

11 245
2 y 60

T I T U L O

EFFECTOS DEL TRATAMIENTO COMPARATIVO DE LA CRIOTERAPIA
CON CALOR SUPERFICIAL EN EL SINDROME DOLOROSO LUMBAR

Vo. Bo. DEL PROFESOR TITULAR DEL CURSO:

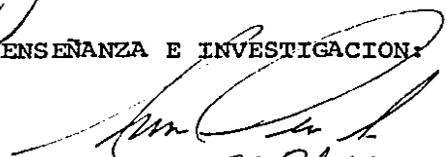
DR. LUIS FELIPE VALES ANCONA

PROFESOR ADJUNTO:

DR. MARCO ANTONIO FERRO ARREDONDO

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION:

DR. IGNACIO DEVESA



29 Feb. 88

ASESORES:

DRA. ESTER FAINGEZICHT GUTMAN

DRA. GRACIELA VELEZ MONTERO

A L U M N O :

DR. ENRIQUE SABAG RUIZ

RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD

TESIS CON
FALTA DE PAGOS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

I N D I C E

	pag.
INTRODUCCION.....	1
MATERIAL Y METODOS.....	9
RESULTADOS.....	19
CONCLUSIONES.....	25
DISCUSION.....	26
BIBLIOGRAFIA.....	27

I.- INTRODUCCION.

El síndrome doloroso lumbar ocupa una de las causas más frecuentes y prolongadas de incapacidad en las unidades de rehabilitación de IMSS y otras instituciones, ocasionando pérdidas económicas cuantiosas, motivo por el cual ha existido siempre una gran preocupación por mejorar los métodos y técnicas de tratamiento para su más pronta recuperación. La crioterapia es un método alternativo que se podría usar para dichos fines, sin embargo, hay poca experiencia en su uso.

Entenderemos como definición de crioterapia la aplicación local o sistémica de frío para fines terapéuticos(5).

El uso del frío en la medicina es prehistórico; a través de los siglos ha existido la controversia acerca del valor terapéutico del frío. Hipócrates recomendaba la aplicación de hielo en lesiones recientes.

EFFECTOS FISIOLÓGICOS GENERALES DEL FRÍO.

La reacción inicial a la aplicación del frío es la vasoconstricción y se explica por lo siguiente:

- a) Una constricción directa y persistente de los vasos sanguíneos superficiales en forma localizada.
- b) Una vasoconstricción localizada tardía como resultado de la activación del hipotálamo posterior por el enfriamiento de la sangre venosa hacia este, proveniente de la piel fría.(5).
- c) Una vasoconstricción inmediata generalizada por acción refleja a través del SNC.

Cuando la temperatura tisular se aproxima a 15°C en la piel ocurre un periódico reflejo de vasodilatación para incrementar la temperatura local por lo menos 5°C. Esta vasodilatación secundaria actúa como una importante función protectora para mantener viable el tejido del cuerpo a bajas temperaturas(5).

Otro efecto de la crioterapia es el de disminuir en las áreas enfriadas el metabolismo tisular como fue demostrado por el

análisis de la utilización de oxígeno, y se concluyó que el tejido enfriado requiere de menos oxígeno para sobrevivir.

Una de las explicaciones de la vasodilatación en la aplicación de frío es la que postula que éste actúa especialmente en las anastomosis arteriovenosas, posiblemente por el mecanismo del axón reflejo(5).

Cuando se aplica frío local, el cambio de calor a frío por conducción asociado a que el flujo sanguíneo se reduce concomitantemente en esa área, facilita la baja temperatura en los tejidos profundos.(5).

Thosson y colaboradores demostraron los cambios en la circulación muscular con la aplicación de frío local, concluyendo que hay un descenso de la temperatura de 15°C cinco minutos después de la aplicación del frío en la piel, y asimismo, después de este lapso, el flujo sanguíneo disminuye hasta en un 49% a nivel muscular, y determinan que estos efectos son beneficiosos en procesos inflamatorios agudos.(6)

Wolf y Basmajian estudiaron la disminución de la temperatura en el músculo gemelo interno cinco minutos posterior a la aplicación con frío, siendo el promedio de descenso térmico de 1.5°C a nivel muscular y que la profundidad del frío puede ser hasta de 4cm en los tejidos(7).

TEORIAS DEL DISCONFORT DEL MUSCULO DAÑADO(DMS) (8).

a) Teoría del espasmo muscular: se define este como un fenómeno localizado que involucra un estado reversible de contracción muscular involuntaria y sostenida, que está asociada con acortamiento muscular y cambios en el potencial eléctrico. Fue descrita por Vries en 1961 y explica que el ejercicio extenuante produce una constricción capilar localizada, resultando una isquemia en el músculo ejercitado. Esta isquemia produce dolor muscular en el cual se incrementa la actividad refleja del músculo; este incremento causa más tensión muscular, lo que produce más isque--

mia, y este ciclo de feedback positivo provoca una contracción muscular involuntaria y sostenida: espasmo muscular.

b) La segunda teoría, "del desgarramiento muscular" fue propuesta por primera vez por Houghn en 1902. El indica que el disconfort muscular no varía con la intensidad de la fatiga, pero que si está asociado con mecanismos de tensión del músculo, que ocasiona ruptura de fibras musculares.

c) La tercera teoría se basa en la premisa que los elementos-- del tejido conectivo del músculo son dañados durante una extrema contracción muscular.

Con respecto a la crioterapia en las lesiones agudas, dolor y espasmo muscular, la literatura reporta los siguientes estudios: Janssen y Waaler demostraron que el frío en los tejidos en traumas agudos causó vasoconstricción, disminución del metabolismo tisular y bloqueo de la liberación de histamina, resultando en una disminución del daño tisular local por la disminución de la hemorragia y el edema. (5).

En respuesta al dolor y daño local de algunas patologías, se presenta el espasmo muscular para inmovilizar y proteger el área dañada. Una explicación teórica para la liberación del dolor por la aplicación de frío local, es la anestesia localizada-- causada por el frío en las terminaciones nerviosas libres del dolor, aunado a que el frío disminuye en forma importante la velocidad de conducción nerviosa.

Otra teoría es que el frío bloquea a receptores centrales de dolor con los que cesan los impulsos dolorosos, y cuando desaparece, el arco reflejo es abolido, y los impulsos motores disminuyen ocasionando que el espasmo muscular cese, concluyendo -- que la relajación del músculo esquelético se da con la desaparición del dolor. Varios autores han explicado la relajación -- muscular con la aplicación de frío local por los efectos directos o indirectos que ejerce sobre el huso muscular (3,5).

USOS CLINICOS DE LA CRIOTERAPIA.

La crioterapia se ha usado con éxito en diversas afecciones neuromusculares como esguince agudo de tobillo, rodilla, lumbar, cervical, bursitis y tendinitis de hombro, artritis aguda, hernia de disco, artritis reumatoidea, espasticidad, en las áreas de dermatología y oftalmología, etc. Se ha visto que el masaje con hielo es eficaz en el alivio sintomático del dolor lumbar crónico(3).

Con respecto al uso de la crioterapia en alteraciones musculoesqueléticas, Grant(2) estudió 603 pacientes con diversas patologías en fase aguda y crónica tratadas con masaje con hielo. La duración del tratamiento fue de 5-8 minutos seguidos por ejercicios de movilización del paciente ya sin dolor. La mayoría de los pacientes fueron tratados de 1-3 sesiones, y se continuó con programa de casa. El 95% tuvieron mejoría en el dolor. Las lumbalgias y cervicalgias agudas respondieron mejor que las crónicas.

EN UN programa similar de criokinetics realizado por Hayden(5) fue aplicado a 1000 soldados en el departamento de terapia física, y de estos, 281 pacientes con Dx de Síndrome Doloroso lumbar. Se usaron los métodos de masaje con hielo e inmersión en agua fría. La del masaje se aplicó por 6-10 minutos con resultados excelentes en los mismos.

Aunque Grant y Hayden estudiaron un gran número de pacientes, sus reportes fueron basados en evidencias clínicas empíricas y no usaron metodología estadística y no se hicieron comparativos con otros métodos de tratamiento.

Un estudio bien controlado realizado por Landen(4) en 1967, en el cual comparó la aplicación de calor y frío en el tratamiento del dolor lumbar de causa no específica en 117 pacientes en etapa aguda, subaguda y crónica. Fueron tratados con masaje con hielo y compresas químico-calientes, donde se valoró la mejoría de la sintomatología y tiempo de estancia en el departamento de medicina física. Los resultados --

concluyeron que no hubo diferencia significativa en el promedio de estancia en ambos métodos. Con respecto a la sintomatología el 64% de los pacientes tratados con frío reportaron mejoría al inicio del tratamiento y el 88% al final de este. En el grupo de calor resultados similares. En cuanto a la mejoría por etapa Landen obtuvo mejores resultados en etapas crónicas.

Las precauciones que se deben tener a la aplicación de frío son la hipersensibilidad a este y se contraíndica en -- enfermedad de Reynaud.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La crioterapia se ha utilizado desde hace muchos años en los departamentos de Medicina Física y Rehabilitación en varios países, para tratar la espasticidad, lesiones del sistema musculoesquelético, espasmos musculares y otras más, con muy buenos resultados en la aplicación de la misma. Al momento desconocemos que grado mayor o menor de efectividad tendría este método en comparación con la aplicación de calor superficial, en esta unidad, para mejorar la sintomatología en pacientes con síndrome doloroso lumbar.

OBJETIVOS.

- 1) Establecer si hay mejoría con la aplicación de la crioterapia.
- 2) Determinar en forma comparativa la efectividad de la crioterapia y el calor superficial en el síndrome doloroso lumbar.
- 3) Conocer en que etapa de la evolución natural del síndrome doloroso lumbar(etapa subaguda o crónica) es más útil el uso de la crioterapia.

HIPOTESIS.

- Ho) Hipótesis de Nulidad. La aplicación de crioterapia no produce modificaciones en la sintomatología del síndrome doloroso lumbar.
- H1) La aplicación de crioterapia mejora la sintomatología (dolor, espasmo muscular, movilidad), tiempo estancia en el síndrome doloroso lumbar.
*Promedio estancia en la Unidad es de 18 días.
- Ho) La aplicación de crioterapia produce iguales beneficios en la sintomatología que la aplicación de compresas químicas calientes en el síndrome doloroso lumbar.
- H1) La aplicación de la crioterapia produce un mayor beneficio en la sintomatología (dolor, espasmo, movilidad y tiempo de estancia) que el calor superficial en el síndrome doloroso lumbar.
- Ho) La crioterapia ofrece la misma eficacia en la etapa subaguda y crónica del síndrome doloroso lumbar.
- H1) La crioterapia es mas efectiva en la etapa subaguda del síndrome doloroso lumbar.

II MATERIAL Y METODOS.

LOCALIZACION E INSTALACIONES.

El trabajo se llevo a cabo en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Sur del Instituto Mexicano del Seguro Social, delegación 4 del Valle de México, ubicada en Calzada del -- Hueso entre Calzada de Tlalpan y Canal de Miramontes, en el periodo comprendido de marzo a agosto de 1987.

MATERIALES.

Se utilizaron para la aplicación de la crioterapia paletas de hielo elaboradas en la propia Unidad, cubículo con mesa para tratamiento, compresas quico-calientes.

CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.

Inclusión:

- a) Pacientes derechohabientes del IMSS.
- b) Con diagnósticos de esguince lumbar, lumbalgia mecanopostural y con espondiloartrosis lumbar.
- c) Entre 15 y 65 años de edad.

Exclusión:

- a) Síndrome doloroso lumbar por otras patologías.
- b) Pacientes con hipersensibilidad al frio.

Eliminación:

- a) Sin mejoría clínica
- b) Renuncia del paciente a continuar con el estudio.

METODO.

Pacientes y grupos experimentales. El estudio se realizó con 80 pacientes con síndrome doloroso lumbar que ingresaron a la valoración inicial (preconsulta) con los que se formaron 2 grupos al azar:

- A) El grupo de estudio al que se le aplicó crioterapia, integrado por 40 pacientes, 24 masculino y 16 femenino, con un promedio de edad de 34.9 ± 9.0 años.
- B) El grupo comparativo al cual se aplicó calor superficial (compresas químico calientes) integrado por 40 pacientes; 30 sexo masculino y 10 del sexo femenino, con un promedio de edad de 36.3 ± 10 años.

Cada grupo a su vez estaba subdividido en:

1) CRIOTERAPIA:

Subagudo: Esguince. (72 hrs.-14 días) 13

Crónico+14 días: a) mecanopostural 22

b) Espondiloartrosis 5

2) CALOR SUPERFICIAL:

Subagudo: Esguince. 9

Crónico +14 días: a) mecanopostural 24

b) espondiloartrosis 7

En el cuadro 1.1 se observan las características de cada grupo por tipo de derechohabiente, rama del seguro, tiempo de evolución del padecimiento.

El paciente fue captado por el médico residente de 3° año en el servicio de valoración inicial donde se le realizó un interrogatorio y exploración física, condensando la información en forma especial para el mismo.

Posteriormente, al paciente se le incluía en uno de los grupos. La aplicación del frío fue realizada por un Terapeuta Físico con una paleta de hielo en región lumbar o zona dolorosa y con espasmo, por un lapso de 5-10 min. (promedio) hasta lograr efecto de anestesia de la piel. Al paciente se le advierte de los efectos desagradables durante los primeros 3 minutos. La aplicación se realizó en la posición decúbito prono con almohadilla bajo el abdomen y el masaje con hielo en forma lenta y circular. La aplicación de las compresas calientes se llevó a cabo en la forma convencional por 20 minutos.

Posterior al tratamiento se llevó a cabo en ambos grupos los ejercicios de Williams en forma progresiva y una plática de higiene de columna. El tratamiento fue diario en el turno matutino. A cada paciente se le realizó una valoración cada 7 días por el médico residente de 3° año y de acuerdo a la evolución se egresaba o continuaba en el estudio, tomando como criterio para el egreso la funcionalidad de columna, presencia o ausencia de dolor y espasmo muscular y si era apto para las ADVH o actividades laborales. Las valoraciones se registraron en la hoja especial para datos. Con respecto a los pacientes que estaban con antiinflamatorios en ambos grupos (minoría) no se suspendieron.

ANALISIS ESTADISTICO.

Para conocer la eficacia de la crioterapia (antes y después del tratamiento) se utilizó en las variables cuantitativas --- (movilidad y tiempo de estancia) la "t" de student pareada y para las cualitativas (dolor y espasmo) método de Wiscolson.

Para la demostración de mayor eficacia entre crioterapia y calor en forma global se usó la "t" de student independiente, para las variables cuantitativas (movilidad y tiempo de estancia en la Unidad) y la prueba de "CHI" cuadrada (X²), para las variables cuantitativas (dolor y espasmo). Para el proceso estadístico de los resultados por patología (crioterapia en esguince vs. calor superficial en esguince), En mecanopostural y espondiloartrosis solo en las variables cuantitativas (movilidad y tiempo de estancia) se usó la prueba de "t" de student para pequeñas muestras. Para la comparación entre esguince y mecanopostural con crioterapia en las variables cuantitativas la "t" de student para muestras pequeñas.

MATERIAL Y METODOS.

CUADROS QUE MUESTRAN LAS CARACTERISTICAS DE AMBOS GRUPOS.

CUADRO 2.1. DISTRIBUCION POR EDADES EN AMBOS GRUPOS.

CALOR SUPERFICIAL	CRIOterapia
36.3±10 AÑOS.	34.9± 9 AÑOS.

Fuente; hoja de concentración de datos.

CUADRO 2.2. DISTRIBUCION POR SEXO.

SEXO	CALOR SUPERFICIAL	CRIOterapia
MASCULINO	30	24
FEMENINO	10	16

Fuente; hoja de concentración de datos.

CUADRO 2.3. TIPO DE DERECHOHABIENTE.

TIPO	CALOR SUPERF.	CRIOTERAPIA
TRABAJADOR	30	35
BENEFICIA- RIO.	10	5

Fuente: Hoja de datos de concentración

CUADRO 2.4. distribución por rama del seguro.

	CALOR SUPERF.	CRIOTERAPIA.
A.T.	10	15
E.G.	30	25

Fuente:HOJA DE DATOS DE CONCENTRACION.

CUADRO 2.5. PROMEDIO DE TIEMPO DE EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD.

CALOR SUPERFICIAL	CRIOTERAPIA.
20.5±13 meses.	15.9±14meses.

Fuente: HOJA DE DATOS CONCENTRADOS.

CUADRO 2.6. TIEMPO PROMEDIO DE EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD.

PATOLOGIA	CALOR SUPERF.	CRIOTERAPIA
ESGUINCE L.	23.1 dias	31.2 días.
MECANOPOST.	22.4meses	18.5meses.
ESPONDILO- ARTROSIS	22.4meses	18.5meses.

FUENTE:HOJA DE CONCENTRACION DE DATOS.

CUADRO 2.7. NUMERO DE PACIENTE POR PATOLOGIA.

PATOLOGIA	CALOR SUPERF.	CRIOterapiA.
ESGUINCE LUMBAR	9	13
MECANOPOSTURAL	24	22
ESPONDILOATROS.	7	5

FUENTE: HOJA DE CONCENTRACION DE DATOS.

CUADRO 2.8. VARIABLES ANALIZADAS EN AMBOS GRUPOS.

DOLOR DE MUSCULATURA PARAVERTEBRAL.
MOVILIDAD DE TRONCO EN CMS.
ESPASMO DE MUSCULATURA PARAVERTEBRAL.
TIEMPO DE ESTANCIA EN LA UNIDAD.

FORMA ESPECIAL PARA LA CAPTACION DE LA INFORMACION:

Se llevará a cabo por medio de la entrevista estructurada al paciente, a su ingreso, 7o día de tratamiento y a su egreso.

- 1.-Nombre: _____ FECHA INGRESO: _____
- 2.-Afiliaación. _____ HORARIOS: _____
- 3.-Fecha de valoración. _____
- 4.-Sexo. _____
- 5.-Tipo de derechohabiente: a) trabajador _____ b) Beneficiario _____
- 6.-Rama de Seguro: E.G _____ A.T _____.
- 7.-Tiempo de evolución del padecimiento: _____
- 8.-Tratamiento medicamentoso: _____
- 9.-IMPRESIÓN Diagnóstica Médico especialista en Rehabilitación.: _____

10.-Tipo de tratamiento indicado: Frío: _____
calor: compresa _____ Diatermia _____ U.S _____

11.-Características del dolor lumbar: _____
Ausente, mínimo, moderado, severo. _____ Fecha valoración 1a. _____
_____ 2a valoración _____
_____ 3a valoración. _____

Relación con el ejercicio y esfuerzo (aumenta, disminuye, sin modificaciones)
1a valoración _____ 2a Valoración _____ 3a _____

12.-Flexión de tronco en distancia uña-piso.
1a val. _____ 2a valor. _____ 3a _____

13.-FECHA DE EGRESO UNIDAD: _____

14.-CARACTERISTICAS DEL ESPASMO: ausente, mínimo, moderado, severo.
1a valor _____ 2a Valor _____ 3a vald _____

MEDICO QUE REALIZO

R E S U L T A D O S .

III. RESULTADOS.

CUADRO 3.1. PROMEDIO DE TIEMPO DE ESTANCIA EN LA UNIDAD GLOBAL.

CALOR SUPERF.	CRIOTERAPIA	U M F R P S
12.3±3.6d.	11.1±3.5días.	18.0días.

FUENTE:HOJA DE CONCENTRACION DE DATOS.

CUADRO 3.2. PROMEDIO DE TIEMPO ESTANCIA EN LA UNIDAD POR PATOLOGIA.

PATOLOGIA	CALOR SUPERF.	CRIOTERAPIA.
ESGUINCE LUMBAR	13.2±3.9d.	11.6±4.1días.
MECANOPOSTURAL	12.2±3.8días	11.0±3.4días.
ESPONDILOARTROSIS	11.4±2.5d.	10.8±3.4días.

FUENTE:HOJA DE CONCENTRACION DE DATOS.

CUADRO 3.3. Características de la intensidad del dolor global.

INTENSIDAD	CALOR SUPERFICIAL		CRIOTERAPIA.	
	INGRESO	EGRESO	INGRESO	EGRESO.
AUSENTE	0	19	0	11
LEVE	2	15	0	25
MODERADO	32	3	28	3
SEVERO	6	3	12	1
TOTAL	40	40	40	40

CUADRO 3.4. CARACT. DE LA INTENSIDAD DEL DOLOR POR PATOLOGIA AL EGRESO.

Intensidad	CALOR SUPERFICIAL			CRIOTERAPIA.		
	Esquin ce.	mecano postur	espondi artrós	esquin ce.	mecano- post.	espon- diloar.
AUSENTE	2	15	2	3	7	1
LEVE	5	6	4	9	13	3
MODERADO	1	1	1	1	1	1
SEVERO	1	2	0	0	1	0

CUADRO 3.5.PROMEDIO EN CMS.DE LA FLEXION DE TRONCO GLOBAL.

CALOR SUPERFICIAL	CRIOTERAPIA.
12.9±5.9cms	15.4±9.4cms

CUADRO 3.6.PROMEDIO DE FLEXION DE TRONCO POR PATOLOGIAS.

PATOLOGIA	CALOR SUPERF.	CRIOTERAPIA.
ESGUINCE L.	16.2±7.6cms	16.0±10.3cms
MECANOPOSTURAL	9.4±6.1cms	15.8±10.6cms
ESPONDILOARTRO SIS.	13.1±4.0cms	14.4±7.0cms

CUADRO 3.7. CARACT. DE LA INTENSIDAD DE ESPASMO MUSCULAR GLOBAL.

	CALOR SUPERF.		CRIOTERAPIA.	
	INGRESO	EGRESO	INGRESO	EGRESO
AUSENTE	8	31	4	23
MINIMO	16	8	17	17
MODERADO	13	0	19	0
SEVERO	3	1	0	0

CUADRO 3.8. VALORACION DE COLUMNA FUNCIONAL AL EGRESO.

	CALOR SUPERF.	CRIOTERAPIA.
COL. FUNCIONAL	36	39
NO FUNCIONAL	4	1.

RESULTADOS DEL ANALISIS ESTADISTICO.

En el análisis estadístico para comprobar si hubo mejoría antes y después del tratamiento con crioterapia, se obtuvo una diferencia estadística significativa $p < 0.01$ en las 4 variables (movilidad, espasmo, dolor y tiempo de estancia) con lo que se acepta que la crioterapia produce mejoría en la sintomatología.

Con respecto a la comparación entre calor superficial y crioterapia se encontró diferencia estadística significativa $p < 0.01$ en la variable rango de movilidad y tiempo de estancia por lo que se acepta que la crioterapia es más efectiva que el calor superficial en pacientes con síndrome doloroso lumbar en estas variables. Con lo que respecta a las variables de dolor lumbar y espasmo muscular, no se encontró diferencia estadística significativa $p > 0.05$ por lo que aceptamos la hipótesis de nulidad: La aplicación de crioterapia y calor superficial producen iguales beneficios en la sintomatología en pacientes con síndrome doloroso lumbar en estas dos variables.

Con respecto a que tipo de patología es más efectiva, la crioterapia que el calor superficial; en las variables tiempo de estancia y rango de movilidad de tronco, se encontró una diferencia estadística significativa $p < 0.01$ en esguince, mecanopostural y espondiloartrosis tratadas con crioterapia; los resultados obtenidos en la comparación entre esguince lumbar (subaguda) y mecanopostural (crónica) tratados con crioterapia, encontramos que no hubo diferencia estadística significativa $p > 0.01$ por lo que aceptamos H_0 en las variables de movilidad y tiempo de estancia en la Unidad, donde la aplicación de crioterapia y calor superficial producen los mismos resultados en la etapa subaguda o crónica.

CONCLUSIONES.

- 1) La crioterapia es un método terapéutico efectivo en las lesiones del sistema musculoesquelético (síndrome doloroso lumbar).
- 2) La crioterapia es un método terapéutico fácil de aplicar, poco costoso, pero tiene el inconveniente de producir efectos desagradables en el paciente durante sus primeros minutos de aplicación.
- 3) La crioterapia mostró mayor efectividad en comparación al calor superficial en las variables de Rango de movilidad de tronco y -- tiempo de estancia en la unidad. Ofrece la misma efectividad en las variables dolor lumbar y espasmo en la musculatura paravertebral.
- 4) La crioterapia mostró la misma efectividad en los tres tipos de patologías estudiadas sin importar en que período de la evolución natural de la enfermedad se encontrara.

DISCUSION.

Hay pocos antecedentes con respecto al estudio de la crioterapia contra el calor superficial en el síndrome doloroso lumbar; de los más importantes tenemos al de Grant(2) donde obtuvo buenos resultados con la crioterapia, siendo mayores en las etapas agudas, pero no hubo grupo comparativo. Hayden encontró mayor beneficio del tratamiento con hielo en la etapa crónica, pero no hubo grupo comparativo, en 1967 Landen realizó un estudio comparativo de crioterapia y calor superficial en lumbalgia, no encontrando diferencia significativa entre ambos grupos y obtuvo mejores resultados en etapas crónicas. En el presente estudio, se demostró estadísticamente la efectividad de la crioterapia como método terapéutico y se demostró tener mayor efectividad de la misma para mejorar la movilidad de tronco y disminuir el tiempo de estancia en la Unidad. Y obteniendo los mismos resultados que otros autores en cuanto al dolor y espasmo muscular, es decir, que no predominó ningún método sobre otro.

Aunque el estudio no se realizó en pacientes de etapas agudas, se hizo con pacientes en etapa subaguda y crónica no encontrando diferencia significativa en una u otra etapa, por lo que sería importante realizar estudios posteriores donde se incluyan pacientes en etapas aguda, subaguda y crónica.

Los resultados obtenidos concuerdan en forma global con los de otros autores, sin embargo, en el presente estudio hubo dos circunstancias que pudieron influir en el mismo, siendo la primera, la ingesta de antiinflamatorios en ambos grupos y la otra, que la aplicación de crioterapia se acompañó con un programa de ejercicios de Williams, que aunque fue en ambos grupos, se ha demostrado que los ejercicios y los antiinflamatorios por sí mismos, mejoran la sintomatología, por lo que se sugiere para futuras investigaciones en este campo, tener el control de estos factores que de algún modo influyen en los resultados del estudio.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Clendenin M.A., MS, Szumski A.J., Influence Of Cutaneous ice Application on Single Motor Units in Humans. Phys Ther vol 51 (2) 166-175, 1971.
- 2.- Grant AE,MD. Massage with Ice (Cryokinetics) in The Treatment of Painful conditions of the Musculoesketal System. Arch Med Fis Rehab, may 1964 vol 45, 233-238.
- 3.- Krussen F.H. Medicina Física Y Rehabilitación. 2a edicion. Ed. panamericana.
- 4.- LandenB.R, Major AMSC. Heat and Cold for the Relief of Low Back Pain. Phys Ther vol. 47 (12) PP: 1126-1128. 1967.
- 5.-Olson J.E. MA Stravino VD,MD. A Review of Crioterapia.Phys Ther vol. 52 (8). pp. 840-853 aug.1972.
- 6.- Thorsoon O, Lilia BO, et. al., The Effect off Local Cold Application on Intramuscular Blood Flow at Rest and After Running. Med Scie Sport and Excercicie., vol. 17 (6). pp. 710-713. 1985
- 7.- Wolf,SL,PHD, Basmajian Jv,MD. Intramuscular Temperature CHanges Deep to Localized Cutaneous Cold Stimulation. Phys Ther vol. 53(12). pp. 1284- 1287. Dec. 1973.
- 8.- Yackzan L.MS.Adams, et. al. SC, MSet al.. The Effects of Ice Massage on Delayed Muscle Soreness. The Amer J. Spost Med., vol. 12(2), pp. 159-165, 1984.