

11222

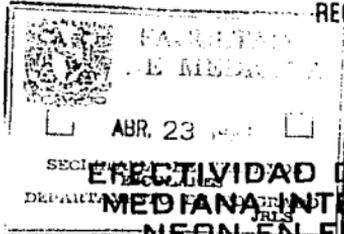
11

2J.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION
REGION NORTE



EFFECTIVIDAD DEL RAYO LASER DE
MEDIANA INTENSIDAD DE HELIO-
NEON EN EL SINDROME DEL
TUNEL DEL CARPO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA
FISICA Y REHABILITACION

P R E S E N T A

DRA. ADRIANA MORALES SIMANCAS



IMSS

MEXICO, D. F.

1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

I N D I C E

	PAGINA
INTRODUCCION.....	6
OBJETIVOS.....	8
HIPOTESIS.....	9
MATERIAL Y METODO.....	10
RESULTADOS.....	15
DISCUSION.....	26
CONCLUSION.....	28
BIBLIOGRAFIA.....	31

I N T R O D U C C I O N

El síndrome del túnel carpiano es la neuropatía por atrapamiento más común, mejor definida y más cuidadosamente estudiada. En muchos casos, los hallazgos clínicos son específicos y el diagnóstico es fácilmente establecido (1). Este síndrome es conocido como tal, desde 1947. La causa de la compresión es una discrepancia entre el volumen del contenido del canal y el tamaño del mismo (2). Afecta al 0.1% de la población general (3); es más común en mujeres de edad media (2) y se ha reportado en un 15% en trabajadores de industrias de alto riesgo (3). En términos generales, los casos pueden agruparse en tres categorías:

a) Los causados por patología local.

b) Los asociados a alguna enfermedad o trastorno sistémico.

c) Los de etiología desconocida (4).

En el tratamiento del síndrome del túnel del carpo, se han propuesto diversas modalidades terapéuticas, entre las cuales se incluyen: evitar la condición precipitante, uso de férula en la articulación de la muñeca, inyección local de esteroides, administración de drogas anti-inflamatorias y esteroides, liberación quirúrgica(1) y la aplicación de ultrasonido terapéutico (5).

Existe otro medio físico que ha sido utilizado para

propósitos terapéuticos: el rayo LASER. La palabra LASER, es un acrónimo compuesto de las palabras inglesas - Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, - que significa luz amplificada por la emisión estimulada de una radiación (6). En términos generales, el rayo LASER de aplicación médica se divide en 2 grupos principales: a) el de uso quirúrgico, y b) el de uso terapéutico y en este último grupo, el de utilidad, es el de mediana intensidad.

El rayo LASER de baja potencia, tal como el constituido por Helio-Neón, con longitud de onda de 632.8 nm, - es presentado como estimulador o activador de procesos biológicos, tiene acción sobre la síntesis de DNA, la -- producción de enzimas, en la síntesis de colágena y sobre el metabolismo proteico (6). Asimismo, tiene efectos fisiológicos sobre tejidos humanos, especialmente en tejido nervioso periférico (7). Sin embargo, es utilizada en la práctica médica por su efecto antiflogístico, - antiedematoso y sobre todo analgésico (6). Estas propiedades, y en especial por su efecto analgésico, han sido utilizadas en el tratamiento de diversas patologías; por lo que se propone realizar un estudio en el síndrome del túnel del carpo, para conocer el efecto sobre el mismo.

O B J E T I V O S

1. Valorar el efecto del rayo LASER de mediana intensidad de Helio-Neón, en el cuadro clínico del síndrome -- del túnel carpiano.

2. Determinar el efecto del rayo LASER de mediana intensidad de Helio-Neón, en la neuroconducción del nervio mediano, en el túnel del carpo.

3. Determinar la dosificación del rayo LASER de mediana intensidad de Helio-Neón efectiva en el manejo del síndrome del túnel del carpo.

4. Comparar los resultados clínicos del tratamiento del síndrome del túnel del carpo entre el propuesto con rayo LASER de mediana intensidad de Helio-Neón, con el o los tratamientos convencionales prescritos en la Unidad - De Medicina Física y Rehabilitación Región Norte, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

H I P O T E S I S

**El uso de rayo LASER de mediana intensidad de Helio
Neón es efectivo en la modificación del cuadro clínico y
electrofisiológico del túnel carpiano.**

MATERIAL Y METODO

La presente investigación corresponde a un estudio de tipo prospectivo, transversal, observacional y comparativo.

El universo de trabajo es la población derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social, que ingresó a los servicios de electrodiagnóstico y consulta externa de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Norte delegación 1 Noroeste del Valle de México; durante el periodo del 1º de mayo al 30 de septiembre de 1992, con diagnóstico de síndrome de túnel del carpo.

La muestra se captó por método aleatorio simple.

Los criterios de inclusión fueron:

1. Pacientes con diagnóstico clínico de síndrome de túnel del carpo.
2. Contar con estudio electrofisiológico con hallazgo de neurapraxia o axonotmesis del nervio mediano en túnel del carpo.
3. Sexo masculino o femenino.
4. Edad comprendida entre 20 y 60 años.
5. Tiempo de evolución de más de 3 semanas.
6. Pacientes femeninos no embarazadas.
7. Pacientes femeninos no lactantes.
8. Cuadro clínico de síndrome de túnel del carpo uni o bilateral.
9. Pacientes con ausencia de otra neuropatía.

10. Antecedente negativo de cirugía para síndrome - del túnel del carpo.

Los criterios de exclusión fueron: Pacientes que fallecieron durante la investigación, abandono del tratamiento prescrito, asociación con tratamiento farmacológico de tipo analgésico o anti-inflamatorio, intervención quirúrgica para síndrome del túnel carpiano, falta de tolerancia o aceptación del tratamiento prescrito.

A todos los pacientes se les realizó Hoja de Captación Inicial de Datos (Anexo I), estudio electrofisiológico de electroneurografía y electromiografía, Hoja de Control al finalizar el tratamiento (Anexo II).

Se captó un total de 23 pacientes que reunieron los criterios de inclusión, dividiéndose en dos grupos, a los que se les denominó Grupo I Experimental y Grupo II-Control.

El Grupo I Experimental, con 12 casos, fue sometido a tratamiento constituido por:

a) Aplicación de rayo LASER de mediana intensidad - de Helio-Neón.

b) Indicaciones de programa rehabilitatorio para -- ser realizado por el propio paciente, en su domicilio.

Se subdividió el Grupo I en 3 grupos, de acuerdo a la intensidad del rayo LASER, con 4 pacientes para cada-subgrupo:

Subgrupo Ia: Se aplicó una intensidad de 1,000 Hz.

Subgrupo Ib: Se aplicó una intensidad de 1,100 Hz.

Subgrupo Ic: Se aplicó una intensidad de 1,200 Hz.

La aplicación de rayo LASER de mediana intensidad - de Helio-Neón, fue con un equipo MIX5-UP modelo 053 manu facturado por Space Laser, el cual consta de 5 rangos de intensidad, ennumerados de la siguiente forma:

- 1 - Intensidad de 700 a 800 Hz.
- 2 - Intensidad de 900 Hz.
- 3 - Intensidad de 1,000 Hz.
- 4 - Intensidad de 1,100 Hz.
- 5 - Intensidad de 1,200 Hz.

Como ya se mencionó previamente, de estos rangos, - sólo se utilizó los rangos con número 3, 4 y 5.

La aplicación del rayo LASER fue de la siguiente ma nera:

- Colocación del cañón emisor en cara palmar del tú nel del carpo, durante 6 minutos.

- Colocación del cabezal emisor en cara posterior - de la región del cuello, lateral al espacio correspon--- diente a raíz cervical C6, durante 2 minutos.

- Colocación del cabezal emisor sobre la superficie dorsal de la muñeca, aproximadamente tres traveses de de dos, proximal al surco transversal de la muñeca, durante- 2 minutos.

El total del tiempo de aplicación fue de 10 minutos y el total de días de aplicación, fue de 20.

El programa rehabilitatorio para ser realizado por el propio paciente en su domicilio, consistió en :

- Movilización activo libre de la articulación de -

la muñeca en los arcos de movimiento correspondientes a flexión dorsal, flexión palmar, desviación radial y cubital, 10 repeticiones para cada movimiento.

- Evitar en lo posible, actividades con flexión dorsal o palmar de la articulación de la muñeca, en forma repetitiva o forzada.

- Ejercicios isotónicos para músculos intrínsecos de mano, inervados por el mediano.

Este programa domiciliario, se realizaba 1 vez al día.

El Grupo II Control, con 11 casos, fue captado del servicio de consulta externa, y a través del expediente-clínico se obtuvo la información del tratamiento prescrito y la evolución del paciente; por lo que no se intervino en la elección de la modalidad terapéutica, con la finalidad de ser comparado con el Grupo I.

El Grupo II, fue sometido a las siguientes modalidades terapéuticas: compresas húmedo calientes, diatermia, ultrasonido, movilización activo libre, ejercicios de estiramiento muscular, ejercicios isotónicos, masoterapia.

Los parámetros para considerar mejoría clínica al finalizar el tratamiento, fueron:

1 - Disminución del dolor en miembro torácico afectado.

2 - Disminución de parestesias diurnas y/o nocturnas.

3 - Disminución de hipoestesia en territorio del nervio mediano.

- 4 - Incremento de la fuerza muscular.
- 5 - Ausencia de signo de Tinell.
- 6 - Ausencia de signo de Phanel.
- 7 - Ausencia de signo de Flick.

Los parámetros electrofisiológicos para considerar recuperación neuroeléctrica, fueron:

1 - Latencia sensorial distal del nervio mediano -- presente, previamente ausente.

2 - Latencia sensorial distal del nervio mediano -- dentro de límites normales.

3 - Latencia motora distal del nervio mediano dentro de límites normales.

4 - Velocidad de conducción nerviosa motora del nervio mediano, dentro de límites normales.

Se procedió una vez obtenidos los resultados, a calificar a los mismos, de la siguiente manera:

Los resultados clínicos se calificaron como: Buenos con más de 5 parámetros; Regulares 3 y 4; Malos 1 y 2; y Nulos con ningún parámetro.

Los resultados electrofisiológicos se consideraron como Buenos con 3 y 4 parámetros; Regulares con 2 y Malos con 1 ó 0 parámetros.

El análisis estadístico fue mediante la prueba no - paramétrica de χ^2 para dos muestras independientes.

R E S U L T A D O S

La distribución etaria fue para el Grupo I, de 35 a 59 años, con un promedio de 46.41 años; y para el Grupo II, de 36 a 60 años, con un promedio de 48 años.

La distribución por sexo, fue de 4 pacientes masculinos (33.33%) y 8 femeninos (66.67%) para el Grupo I; y de 3 masculinos (27.28%) y 8 femeninos (72.72%), para el Grupo II.

El miembro torácico afectado fue para el Grupo I de 7 derechos (58.33%), 5 izquierdos (41.67%) y 0 bilateral en tanto, para el Grupo II, fue de 4 derechos (36.36%), - 3 izquierdos (27.28%) y 4 bilateral (36.36%).

La distribución por ocupación para los Grupos I y - II, se presenta en la Tabla No. 1.

El tiempo de evolución para ambos grupos, se presenta en la Tabla No. 2.

Los hallazgos electrofisiológicos, se presentan en la Tabla No. 3.

Los hallazgos clínicos en el Pre-Tratamiento y en el Post-Tratamiento, para el Grupo I Experimental, se detallan en la Gráfica No. 1; y para el Grupo II Control, - en la Gráfica No. 2.

Los resultados clínicos se calificaron como Buenos, Regulares, Malos y Nulos. De acuerdo al tiempo de evolución, la distribución de esta calificación se presenta - en la Gráfica No. 3 para el Grupo I; y en la Gráfica No. 4 para el Grupo II.

En forma global, la distribución de la calificación de los resultados clínicos tanto para el Grupo I Experimental como para el Grupo II Control, se presenta en la Gráfica No. 5.

En forma particular, la distribución de la calificación de los resultados clínicos para los subgrupos Ia, - Ib y Ic del Grupo I, se presentan en la Table No. 4.

Los hallazgos electrofisiológicos fueron calificados exclusivamente para el Grupo I, de la siguiente forma: Buenos 6 (50%), Regulares 0, Malos 6 (50%).

TABLA No. 1

DISTRIBUCION POR OCUPACION

	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	No.	%	No.	%
AMA DE CASA	7	58.34	4	36.36
EMPLEADO	1	8.33	4	36.36
PROFESIONISTA	1	8.33	1	9.10
OBREIRO	3	25.00	2	18.18
TOTAL	12	100	11	100

FUENTE: HOJA DE CAPTACION INICIAL DE DATOS. A.M.S./U.M.F.R.R.N.

TABLA No. 2

TIEMPO DE EVOLUCION

	3 SEM - 3 M		3M - 6M		6M-12M		12M - 36M		+ 36M	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
GRUPO EXPERIMENTAL	2	16.67	1	8.33	3	25	2	16.67	4	33.33
GRUPO CONTROL	3	27.27	1	9.10	2	18.18	3	27.27	2	18.18

FUENTE: HOJA DE CAPTACION INICIAL DE DATOS. A.M.S./U.M.F.R.R.N.

TABLA No. 3

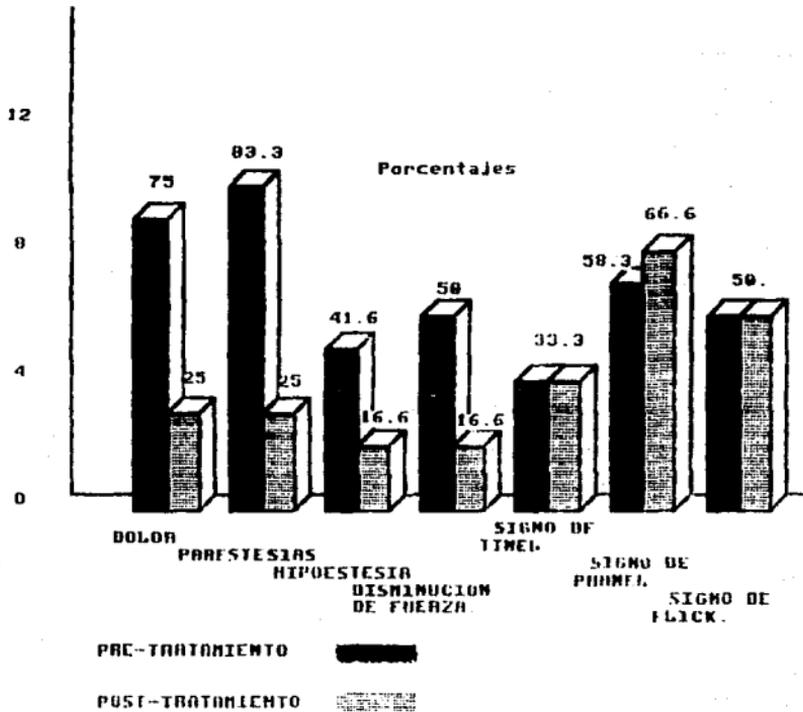
HALLAZGOS ELECTROFISIOLÓGICOS.

TIPO DE LESION	GRUPO I EXPERIMENTAL		GRUPO II CONTROL	
	No.	%	No.	%
NEURAPRAXIA	9	75 %	14	93.33%
AXONOTMESIS	3	25 %	1	6.67%
TOTAL DE CASOS	12	100 %	15	100 %

FUENTE: HOJA DE CAPTACION INICIAL DE DATOS. A.M.S./U.A.F.R.R.N.

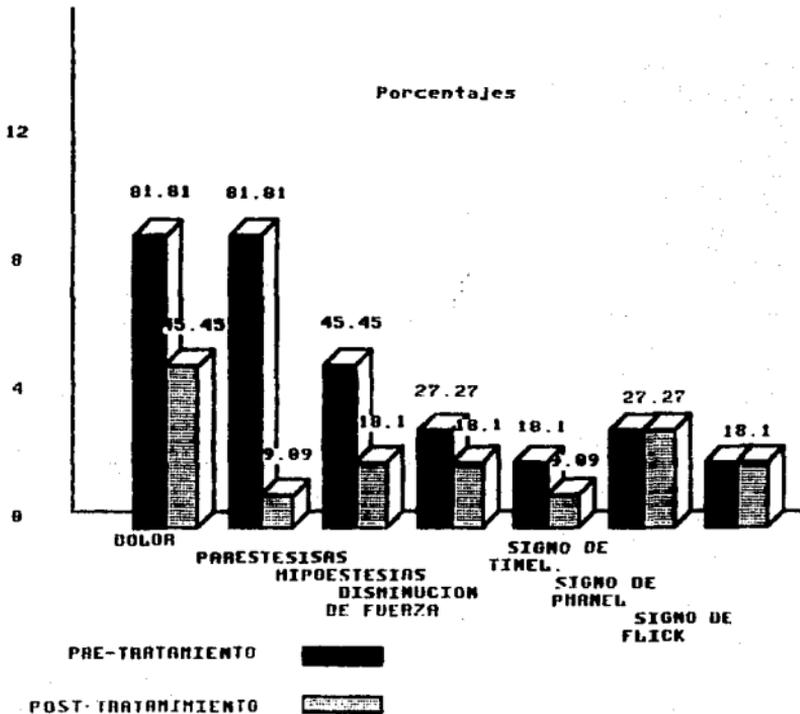
GRAFICA NO. 1

HALLAZGOS CLINICOS EN EL PRE Y POST-TRATAMIENTO
GRUPO EXPERIMENTAL



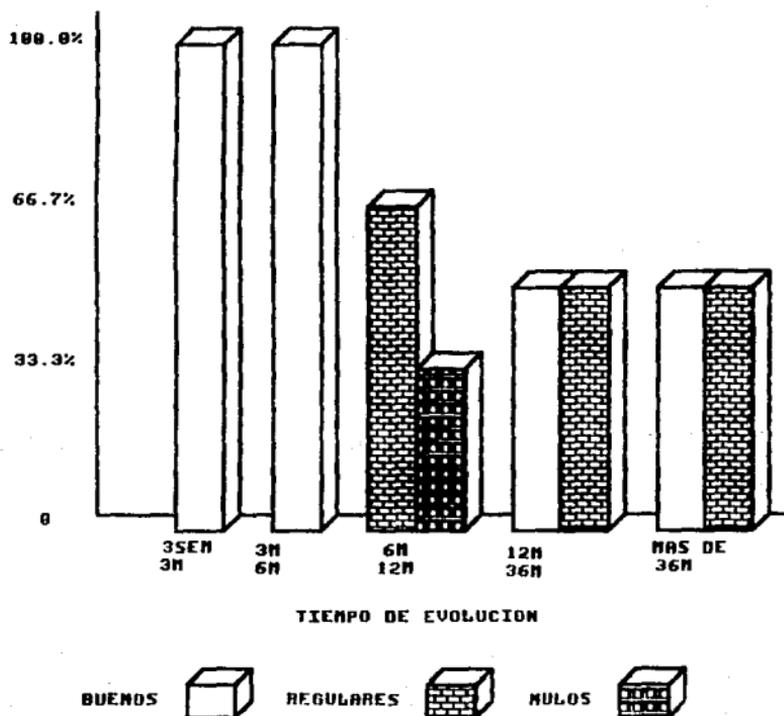
FUENTE: BOJJA DE CONTROL,
H R S

GRAFICA NO. 2
 HALLAZGOS CLINICOS EN EN PRE Y POST-TRATAMIENTO
 GRUPO CONTROL.



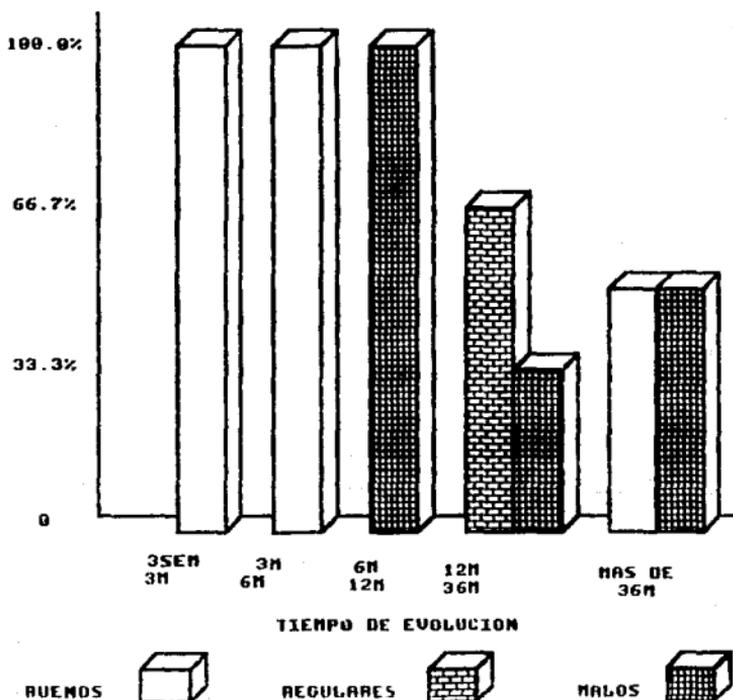
FUENTE: HOJA DE CONTROL.
 A.M.S.

GRAFICA NO. 3
DISTRIBUCION DE CALIFICACION DE RESULTADOS CLINICOS
GRUPO EXPERIMENTAL



FUENTE: HOJA DE CAPTACION INICIAL DE DATOS
Y HOJA DE CONTROL. Q.M.S.

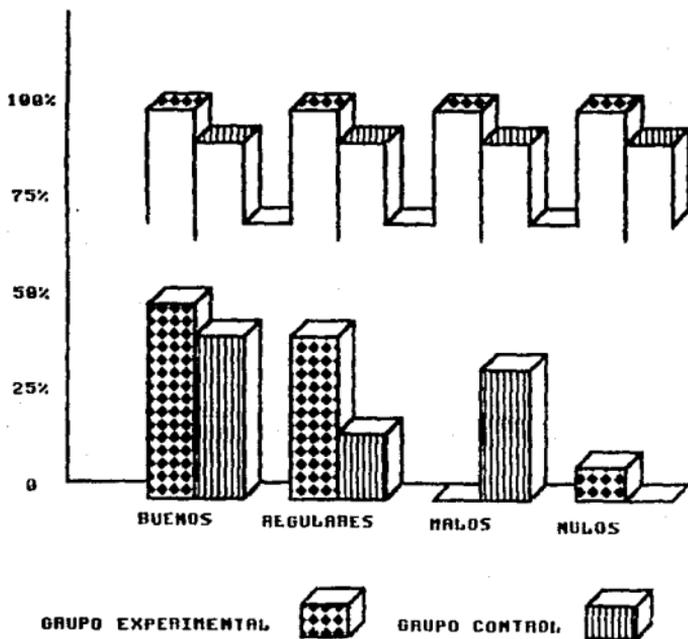
GRAFICA NO. 4
DISTRIBUCION DE CALIFICACION DE RESULTADOS CLINICOS
GRUPO CONTROL.



FUENTE: HOJA DE CAPTACION INICIAL DE DATOS
Y HOJA DE CONTROL A.M.S.

GRAFICA NO. 5

DISTRIBUCION DE LA CALIFICACION DE RESULTADOS CLINICOS
GRUPO EXPERIMENTAL Y GRUPO CONTROL.



FUENTE: HOJA DE CONTROL.
O. M. S.

TABLA No. 4

CALIFICACION DE RESULTADOS CLINICOS, SUBGRUPOS DEL GRUPO I EXPERIMENTAL

CALIFICACION	SUBGRUPO Ia		SUBGRUPO Ib		SUBGRUPO Ic		TOTAL	
BUENOS	2	16.67%	3	25 %	1	8.33%	6	50%
REGULARES	2	16.67%	1	8.33%	2	16.67%	5	41.67%
MALOS	-	-	-	-	-	-	0	0 %
NULOS	-	-	-	-	1	8.33%	1	8.33%

FUENTE: HOJA DE CONTROL. A.M.S./U.M.F.R.R.N.

D I S C U S I O N

En relación a la distribución por edad, no hubo diferencia significativa entre los Grupos I y II.

Se observó un predominio del sexo femenino, tanto - en el Grupo I como en el Grupo II (66.67% y 27.28%, respectivamente), tal como ha sido observado por otros autores (1,2,4,5).

Dentro de los hallazgos electrofisiológicos, destacó la lesión de tipo neurapraxia, con 75% para el Grupo I y 93.33% para el Grupo II.

Con respecto a los hallazgos clínicos, en el Grupo I Experimental, destacaron las parestesias (83.33%) y dolor en miembro torácico afectado (75); así como en el Grupo II Control, con 81.81% para ambos síntomas. En tanto, el signo de Phanel fue el más frecuentemente observado, - en un 58.33% para el Grupo I y del 27.27% para el Grupo II. El dolor en miembro torácico y el signo de Phanel -- fueron los datos clínicos más frecuentemente observados - por Katz, Larson, Sobra y cols. (3)

En la distribución de la calificación de los resultados clínicos posterior al tratamiento aplicado, y de acuerdo al tiempo de evolución, destacó en el grupo I Experimental, la calificación de resultados Buenos en el 100%, en el periodo de 3 semanas a 3 meses y de 3 a 6 meses; es decir en etapas iniciales del padecimiento; ya -- que los resultados Buenos para los periodos de 12 a 36 me

ses y más de 36 meses, fue del 50%.

En el Grupo II Control, dicha distribución fue del 100% con resultados Buenos, en los periodos de 3 semanas a 3 meses y de 3 a 6 meses; y se observó la calificación de resultados Buenos en un 50% en el periodo de más de 36 meses. De lo anterior, se puede inferir, que los resultados satisfactorios se obtuvieron en etapas tempranas del síndrome del túnel del carpo, en ambos grupos.

En forma conjunta, se observó la calificación de los resultados clínicos como Buenos, en un 50% en el Grupo I Experimental y del 45.46% en el Grupo II Control; - por lo que no hubo diferencia estadísticamente significativa ($p > 0.950$).

En relación a los subgrupos del Grupo I, se observó una calificación de resultados Buenos en el 25% de los casos, para el subgrupo Ib; en comparación con el 16.67% y 8.33% para los subgrupos Ia y Ic, respectivamente.

C O N C L U S I O N

1. El uso de rayo LASER de mediana intensidad de Helio-Neón, contribuye a mejorar la sintomatología del síndrome del túnel del carpo, si es aplicado en un lapso no mayor de seis meses de haberse efectuado dicho diagnóstico.

2. Posterior a los seis meses de efectuado el diagnóstico clínico de síndrome del túnel del carpo, no existe respuesta favorable de la sintomatología, ni con tratamiento con aplicación de rayo LASER de mediana intensidad de Helio-Neón, o con el tratamiento convencional --- prescrito en esta Unidad de Rehabilitación.

3. La dosis más efectiva observada con la aplicación de rayo LASER de mediana intensidad de Helio-Neón, fue de 1,100 Hz, durante 10 minutos, por 20 días de tratamiento.

4. No existen modificaciones electrofisiológicas - relevantes en el síndrome del túnel del carpo con la --- aplicación de rayo LASER de mediana intensidad de Helio-Neón.

5. No existe diferencia estadísticamente significativa en el tratamiento de los pacientes con diagnóstico de síndrome del túnel del carpo con rayo LASER de mediana intensidad de Helio-Neón, en comparación con los manejados con técnicas convencionales.

A N E X O I

HOJA DE CAPTACION INICIAL DE DATOS:

NOMBRE:

NUMERO DE AFILIACION:

EDAD: SEXO:

OCCUPACION:

DIAGNOSTICO DE ENVIO:

FECHA DEL DIAGNOSTICO DEL SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO:

TIEMPO DE EVOLUCION:

TRATAMIENTO PREVIO:

ANTECEDENTES HEREDO-FAMILIARES:

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS:

PADECIMIENTO ACTUAL:

DATOS DE EXPLORACION FISICA:

#####

LADO AFECTADO: DERECHO _____ IZQUIERDO _____ BILATERAL _____

DOLOR:

ARCOS DE MOVILIDAD PASIVA:

EXAMEN MANUAL MUSCULAR:

SENSIBILIDAD:

REFLEJOS OSTEDTENDINOSOS:

TROFISMO MUSCULAR:

CAMBIOS VASCULARES:

SIGNO DE TINEL _____ PHANEL _____ FLICK _____

OBSERVACIONES:

A N E X O I I

HOJA DE CONTROL

A)	PRE-TRATAMIENTO	POST-TRATAMIENTO
DOLOR EN MIEMBRO TORACICO:		
PARESTESIAS:		
HIPOESTESIA EN TERRITORIO DEL NERVIIO MEDIANO:		
DISMINUCION DE FUERZA MUS- CULAR:		
SIGNO DE TINEL:		
SIGNO DE PHANEL:		
SIGNO DE FLICK:		

B)	PRE-TRATAMIENTO	POST-TRATAMIENTO
LATENCIA SENSORIAL DISTAL PRESENTE:		
LATENCIA SENSORIAL DISTAL NORMAL:		
LATENCIA MOTORA DISTAL NORMAL:		
VELOCIDAD DE CONDUCCION NERVIOSA MOTORA NORMAL:		
DATOS DE DENERVACION:		

OBSERVACIONES:

B I B L I O G R A F I A

1. Dawson DM, Hallett M, Millender LH. Entrapment - neuropathies. 2a. ed. Boston/Toronto: Little, Brown and - company, 1990: 25-92.

2. Szabo RM. Nerve compression syndromes. Estados - Unidos de América: Slack Incorporated, 1989: 101-20.

3. Katz JN, Larson MG, Sabra A, "et al". The carpal tunnel syndrome: diagnosis utility of the history and -- physical examination findings. Ann Intern Med 1990;112: = 321-7.

4. Sunderland SS. Nervios periféricos y sus lesio-- nes. México D.F.: Salvat, 1985: 722-38.

5. Hernández WJ. Efecto del ultrasonido en el sín-- drome del túnel carpiano. Rev Soc Mex Med Fis Rehabil -- 1989;1(jul-sep): 4-7.

6. Mazadiago González ME. Estudio de investigación-- clínica: efectividad de la laserterapia en medicina de re habilitación. Tesis UNAM. Facultad de Medicina Estudios - de Postgrado 1988.

7. Greathouse DG, Currier DP, Gilmore RL. Effects of clinical infrared laser on superficial radial nerve con-- duction. Phys Ther 1985;65(8): 1184-7.