadas a nivel del ángulo pontocerebeloso y de región parotídea.
5. *Idiopática*.
6. *Infeciosa*: relacionada con virus del Herpes simple (VHS). (8, 9,10).

La incidencia de PFP es reportada de diversas formas, en 1982 Wollenberg establece de 17 a 22.8 casos por 100,000 habitantes, Ohye la hace variar de 8 a 240 por 100,000. Hauser y cols encontraron en Rochester Minnesota 22.8 casos por 100,000(11) y Katusic en su estudio epidemiológico de la clínica Mayo establece un 25 por 100,000. Entre los años 1966 y 2003 la incidencia en las distintas series publicadas oscila entre los 8 y 240 casos por 100.000 y en la actualidad diversos autores coinciden que la incidencia de parálisis de Bell es de 15 a 30 casos por 100 mil personas al año, así la primera impresión que podría extraerse de lo comentado es que se trata de un proceso cuya

frecuencia de aparición varía a lo largo de todo el mundo, ello nos lleva a pensar en factores raciales, prevalencia de ciertas enfermedades predisponentes, características demográficas de la zona y factores climáticos como elementos que podrían desempeñar un papel en la etiología de la enfermedad, con igual número de hombres y mujeres afectados. (12,13)

La enfermedad tiene una presentación bimodal entre los 20 a 29 y de 50 a 59 años, la mujer en edad reproductiva se ve afectada dos a cuatro veces más que el hombre de la misma edad, la mujer embarazada 3.3 veces más que la que no lo está, no existe predilección por algún lado de la cara, puede aparecer en cualquier época del año, no solo en invierno y tampoco hay diferencias demostradas entre la raza de los pacientes.(4,5) Los síntomas de la parálisis de Bell varían según la localización de la lesión, ya sean cercanos al agujero estilomastoideo, proximales o distales al ganglio geniculado.

El diagnóstico es eminentemente clínico, caracterizado por hemiespasma facial, blefarospasmo, algiacusia, disgeusia, lagofthalmia, epífora, signo de Bell, y dolor retroauricular de inicio súbito; Alcanzando el máximo de debilidad dentro de las 48 hrs. de iniciado el cuadro, el dolor intenso retroauricular sugiere virus del herpes zoster y puede presentar vesículas periauriculares con progresión al síndrome de Ramsay Hunt.(14,15) Para medir la función muscular de la cara la mayoría de los autores utilizan la escala de severidad de House-Brackmann (ver anexos), la cual valora la facies en reposo y durante el movimiento voluntario, así como presencia de movimientos anormales que acompañan el anterior. (11,14,15,19,20,21).

Los desordenes del sistema neuromuscular facial puede dar lugar a la desfiguración marcada de la cara, provocando dificultades dentro de las actividades de la vida diaria tales como beber, comer, comunicarse y expresarse voluntariamente, provocando disminución del autoestima, ansiedad, depresión y comportamientos alternativos como aislamiento, o problemas para relacionarse en el ámbito laboral y familiar, algunos investigadores clínicos se interesan por estos factores y han realizado un instrumento llamado Índice de Discapacidad Facial (ver anexos), éste es un autoinforme, instrumento diseñado para proporcionar al clínico información sobre la discapacidad relacionada con el bienestar social y emocional de los pacientes con lesión del nervio facial, la información obtenida determina el cuidado que el paciente necesita proporcionando ventajas importantes que pueden restablecerse con el tratamiento terapéutico, reincorporando al paciente a sus actividades de la vida diaria. (16,17)

El tratamiento implica medidas generales: cuidado ocular con el uso de gotas lubricantes, gel u óleos oftálmicos, corticoides orales como prednisona prescrita en los primeros 7 días con una recuperación del 80%, a dosis de 1mg/kg/d (máximo 80 mg), antivirales como aciclovir 400mg 5 veces al día, o valaciclovir 1g 3 veces al día interfiriendo con la ADN polimerasa del virus del herpes e inhibiendo así su replicación, su uso es 1,22 veces con resultados positivos, lo que implica un 18% de beneficio adicional sobre el 80% esperado para la evolución natural de la enfermedad.(5,6,14,15,16) Entre las diferentes modalidades de tratamiento conservador, se encuentra el LASER (Light Amplification by

Stimulated Emission of Radiation) infrarrojo de baja potencia, un tipo especial de luz que se puede aplicar a una zona corporal con fines terapéuticos caracterizada por ser monocromática, coherente y direccional concentrando un gran número de fotones por unidad de superficie, induciendo efectos biofísicos en el tejido nervioso (Ebinbichler 1998)⁽¹⁸⁾ estimulando la regeneración del nervio y su conducción, actuando directamente a nivel molecular, provocando restauración de su función neural normal después de una lesión, aumentando el metabolismo celular y la producción de ATP por la mitocondria, el consumo de oxígeno, la producción de serotonina y endorfinas con mayor aporte de los elementos defensivos, reabsorbiendo el edema, disminuyendo la inflamación, provocando una acción sedante sobre la terminación nerviosa sensitiva estabilizando la membrana celular por lo que se considera una excelente opción de tratamiento. ^(18, 20,21)

Diversos autores han podido demostrar mediante diversas investigaciones los efectos y beneficios del LASER infrarrojo de baja potencia sobre el nervio periférico, entre los que destacan:

- Simon Rochkin, Vivian Drory: Laser phototherapy a new modality in treatment of long term peripheral nerve injury. *Laser Research* 2007;25: 436-442, investigo la efectividad del LASER en pacientes con lesión incompleta del nervio periférico y lesión del plexo braquial demostrando estadísticamente mejoría significativa ($p=0.001$) del paciente, comprobado por electrofisiología ($p= 0.0006$) contra grupo placebo.
- Amir H Bakhtiary: Ultrasound and Laser therapy in treatment of carpal tunnel syndrome. *Australian Journal of Phisiotherapy* 2004; 50:147-151, demuestra los mecanismos terapéuticos que provoca el LASER sobre el nervio mediano, demostrando porque se considera una opción de tratamiento.
- Jamie Irvine: Double-blind randomized controlled trial of low-level laser therapy in carpal tunnel syndrome. *Muscle and Nerve* 2004;30:182-187, demuestra la eficacia del LASER de baja potencia al disminuir los síntomas que provoca el síndrome túnel del carpo ($p = 0.043$)
- Thomas Menosvky: Laser nerve repair. A review. *Neurosurgical Review* 1995;18:225-235, demuestra los beneficios fototérmicos que aporta el LASER durante la regeneración de nervios y tejidos.
- Anders J, Borke R: Low power laser irradiation alters the rate of regeneration of the rat facial nerve. *Laser in Surgery and Medicine* 1993; 13:72-82, reporta los efectos biológicos de la radiación LASER infrarroja sobre el nervio facial favoreciendo su regeneración. Reportando datos significativos ($p<0.01$).
- Bernal G., et al: Helium neon and diode laser therapy is an effective adjunctive therapy for facial paralysis. *Laser Therapy* 1993;5:79-87. presenta 6 años de experiencia usando el LASER en la rehabilitación de pacientes con parálisis facial logrando recuperaciones de hasta un 100% en un máximo de 15 sesiones. ^(18,21,22,23,24)

El pronóstico se considera generalmente favorable, se ha observado recuperación completa en el 70% de los casos, solo el 16% muestra secuelas

de moderadas a severas, y los pacientes que han tenido un episodio de la enfermedad tienen un 8% de presentar nuevamente el cuadro.

Pardal-Fernández comenta, más del 50% de los casos se recuperan en pocas semanas, un 40% tiene recuperación parcial, y el 5-10% restante quedan con secuelas serias, debido a una recuperación incompleta e insatisfactoria (19, 25)

Existen estudios de gabinete que tienen como objetivo corroborar el diagnóstico, uno de ellos son los estudios de neuroconducción sensorial y motor los cuales examinan el trayecto del nervio facial, existen múltiples técnicas que valoran una probable lesión nerviosa, sin embargo la sensibilidad y especificidad varía según se trate, todos ellos valoran los siguientes parámetros: latencia, amplitud y velocidad de neuroconducción en base a un estímulo eléctrico que va de los 14- 50 mA, según se trate de evocar una respuesta sensorial o motora y en base a valores estándares se valora una posible anomalía en la respuesta esperada. La exploración neurofisiológica nos permite evaluar el estado funcional del nervio, el tipo e intensidad de la lesión, su localización e incluso predecir su evolución, la lesión correspondiente a una neuropraxia ó desmielinización focal provoca una debilidad facial ipsilateral que remite de semanas a meses, la axonotmesis es de presentación infrecuente y predice un pronóstico sombrío, bien por falta de regeneración nerviosa o por ser ésta aberrante, la diferencia de los tres tipos patogénicos estriba en el nivel histológico de la afectación. (1)

La electroneurografía o electrofisiología (técnica del facial, ver anexo) es uno de los métodos utilizados en la actualidad, consiste en estimular el nervio facial en el territorio más cercano al AEM y registrar la respuesta en los músculos faciales distales estimulando el nervio afectado y comparar la respuesta evocada con el lado sano, la estimulación se debe efectuar mediante un pulso eléctrico de intensidad supramáxima obteniéndose una señal denominada potencial muscular evocado, que resulta de la contracción de todas sus fibras musculares; un estudio prospectivo que incluyó a 500 pacientes con parálisis de evolución podría predecir un pronóstico favorable en un 60% de los casos si la amplitud del lado afectado es de al menos un 50% con respecto al lado sano; a los 10 días el pronóstico podrá establecerse en el 100% de los casos si la amplitud relativa del potencial evocado motor en el lado afectado es de un 50% o más, pronosticando una recuperación completa en un máximo de 4 a 8 semanas; si el porcentaje es de un 25-50% la recuperación es completa y sin secuelas en un plazo de 3 a 6 meses; para porcentajes entre el 10-25% el pronóstico es incierto; por debajo del 10% el pronóstico es sombrío y aunque se producen un cierto grado de recuperación aparecen secuelas en forma de sincinesia, contractura y paresia residual. (25,26)

Con todos los datos obtenidos, es difícil errar en la certeza del diagnóstico de parálisis del Bell, de ahí que el presente estudio propone establecer como tratamiento el uso del LASER infrarrojo de baja potencia, aportando los beneficios fisiológicos que éste provoca sobre el nervio facial y confirmar los mismos por medio de estudios neurofisiológicos, bajo controles pre y post tratamiento.

JUSTIFICACION

La parálisis de Bell es una patología muy frecuente de diagnóstico a primera vista, se considera dentro de las primeras causas de atención médica en nuestro país, según datos epidemiológicos en el 2002 se reporto como la 7ma. causa de atención médica (IMSS) ⁽¹⁴⁾. En este CMN 20 de Noviembre registros epidemiológicos entre el año 2000 al 2007, se diagnosticaron un total de 661 parálisis faciales, de las cuales tan solo 206 personas (60 mujeres y 146 hombres) fueron atendidas en el servicio de rehabilitación como parte del tratamiento integral, la mayoría de ellos en edad productiva ⁽²⁰⁾, provocando pérdidas económicas significativas en sus áreas de trabajo e instituciones de atención.

Afecta por igual a ambos sexos con una amplia distribución por edades (aunque predomina en adultos), sin causa detectable, de evolución aguda y predominio unilateral, el gran interés que ha suscitado la enfermedad viene dada por 2 razones:

1.- La falta de atención oportuna por las diferentes especialidades o médicos de primer contacto que realizan el diagnóstico inicial, y por falta de conocimiento no envían al paciente al servicio de rehabilitación, información que es corroborada por las estadísticas reportadas en la consulta externa de las diferentes especialidades en éste CMN 20 de noviembre.⁽²⁷⁾

2.- La frecuencia y el gran impacto psicológico y social que supone al sujeto que la padece,⁽⁸⁾ a pesar de tener un tratamiento médico adecuado (esteroide + antiviral) de primera instancia, no es posible predecir cuales son los pacientes que tendrán formas graves con secuelas que afecten su reintegración familiar, social y laboral, debido a que la evolución de la parálisis de Bell tiene una recuperación variable que puede ir de semanas a meses ⁽⁴⁾

La parálisis de Bell genera grandes implicaciones como licencias médicas en los pacientes, en promedio de 15 a 20 días de incapacidad de acuerdo a la evolución del cuadro clínico, provocando pérdida de días laborales, cambios de ocupación y un alto costo económico institucional, que deriva del tratamiento médico, debido a que el medicamento inicial se utiliza alrededor de 10 días y tiene un costo aproximado en la farmacia de 750 pesos (aciclovir 470 pesos, prednisona 165 pesos, complejo "B" 65 a 100 pesos) sin contar los honorarios del médico, además de la intervención que implica la consulta por el médico rehabilitador y sesiones de terapia física como parte del tratamiento, el cual tiene un costo particular, entre 300 y 500 pesos por sesión, y se necesitan entre 10 y 30 sesiones según gravedad, lo que obliga al paciente a acudir a su institución de salud en busca de su recuperación.

Diferentes modalidades de terapia física son usadas en el tratamiento de parálisis facial (TENS, ultrasonido, masoterapia, oxígeno hiperbárico, acupuntura, vibradores eléctricos, etc.) con escasa evidencia bibliográfica y recomendaciones poco específicas que ponen en tela de juicio su uso, de ahí la importancia de establecer nuevos esquemas de tratamiento enfocados a restablecer de manera pronta, eficiente y con el mínimo de efectos secundarios

la función nerviosa; uno de éstos es la terapia con LASER infrarrojo de baja potencia, la cual ha demostrado en estudios previos su eficacia en la restitución funcional y anatómica del nervio mediano (11,15,18,20) terapia que puede ser aplicada en parálisis de Bell, buscando demostrar una alternativa confiable y eficiente del tratamiento rehabilitatorio.

El LASER es de fácil aplicación, indoloro, no requiere preparación previa del paciente, se puede aplicar a cualquier edad, no provoca efectos colaterales, no deja reacciones alérgicas al contacto con la piel, y tiene pocas contraindicaciones para no utilizarlo.

En el servicio de Medicina de Rehabilitación del CMN 20 de noviembre se cuenta con la infraestructura necesaria para la realización del estudio, áreas de consulta donde se puede explorar y evaluar físicamente al paciente, un cubículo equipado con LASER infrarrojo de baja potencia, personal de terapistas físicos capacitados en el tratamiento de parálisis facial periférica, así como el área de electromiografía donde se puede realizar el estudio neurofisiológico del nervio facial.

Por lo tanto el presente estudio propone evaluar el efecto terapéutico del LASER infrarrojo de baja potencia en la parálisis facial y su correlación con la clínica y el estudio neurofisiológico del nervio facial, ayudando y otorgando al médico una herramienta terapéutica que le permita al paciente una reintegración temprana a sus actividades diarias, con una pronta reinserción social, incluyendo su actividad laboral, ya que un diagnóstico tardío puede llevar a complicaciones mayores, provocando incapacidad funcional, llevando incluso a un evento quirúrgico innecesario el cual puede evitarse con un tratamiento dirigido.

OBJETIVO GENERAL

Determinar si el tratamiento terapéutico con LASER infrarrojo de baja potencia favorece la recuperación funcional en la parálisis facial periférica idiopática, aguda, y se correlaciona con las respuestas neurofisiológicas evocadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Evaluar si el LASER infrarrojo de baja potencia mejora la fuerza de la musculatura facial en pacientes con parálisis facial periférica idiopática, aguda.
- 2.- Determinar si el LASER infrarrojo de baja potencia mejora la funcionalidad en pacientes con parálisis facial periférica idiopática, aguda.
- 3.- Determinar si el LASER infrarrojo de baja potencia disminuye la severidad de la lesión en pacientes con parálisis facial periférica idiopática, aguda
- 4.- Medir si el LASER infrarrojo de baja potencia favorece la respuesta neurofisiológica registrada en pacientes con parálisis facial periférica idiopática, aguda.
- 5.- Correlacionar los cambios en la fuerza, funcionalidad y severidad clínica con los cambios electrofisiológicos encontrados en pacientes con parálisis facial periférica idiopática, aguda.

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

El estudio se realizó en el servicio de medicina Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”.

Previo consentimiento del paciente, se captaron un total de 12 pacientes derechohabientes del ISSSTE, con diagnóstico de parálisis facial periférica, aguda, de ambos géneros, entre los 20 a 60 años de edad, los cuales fueron enviados de los diferentes hospitales regionales afiliados a esta institución, aleatoriamente se formaron 2 grupos: un grupo de estudio y un grupo control de 6 pacientes cada uno; a ambos grupos se les realizaron una valoración inicial, aplicando las siguientes evaluaciones:

- Evaluación de la fuerza muscular con Escala de Lacotte (ver anexo1)
- Escala de severidad de la función muscular de House Brackman (ver anexo 2)
- Índice de discapacidad facial (ver anexo 3)
- Estudio de neuroconducción del nervio facial, evaluando ambas hemicaras. (ver anexo 4)

Ambos grupos recibirán 15 sesiones de terapia física con la diferencia en que el grupo de estudio recibió LASER infrarrojo de baja potencia, mientras que el grupo control recibió solo terapia física (ver anexo 5). Todos los pacientes recibieron un tratamiento inicial a base de esteroide, antiviral y antineurítico como parte del protocolo descrito en la literatura. (5, 6, 14, 15,16)

Al final se volverán a realizar las evaluaciones antes mencionadas, para comparar el efecto que provoca el LASER infrarrojo de baja potencia sobre el nervio facial.

Se explicará a los pacientes la importancia de realizar el programa de ejercicio en casa 2 a 3 veces al día, en estricto orden sin agregar otro tipo de tratamiento ya sea medio físico o ejercicio, con el objetivo de no sesgar el estudio, y analizar los avances reales de cada paciente.

CRITERIOS DE INCLUSION

1. Pacientes derechohabientes del ISSSTE con parálisis facial periférica idiopática aguda, diagnosticada por examen clínico y estudios neurofisiológicos
2. Pacientes de ambos géneros.
3. Edades comprendidas entre 18 a 60 años.
4. Residentes en el D.F y área metropolitana.
5. Pacientes que acepten participar en el estudio, y estén dispuestos a realizar la terapia convencional en casa como parte del tratamiento.

CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Parálisis facial central o periférica de causa diferente a la idiopática.
2. Parálisis facial recurrente en la misma hemicara.
3. Pacientes que previo al inicio del estudio ya se le haya realizado una medida Terapéutica ajena al plan establecido en este estudio.
4. Pacientes que cursen con diagnostico previo de DM II, HAS, mayor a 5 años de evolución con mal control.
5. Pacientes con polineuropatía o mononeuropatía múltiple

CRITERIOS DE ELIMINACION

1. Pacientes que presenten complicaciones mayores y no puedan continuar con el estudio.
2. Pacientes que no acudan a las consultas de revisión.
3. Pacientes que no realicen la terapia física convencional en casa como parte del tratamiento.
4. Pacientes que por iniciativa propia agreguen otro tipo de tratamiento ajeno al especificado en este estudio.

DISEÑO METODOLÓGICO

El presente estudio es de tipo longitudinal, prospectivo, abierto, experimental y comparativo

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizó en Microsoft Excel utilizando medidas de dispersión (rangos, y desviación estándar) y análisis de proporción (prueba Z), para el análisis comparativo de los datos se utilizaron métodos estadísticos como pruebas pareadas para variables cuantitativas, (T pareada, T no pareada) y Chi cuadrada.

Siguiendo los aspectos éticos y de bioseguridad, se garantizó el carácter confidencial de cada uno de los sujetos participantes en el estudio.

RESULTADOS

Se captaron un total de 15 pacientes con diagnóstico de parálisis facial periférica en fase aguda, de los cuales, se eliminaron 3 por no haber concluido las sesiones de tratamiento o por no acudir a la consulta de revisión post-tratamiento, resultando un número total de 12 pacientes, distribuidos en 2 grupos, cada uno de ellos compuesto por 6 pacientes, el primer grupo recibió como tratamiento a su ingreso LASER infrarrojo de baja potencia más otras modalidades de terapia física, al cual se le denominó grupo de estudio, y un segundo grupo solo recibió terapia física como tratamiento, denominado grupo control.

Ambos grupos, tenían como características iniciales, una edad promedio de 44.5 años y una desviación estándar (D.E) de 11.2 años, siendo el sexo femenino el predominante.

Al realizar una comparación de las características demográficas, clínicas y electrofisiológicas basales, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de estudio y grupo control (ver tabla 1 y 2).

TABLA 1

CARACTERISTICAS CLINICAS, BASALES DEL GRUPO DE ESTUDIO VS. GRUPO CONTROL

VARIABLE		GRUPO DE ESTUDIO (T. F. + LASER)	GRUPO CONTROL (T.F)	P (PRUEBA)
EDAD (años)	X	49	39	
	D.E	6.53	13.21	
GENERO (%)	M	66.6	66.6	Z proporción
	H	33.3	33.3	
FUERZA ESC. LACOTTE (% de motricidad facial)	X	49.3	37.5	0.9172 T no pareada
	D.E	8.5	12.6	
SEVERIDAD CLASIFICACION HOUSE BRACKMAN (número de pacientes)	Normal	0	0	>.05 Z proporción
	Leve	0	0	>.05 Z proporción
	Moderada	66.6	33.3	>.05 Z proporción
	Severa	33.3	33.3	>.05 Z proporción
	Muy severa	0	33.3	>.05 Z proporción
	Parálisis total	0	0	>.05 Z proporción
INDICE DE DISCAPACIDAD (puntos)	X	17	15.3	0.46 T no pareada
	D.E	4.3	3.1	
DIABETES M.		33%	0	>.05 Z proporción
HAS		0	0	>.05 Z proporción
PARALISIS FACIAL 1ra vez		100%	100%	>.05 Z proporción
ESTEROIDES		100%	100%	>.05 Z proporción
ANTIVIRAL		100%	100%	>.05 Z proporción
COMPLEJO B		100%	100%	>.05 Z proporción

T.F= terapia física, X= media, D.E= desviación estándar

TABLA 2

CARACTERISTICAS ELECTROFISIOLOGICAS BASALES DEL GRUPO DE ESTUDIO VS. GRUPO CONTROL

VARIABLE			GRUPO DE ESTUDIO (T. F. + LASER)	GRUPO CONTROL (T.F)	P (PRUEBA)
E.M.G	L	X	3.2	3.2	>.05 T pareada
		D.E	0.44	0.47	
	A	X	0.5	0.4	>.05 T pareada
		D.E	0.05	0.05	

E.M.G = electromiografía, L= latencia, A= amplitud, T.F= terapia física, X= media, D.E= desviación estándar

Se realizó un análisis intragrupo, comparando las modificaciones de los valores iniciales vs. valores finales, para cada variable. Se encontró que ambos tratamientos fueron eficaces para modificar tanto variables clínicas como electromiográficas, con resultados estadísticamente significativos.

Ambos grupos mejoraron la motricidad facial con un promedio del 31%; todos los pacientes mejoraron al menos una escala en la clasificación de severidad de House Brackman. En el índice de discapacidad facial, se obtuvo una mejoría global promedio de 6.5 puntos en la función social y de 6.55 puntos en función física. En el estudio de neuroconducción, la latencia del nervio facial mejoró en promedio un 12.5% y la amplitud un 152% (ver tablas 3 y 4).

TABLA 3

RESULTADOS INTRAGRUPO DEL GRUPO DE ESTUDIO VS. GRUPO CONTROL

VARIABLE			GRUPO DE ESTUDIO (T. F. + LASER)		P (PRUEBA)	GRUPO CONTROL (T.F)		P (PRUEBA)
			INICIAL (Pre-Tx)	FINAL (Post- Tx)		INICIAL (Pre- Tx)	FINAL (Post- Tx)	
FUERZA ESC. LACOTTE (% de motricidad facial)		X	49.33	84.5	0.001 T pareada	37.5	64.6	0.0009 T pareada
		D.E	8.59	9.85		12.6	19.5	
SEVERIDAD CLASIF. HOUSE BRACKMAN (número de pacientes)		Normal	0	0	Chi 2 0.005	0	0	Chi 2 0.005
		Leve	0	5		0	4	
		Moderada	4	1		2	1	
		Severa	2	0		2	1	
		Muy Severa	0	0		2	0	
		Parálisis total	0	0		0	0	
INDICE DE DISCAPACIDAD (puntos)	Función Social	X	22.8	26.6	0.00047 T pareada	16.8	26	0.0084 T pareada
		D.E	4.95	3.66		6.33	6.09	
	Función Física	X	17	23.6	0.0084 T pareada	15.3	21.8	0.0179 T pareada
		D.E	4.3	1.3		3.1	4.3	
E.M.G	L	X	3.2	2.7	0.39 T pareada	3.2	3.0	0.6406 T pareada
		D.E	0.4	0.3		4.7	0.3	
	A	X	0.5	1.4	0.0006 T pareada	0.4	0.9	0.002 T pareada
		D.E	0.5	0.1		0.05	0.14	

T.F= terapia física, L= latencia, A= amplitud, X= media, D.E= desviación estándar

TABLA 4

RESULTADOS INTRAGRUPO DEL GRUPO DE ESTUDIO VS. GRUPO CONTROL

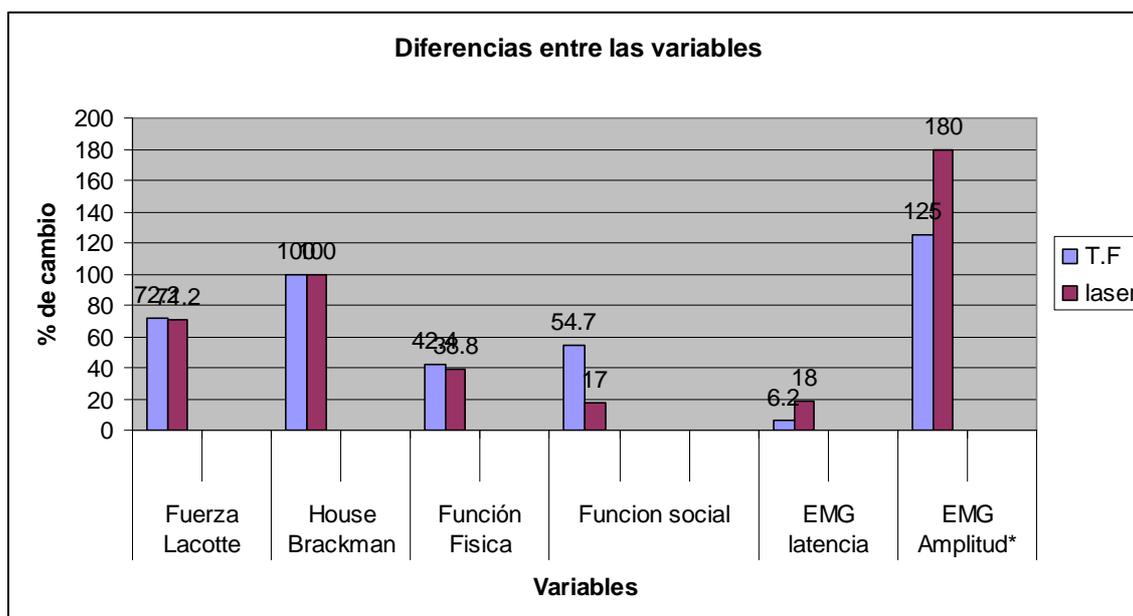
VARIABLE			GRUPO DE ESTUDIO (T. F. + LASER)		P (PRUEBA)	GRUPO CONTROL (T.F)		P (PRUEBA)
E.M.G	L	X	3.2	2.7	0.39 T pareada	3.2	3.0	0.6406 T pareada
		D.E	0.4	0.3		4.7	0.3	
	A	X	0.5	1.4.	0.0006 T pareada	0.4	0.9	0.002 T pareada
		D.E	0.5	0.1		0.05	0.14	

T.F= terapia física, L= latencia, A= amplitud, X= media, D.E= desviación estándar

Al realizar una comparación intergrupo, se comparó el porcentaje de cambio encontrado en el grupo de estudio vs. el porcentaje de cambio del grupo control, para cada una de las variables. Solo se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la mejoría de la amplitud del nervio facial, a favor del grupo de estudio. El resto de las variables no muestran diferencias estadísticamente significativas en el análisis intergrupo. (ver grafico 1)

GRAFICO 1

DIFERENCIAS CLINICAS Y ELECTROFISIOLOGICAS ENTRE EL GRUPO DE ESTUDIO VS. EL GRUPO CONTROL



* P <0.05, Prueba Z

DISCUSION

La parálisis facial periférica (PFP) ó parálisis de Bell, es una disfunción del nervio facial sin causa detectable, de forma aguda y presentación unilateral, su sintomatología clínica contrasta con la evolución favorable que la distingue, tiene una presentación bimodal, sin predilección por algún sexo, con dos picos de presentación entre los 20 a 29 y de 40 a 49 años reportados en la literatura, (4,5) datos que se puede corroborar en el presente estudio, en donde la media de edad de presentación fue de 44.5 años, coincidiendo con el 2do pico de incidencia. El lado afectado más comúnmente fue el derecho, sin una diferencia significativa entre ambos grupos, la proporción de mujeres es mayor que la de hombres con un promedio de 66.6 contra 33.3; en ambos grupos, más del 50% de los pacientes acudieron a revisión antes de las primeras 3 semanas de evolución de la enfermedad. Al inicio del protocolo los pacientes estudiados demostraron tener el mismo nivel de afección clínica, lo cual nos permite eliminar sesgos al momento de realizar el análisis. En cuanto a las patologías asociadas, la proporción de pacientes con enfermedades como la diabetes fue del 33.3% en el grupo de estudio, colocando en discreta desventaja a este grupo, comparado con el grupo control en el que sus integrantes no tenían dichos antecedentes.

Los resultados finales al hacer la comparación intragrupo, demuestran que las variables estudiadas, clínicas y electrofisiológicas, presentaron una mejoría estadísticamente significativa en ambos grupos. Esto corrobora que la rehabilitación favorece la recuperación del paciente con parálisis facial periférica en fase aguda, encontrando que la terapia física aplicada fue eficaz en mejorar las variables clínicas y electrofisiológicas de forma significativa en ambos grupos, por lo cual la Rehabilitación debe ser un tratamiento de primera línea en la tratamiento de la parálisis facial periférica en fase aguda.

Los resultados aportados al hacer la comparación intergrupo, demuestran que el agregar la terapéutica con LASER de baja potencia dentro de los programas de terapia física, aceleran la recuperación electrofisiológica del nervio facial, ya la amplitud mejoró un 55% más que el grupo que no recibió LASER (P 0.01); esto confirma lo mencionado por varios autores como Simon Rochkin, Amir H, Thomas Menosvky, y Anders J, que han mencionado la efectividad del LASER infrarrojo de baja potencia en la regeneración del nervio facial, mediano, isquiático entre otros, con resultados positivos,(18,21,22,23,24), además de la disminución de los síntomas que provoca el nervio afectado, sin embargo, son muy pocos los estudios que habían demostrado estos cambios mediante pruebas electrofisiológicas, a excepción del nervio mediano (18) el cual, ha sido el más estudiado por diversos investigadores.

Nuestros resultados demuestran que existe una mejoría significativa de la amplitud del nervio facial tras recibir tratamiento con LASER, lo que se traduce en una recuperación anatómica y fisiológica del axón.

CONCLUSIONES.

En el presente estudio de investigación, encontramos una distribución promedio que demuestra que la parálisis facial periférica idiopática, tiene predilección por el sexo femenino, con una mayor afección de la hemicara derecha, con diferencias estadísticamente significativas entre las variables estudiadas, por lo tanto podemos concluir:

1.- La rehabilitación es eficaz, provoca una mejoría clínicamente significativa en pacientes con parálisis facial aguda, por lo que debe ser parte fundamental del tratamiento con pacientes con esta patología.

2.- La rehabilitación mejora la regeneración del nervio facial, posterior a una neuropatía idiopática, demostrado a través de una mejoría significativa en los valores electrofisiológicos.

3.- La aplicación de LASER infrarrojo de baja potencia como parte integral de un programa rehabilitatorio, favorece aun más la regeneración del nervio facial, en comparación con un programa rehabilitatorio que no incluye LASER.

4.- La aplicación de LASER infrarrojo de baja potencia es eficaz para favorecer la regeneración del nervio facial, si se aplica en fase aguda. Esto repercute en recuperación física, funcional y social de manera más rápida, lo cual produce menores costos económicos y menor repercusión social e incluso laboral en el paciente, por lo que debe ser incluido en todo programa rehabilitatorio.

ANEXOS

Anexo 1 ESCALA DE LACOTTE

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

EDAD _____ SEXO _____ FECHA _____

- 0:** Ausencia total del movimiento.
- 1:** Movimiento palpable y visible
- 2:** Movimiento con fuerza, pero asimétrico.
- 3:** Movimiento simétrico. Normal

MÚSCULOS PARETICOS	0	1	2	3
Frontal				
Corrugador de la ceja (superciliar)				
Orbicular de los párpados				
Prócer (piramidal)				
Nasal				
Transverso de la nariz				
Zigomático mayor				
Zigomático menor				
Mirtiforme (depresor del septo nasal)				
Elevador del labio superior y del ala de la nariz				
Elevador del ángulo de la boca (canino)				
Risorio				
Masetero				
Orbicular de la boca				
Depresor del ángulo de la boca (triangular de los labios)				
Depresor del labio inferior (cuadrado del mentón)				
Buccinador				
Transverso del mentón				
Mental (borla del mentón)				
Platisma				

Anexo 2
ESCALA DE SEVERIDAD

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

EDAD _____ SEXO _____ FECHA _____

CLASIFICACIÓN DE HOUSE BRACKMANN

Grado I	Normal	
Grado II	Disfunción leve	Muy ligera debilidad observable a la inspección detallada. Simetría al reposo. Ojos con cierre completo sin esfuerzo.
Grado III	Disfunción moderada	Asimetría franca al moderado movimiento. Simetría al reposo. Ojos con cierre completo al esfuerzo.
Grado IV	Disfunción moderada a severa	Asimetría desfigurante al movimiento. Simetría al reposo. Ojos sin cierre palpebral.
Grado V	Disfunción severa	Ligera percepción del movimiento voluntario. Asimetría al reposo. Ojos sin cierre palpebral.
Grado VI	Parálisis completa	Sin respuesta alguna.

Anexo 3 ÍNDICE DE DISCAPACIDAD FACIAL

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

EDAD _____ SEXO _____ FECHA _____

Elija la respuesta más adecuada a las siguientes cuestiones relacionadas con los problemas asociados a la función de sus músculos faciales. Para cada pregunta, considere la posibilidad de su función durante el mes pasado:

FUNCIÓN FÍSICA

1.- ¿Cuanta dificultad tiene para mantener los alimentos en la boca, mover los alimentos alrededor de la misma, o mantener los alimentos acumulados en su mejilla mientras come?

Habitualmente:

Por lo general, no como porque tengo:

- 5 ninguna dificultad
- 4 un poco de dificultad
- 3 algunas dificultades
- 2 mucha dificultad

- 1 problemas de salud
- 0 cualquier otra causa

2.- ¿Cuanta dificultad tiene para beber en una taza?

Habitualmente:

Por lo general, no bebo en taza porque tengo:

- 5 ninguna dificultad
- 4 un poco de dificultad
- 3 algunas dificultades
- 2 mucha dificultad

- 1 problemas de salud
- 0 cualquier otra causa

3.- ¿Cuanta dificultad tiene para decir sonidos específicos mientras habla?

Habitualmente:

Por lo general, no hablo porque tengo:

- 5 ninguna dificultad
- 4 un poco de dificultad
- 3 algunas dificultades
- 2 mucha dificultad

- 1 problemas de salud
- 0 cualquier otra causa

4.- ¿Cuanta dificultad tiene con el lagrimeo de su ojo, o siente su ojo este excesivamente seco?

Habitualmente:

Por lo general, no tengo lagrimeo por:

- 5 ninguna dificultad
- 4 un poco de dificultad
- 3 algunas dificultades
- 2 mucha dificultad

- 1 problemas de salud
- 0 cualquier otra causa

5.- ¿Cuanta dificultad tiene para cepillarse los dientes o enjuagarse la boca?

Habitualmente:

Por lo general, no tengo dificultades de cepillado o enjuague por:

- 5 ninguna dificultad
- 4 un poco de dificultad
- 3 algunas dificultades
- 2 mucha dificultad

- 1 problemas de salud
- 0 cualquier otra causa

FUNCION SOCIAL/ BIENESTAR

6.- ¿Cuanto tiempo se sintió tranquila (o) y pacífica (o)?

- 6 Todo el tiempo
- 4 Una buena parte del tiempo
- 2 Una pequeña parte del tiempo

- 5 la mayor parte del tiempo
- 3 algunas veces
- 1 ninguna vez

7.- ¿Cuanto tiempo estuvo aislado de la gente que le rodeaba?

- 1 Todo el tiempo
- 3 Una buena parte del tiempo
- 5 Una pequeña parte del tiempo

- 2 la mayor parte del tiempo
- 4 algunas veces
- 6 ninguna vez

8.- ¿Cuanto tiempo te sentiste irritable hacia la gente que te rodeaba?

- 1 Todo el tiempo
- 3 Una buena parte del tiempo
- 5 Una pequeña parte del tiempo

- 2 la mayor parte del tiempo
- 4 algunas veces
- 6 ninguna vez

9.- ¿Con que frecuencia se despertó temprano o despertó varias veces durante el sueño?

- 1 Cada noche
- 3 Un buen número de noches
- 5 Pocas noches

- 2 mayoría de las noches
- 4 algunas noches
- 6 ninguna

10.- ¿Con qué frecuencia su alteración facial le impidió salir a comer, ir de compras, o participar en actividades familiares o sociales?

- 1 Todo el tiempo
- 3 Una buena parte del tiempo
- 5 Una pequeña parte del tiempo

- 2 la mayor parte del tiempo
- 4 algunas veces
- 6 ninguna vez

Anexo 4

TÉCNICA DEL FACIAL

- La superficie del E1 se coloca sobre los músculos frontal, orbicular de los ojos, nasal, orbicular de la boca y mental, grabando la respuesta motora de estos músculos faciales, estimulando una deflexión positiva inicial del potencial de acción muscular compuesto.
- El E2 es colocado sobre los mismos músculos del lado contralateral de la cara.
- La tierra se coloca sobre la frente o la zona del hombro.

ESTIMULACIÓN DEL NERVIO FACIAL

- Estimulación preauricular: el cátodo es colocado a nivel del agujero estilomastoideo encima del tronco anterior enfrente de la oreja.
- La actividad supramáxima del nervio facial requiere un grado de moderada intensidad, se comienza con 40 a 50 mA con un pulso de 0.2 ms, en el monitor se registran los cambios de las amplitudes con incrementos graduales de intensidad de 5 a 10 mA hasta obtener un PAMC óptimo. Una intensidad de 70mA es usualmente un suficiente estímulo supramáximo en enfermedades nerviosas, se debe comparar con el lado contralateral de la cara las diferencias de amplitud y latencia.

VALORES DE REFERENCIA

- Latencia 3.4 +/- 0.8ms
- Amplitud 2 a 4 mV

Anexo 5.

TERAPIA FÍSICA (15 SESIONES)

GRUPO DE ESTUDIO

MEDIDAS GENERALES:

- 1.- Enseñanza del uso de gotas lubricantes en ojo de la hemicara parética por 10 días.
- 2.- Enseñanza del uso de parche ocular, de uso intermitente y por las noches.

LUMINOTERAPIA:

- 1.- Aplicar en la hemicara afectada, LASER infrarrojo 18 J/cm² técnica puntal, 3 puntos: 1.- a nivel de la salida del tronco del nervio facial (agujero estilomastoideo), 2.- En la rama temporal del nervio facial a 1cm proximal al agujero estilomastoideo, 3.- En la rama mandibular del nervio facial a 1 cm proximal al agujero estilomastoideo (ver figura1)
- 2.- Aplicar LASER infrarrojo 12 J/cm² técnica puntal, en músculos con 0 de la hemicara afectada.

KINESIOTERAPIA:

- 1.- Aplicar compresa húmedo caliente en ambas hemicaras por 10min.
- 2.- Enseñanza de ejercicios de mímica facial frente a espejo
- 3.- Ejercicios activo/asistidos en músculos faciales que se encuentren en 0 y 1 y progresar a ejercicios activos frente a espejo (5 a 10 repeticiones)
- 4.- Ejercicios contra resistencia en músculos faciales que se encuentren en 2 frente a espejo (3 a 5 repeticiones) evitando la fatiga muscular.
- 5.- Realizar masaje facial en hemicara afectada y por dentro de cavidad oral con guante.
- 6.- Técnica de resensibilización en la hemicara afectada con texturas, por 5 min.

GRUPO CONTROL

MEDIDAS GENERALES:

- 1.- Enseñanza del uso de gotas lubricantes en ojo de la hemicara parética por 10 días.
- 2.- Enseñanza del uso de parche ocular, de uso intermitente y por las noches.

LUMINOTERAPIA:

- 1.- Aplicar LASER infrarrojo placebo (apagado) técnica puntal, 3 puntos: 1.- a nivel de la salida del tronco del nervio facial (agujero estilomastoideo), 2.- En la rama temporal del nervio facial a 1cm proximal al agujero estilomastoideo, 3.- En la rama mandibular del nervio facial a 1 cm proximal al agujero estilomastoideo.
- 2.- Aplicar LASER infrarrojo placebo (apagado) técnica puntal, en músculos con 0 de la hemicara afectada.

KINESIOTERAPIA:

- 1.- Aplicar compresa húmedo caliente en ambas hemicaras por 10 min.
- 2.- Enseñanza de ejercicios de mímica facial frente a espejo
- 3.- Ejercicios activo/asistidos en músculos faciales que se encuentren en 0 y 1 y progresar a ejercicios activos frente a espejo (5 a 10 repeticiones)
- 4.- Ejercicios contra resistencia en músculos faciales que se encuentren en 2 frente a espejo (3 a 5 repeticiones) evitando la fatiga muscular.
- 5.- Realizar masaje facial en hemicara afectada y por dentro de cavidad oral con guante.
- 6.- Técnica de resensibilización en la hemicara afectada con texturas, por 5 min.

SITIOS DE APLICACIÓN DEL LASER INFRAROJO

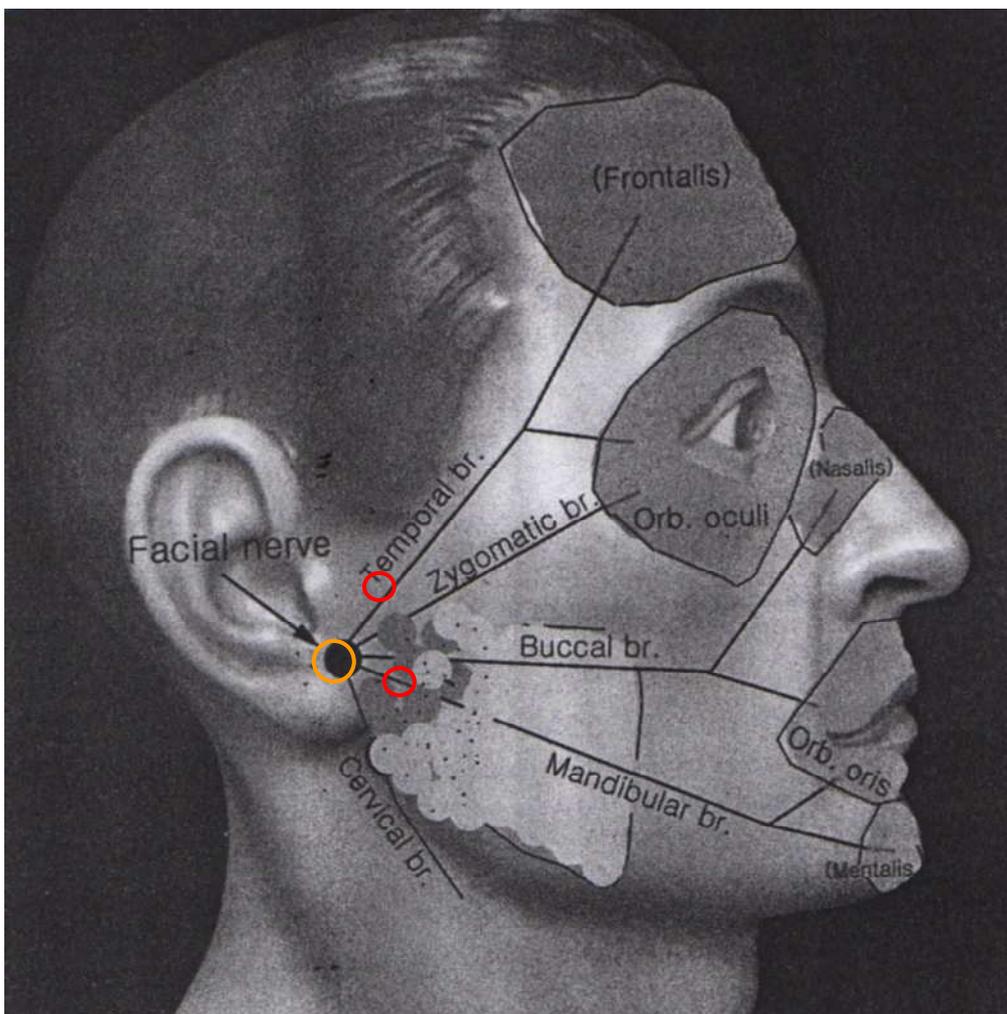


Figura 1

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. - J.M. Pardal, G. García, P. Jerez: Parálisis facial periférica. Utilidad de la neurofisiología clínica. Revista de Neurología 2003; 36:991-996.
2. - A. Ortega Díaz: Tesis Doctoral Parálisis facial periférica. Universidad de Madrid 1995: 12-18.
3. - M. Noya, J. Pardo: Diagnóstico y tratamiento de la parálisis facial. Servicio de Neurología, Hospital de Galicia Santiago de Compostela, 1997; 12:23-29.
4. - A. Kadel. Afifi, R.A. Bergman: Neuroanatomía funcional, texto y atlas. The MacGraw Hill Interamericana 2005; 2 edición.
5. - J.I. De Diego, M.P. Prim: Epidemiología de la parálisis facial de Bell. Revista de Neurología 2005; 4:287-290.
6. - D. Tiemstra, N. Khatkhate: Bell's palsy: Diagnosis and management, American Family Physician 2007;76: 97-1002.
7. - J. Holland: Bell's palsy. BMJ Clin Evid 2007; 01: 1-8.
- 8.- J.I. de Diego, J. Gavillan: Etiopatogenia de la parálisis facial periférica idiopática o de Bell. Revista de Neurología 2001; 32:1055-1059.
9. - P. Makeham, R. Croxson, S. Coulson: Infective Causes of Facial Nerve Paralysis. Otology and Neurology 2007;28: 100-103.
- 10.- J. Basave, P. González, A. Bravo: Parálisis facial. Revista del Hospital General Dr. M.Gea González 2001; 4:21-26.
- 11.- K. Katusic, M. Berard: Incidente, clinical features, and prognosis in Bell's palsy. Rochester Minnesota, 1968-1982, Mayo Clinic 1986.
- 12.- Actualización: Paralysis facial idiopática o paralysis de Bell. Evidencia-Actualización en la practica ambulatoria 2006; 9:22-25.
- 13.- T. Topstad, A. Mygland: Acute peripheral facial palsy in adults. Journal of neurology 2005; 52:672,676.
- 14.- E. Chávez, C. Gámez, J. Guzmán: Guía clínica para la rehabilitación del paciente con parálisis facial periférica. Revista Médica del IMSS 2004; 42:425-436.
- 15.- N. Kannikeswaran, P. Majan, D. Kamat: Acute Facial Asymmetry. Clinical Pediatrics 2006; 45: 289-292.
16. - M. Vanswearingen, J Brach: The facial disability index: Reliability and validity of a disability assement instrument for disorders of the facial neuromuscular system. Physical Therapy 1996; 76:1288-1299.

- 17.- O. Guntinas, A, Straesser: Quality of life after facial nerve repair. *Laryngoscope* 2007; 117:421-426.
- 18.- H. Bakhtisry, S. Rashidy: Ultrasound and laser therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome. *Australian Journal of Physiotherapy* 2004; 50:147-151.
- 19.- M. Ikeda, MD, Yuruzu: Clinical factor that influence the prognosis of facial nerve paralisys and the magnitudes of influence. *Laryngoscope* 2005;115: 855-860
- 20.- G.D. Baxter, D.M Walsh: Effects of low intensity infrared laser irradiation upon conduction in the human median nerve in vivo. *Experimental Physiology* 1995; 79:227-234.
- 21.- S. Rochkind, V. Drory, M Alon: Laser Phototherapy (780nm) a New Modality in Treatment of long-Term Peripheral Nerve Injury: A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Study. *Photomedicine and Laser Surgery* 2007: 25; 436-442.
- 22.- A. J, Borke: Low power laser irradiation alters the rate of regeneration of the rat facial nerve. *Laser in Surgery and Medicine* 1993; 13:72-82.
- 23.- T. Menosvky: Laser nerve repair. A review. *Neurosurgical Review* 1995; 18:225-235.
- 24.- Bernal G., et al: Helium neon and diode laser therapy is an effective adjunctive therapy for facial paralysis. *Laser Therapy* 1993; 5:79-87.
- 25.- G.B. Hughes, M.D. Chairman: Prognostic test in acute facial palsy. *The American Journal of Otology* 1989;10: 304-311.
- 26.-H. Silverstein, A. McDaniel: Evoked serial electromyography in the evaluation of the paralyzed face. *The American Journal of Otology* 1985; 80-87.
- 27.- Lista de consulta externa por parálisis facial. *Servicios Hospitalarios CMN* 20 de Noviembre.