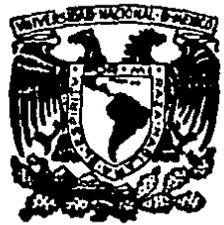


11211
Zej.
23

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado
Centro Hospitalario "20 de Noviembre"
I. S. S. S. T. E.

**"EFECTO DE LA PRESION CONSTANTE EN EL CRECIMIENTO
O DESARROLLO EN PACIENTES CON CICATRICES
HIPERTROFICAS Y/ O QUELOIDES"**

T E S I S

Trabajo de Investigación para obtener el Grado de:
Especialista en Cirugía Plástica
y Reconstructiva
p r e s e n t a

Dr. José Luis Villarreal Arroyo

Asesores de la Tesis:

Dr. Alfonso Valdivia Medina

Dr. Miguel Dibildoux Martínez



México, D. F.

**TESIS CON
FALDA DE ORIGEN** Febrero de 1986



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.

C O N T E N I D O.

1.-	INTRODUCCION.....	PAG. 1
2.-	ANTECEDENTES HISTORICOS.....	PAG. 6
3.-	OBJETIVOS.....	PAG. 9
4.-	MATERIAL Y METODOS.....	PAG. 10
5.-	RESULTADOS.....	PAG. 15
6.-	DISCUSION.....	PAG. 20
7.-	CONCLUSIONES.....	PAG. 23
8.-	BIBLIOGRAFIA.....	PAG. 27

INTRODUCCION.

De todas las lesiones agudas que pueden agredir al cuerpo humano, las quemaduras masivas y extensas son las más dolorosas y difíciles de tratar. Para los pacientes hospitalizados durante períodos prolongados por quemaduras de segundo y tercer grados, el proceso curativo es lento y viven frecuentemente con el temor de las cicatrices y de las desfiguraciones permanentes que podrían resultar de sus lesiones. La experiencia se aleja de ser placentera y como resultado, cuando las lesiones han sanado, los pacientes están ansiosos de olvidar su penosa experiencia y reanudar su vida normal.

Raros son los pacientes que se dan cuenta en ésta etapa aguda de su recuperación; que enfrenta una segunda etapa de su tratamiento, el tratamiento de creciente tejido cicatrizal, el cual debe de ser completado antes de que se pueda asegurar una recuperación total.

Investigaciones especializadas han demostrado que más del 80% de los pacientes que han sufrido quemaduras de segundo y tercer grados, desarrollarán cicatrices hipertróficas y/o queloides a través de las regiones lesionadas, después de que la nueva piel y los injertos han sanado. Si no se trata de prevenir la hipertrofia del tejido cicatrizal, se corre un gran riesgo.

de grandes deformidades debido a fuertes contracturas y a la formación incontrolada de tejido cicatrizal rojo, espeso y nudoso.

En la curación normal de las quemaduras, se constata una hipervascularización de tejido de granulación que el cuerpo utiliza para reconstituir la región cutánea lesionada.

Es bien conocido el número de procedimientos que pretenden corregir las graves deformidades, las contracturas y finalmente la cicatrización resultante.

Sólo por mencionar algunos de ellos, diremos que los procedimientos de geometría quirúrgica tienen a mejorar la función de las áreas involucradas como pueden ser, cuello axila, codo, manos, extremidades inferiores, genitales, etc., Respecto a la resultante de cicatrices, se han propuesto diversos mecanismos como son la radioterapia y la cobaltoterapia longitudinal y tangencial, otro sistema más utilizado ha sido el de corticoesteroides intralesionales y la resección quirúrgica cuando la cicatriz sobrepasa a los 3mm. de espesor, finalmente, el uso de la presión constante por un período de 3 meses a 3 años ha tomado auge en los últimos 5 años.

Antes el uso de la presión continua externa, los procedimientos propuestos presentaban una serie de complicaciones, -

por lo que se consideró que el uso de la presión elástica-continua podría resolver satisfactoriamente la presencia - de éstas cicatrices deformantes.

La pregunta que dió origen a la investigación fué la siguiente:

- ¿ Podríamos considerar que éste método es definitivo?
- ¿ Puede ocasionar alguna alteración en el crecimiento lento o en el desarrollo en niños y púberes si mantienen una presión continua que disminuye la vascularidad?

Conocemos la utilización de la presión constante con material elástico para el tratamiento de las cicatrices hipertróficas y/o queloides, la cual se aplica a una presión- aproximada de 25-30mm. de Hg. y produce isquemia de las - - mismas y por éste mecanismo evita proliferación de fibroblas- tos y de colágena.

Sabemos que las fracturas de cartílago epifisiario ó - de crecimiento de los huesos largos con daños en su aporte - sanguíneo, es la causa más frecuente de oscificación prematu- ra, con el consiguiente acortamiento del miembro afectado. Se sabe también, que una extremidad que no tiene actividad, tiene

***4**

de a atrofiarse, por lo que consideramos importante en - -
nuestro estudio el incluir pacientes con buena movilidad -
de la extremidad afectada.

5

J U S T I F I C A C I O N .

Hemos observado cierto grado de hipotrofia en las -
extremidades donde se utiliza presión constante para pre-
vención de cicatrización hipertrófica y/o queloides.

Nuestro estudio tratará de demostrar la efectividad
de éste método y negar su asociación con la disminución de-
crecimiento longitudinal y circunferencial de las extremidades
afectadas.

ANTECEDENTES HISTORICOS.

Desde hace algunos años se conoce el procedimiento de la aplicación de presión continua sobre la superficie de una cicatriz activa, como método para controlar en forma más - - efectiva la formación de cicatrices hipertróficas y/o queloides.

La importancia de la presión suficiente fué descrita-- por Cronin en 1961, cuando reportó la ausencia de la cicatriz hipertrófica con el uso de férulas cervicales para eliminar-- contracturas después de injertar en cuello anterior. En 1967-- Larson reportó resultados similares con el uso de férulas en-- extremidades. En 1968 Fujimori, Hiramoto y Ofuji, de la Uni-- versidad de Kyoto, Japón., reportaron la prevención de la ci-- catrización hipertrófica por medio de esponjas de poliuretano mantenidas a presión constante mediante vendajes elásticos ó-- con láminas de aluminio y cintas adhesivas.

También fueron descritas en Japón y Formosa, enyesadu-- ras para aplicar y mantener la presión, pero sus enyesaduras - eran pesadas y restrictivas, difíciles de mantener limpias y-- se rompían fácilmente, a pesar de que tenían las articulacio-- nes en extensión las enyesaduras no permitían libertad de mo--

vimiento, por lo cual se creaba un nuevo problema-articulaciones rígidas por lo que era indispensable crear un nuevo tipo de tejido elástico para resolver el problema de la movilidad.

En 1960, en el Instituto Jobst, se desarrolló un tejido bordado especial en dacrón Espandex, para ser empleado en la fabricación de prendas de soporte de presión gradiente hechas a la medida. Este tejido era único en cuanto a que permitía pasar el aire y no era oclusivo. La textura elástica era concebida para proporcionar un control tridimensional gracias a el empleo de hilos de tensión unidireccional, envueltos con filamentos pretensados y sujetados con un entrelazado sesgado, asegurando la obtención de una presión efectiva máxima.

En conclusión, se ha estudiado ampliamente a través de los años, las secuelas ocasionadas posterior a quemaduras, como son la cicatrización hipertrófica y/o queloide y sus diferentes formas de tratamiento; es la presión constante las más importante, por lo que nos vemos obligados a estudiar los efectos secundarios, que puede ocasionar sobre el desarrollo y crecimiento de las extremidades en nuestros pacientes, ya que hemos observado un cierto grado de hipotro-

****B****

fia en las extremidades en las cuales se han utilizado -
férulas de compresión elástica externa.

OBJETIVOS :

- 1.- Demostrar que el método de compresión elástica externa como tratamiento para la prevención de cicatrices hipertróficas y/o queloides, no altera en forma significativa, el desarrollo --circunferencial de las extremidades.

- 2.- Demostrar por medio de estudios radiológicos, que no existen cambios de oscificación prematura a nivel de centros de crecimiento epifisiarios y por lo tanto, el desarrollo longitudinal de los huesos de las extremidades en estudio.

MATERIAL Y METODOS:

El estudio se realizó en el C.H. "20 de Noviembre" del 10 de Marzo al 30 de Noviembre de 1985, en una serie de 30 pacientes de ambos sexos con edades entre 2 y 10 -- años, tratados con presión elástica externa para preven-- ción de cicatrices hipertróficas y/o queloides en miembros superiores ó miembros inferiores. Se realizaron mediciones milimétricas en forma circunferencial y longitudinal con control cada 3,6 y 9 meses para observar posibles cambios en ambos miembros. Se tomaron radiografías para descartar cambios de oscificación prematura de los cartilagos de cre-- cimiento. Fué un estudio prospectivo, longitudinal, compa-- rativo y observacional.

GRUPO PROBLEMA:

Pacientes tratados con secuelas de quemaduras con características específicas de cicatrices hipertróficas -- y/o queloides en miembros superiores o inferiores en forma ipsilateral, sin bridas retráctiles, menores de 10 años y tratados con férulas de compresión elástica externa.

||

GRUPO TESTIGO:

Los mismos pacientes con mediciones comparativas de las áreas no involucradas contralateralmente con férulas de presión externa en extremidades superiores o inferiores.

TAMARO DE LA MUESTRA:

Se estudiaron 30 pacientes derecho-habientes del - - ISSSTE,, de los 2 años de edad hasta los 10 años, 18 fueron de sexo masculino y 12 de sexo femenino, fueron tratados en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del C.H. " 20 de Noviembre"

****12****

CRITERIO DE INCLUSION:

- 1.- Pacientes que presentaban cicatriz hipertrófica y/o queloides a nivel de extremidades -- en forma ipsilateral.
- 2.- Pacientes con movilidad de la extremidad en estudio tratada con férula externa.

CRITERIO DE EXCLUSION:

- 1.- Pacientes sometidos a efectos de presión en forma bilateral.
- 2.- Pacientes con cicatrices retráctiles que -- impedía una movilidad adecuada de la extremidad afectada.

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- 1.- Pacientes que desertaron del estudio.
- 2.- Pacientes que se rehusaron a seguir una rehabilitación adecuada de la extremidad afecta-

da, como son los ejercicios activos y pasivos de flexión y extensión de las articulaciones del codo y rodilla, así como la actividad normal de la vida diaria.

VARIABLES PRIMARIAS:

- 1.- Circunferencia de los miembros superiores medidas en centímetros en tercio superior, medio e inferior en la extremidad sana y en la afectada, así como también la medida circunferencial en centímetros de la extremidades inferiores - sanas y afectadas en muslo y pierna.
- 2.- Presencia o no de calcificaciones prematuras en las radiografías.
- 3.- Longitud comparativa de los miembros afectados y sanos por medio de estudios radiológicos.

VARIABLES SECUNDARIAS:

- 1.- Sexo.
- 2.- Edad,

***14**

3.- Tiempo de seguimiento.

4.- Origen de la lesión.

ANALISIS DE DATOS:

1.- Las variables continuas ó cuantitativas por la prueba de T pareada.

2.- Las variables cualitativas ó dictonómicas mediante la prueba de χ^2 .

R E S U L T A D O S :

En las extremidades superiores (Tabla No.1) se realizó división por tercios, tomando medidas al inicio y al final de el estudio sacando un promedio de diferencias -- (\bar{D}) que en el Tercio Superior fué de 0.16 con una desviación Standard de ± 0.41 y una T pareada de 1.74 con una P de menos de 0.05.

En tercio medio la \bar{D} fué de 0.16 con una Desviación Standard de 0.36 una T pareada de 1.92 y una P menor de -- 0.05.

En tercio inferior se observaron los siguientes resultados, \bar{D} 0.08 con una Desviación Standard de ± 0.23 , una T pareada de 1.45 y una P mayor.

En extremidades inferiores (Tabla No.2) se utilizó el mismo sistema, obteniendo los siguientes datos:

Pierna.- \bar{D} de 0.17 con una Desviación Standard de -- ± 0.30 , una T pareada de 1.78 con una P ma yor de 0.05.

Muslo.- \bar{D} de 0.29 con una Desviación Standard de 0.22, una T pareada de 4.11 y una P menor de 0.001.

En el desarrollo longitudinal de las extremidades superiores e inferiores (Tablas 3 y 4) no se observaron diferencias de crecimiento comprobado radiológicamente.

Radiológicamente no se observó calcificación prematura de los centros de crecimiento epifisario de las extremidades en estudio.

El sitio de la lesión, como lo demuestra la Tabla No.5 es más frecuente en las extremidades superiores de ambos sexos, estadísticas que están de acuerdo con la mayoría de los autores.

Observamos en la distribución por edades (Tabla No.6) que no hay diferencia significativa entre los diferentes grupos de edad.

En la etiología de la quemadura (Tabla No.7) encontramos una frecuencia más alta con fuego directo.

TABLA No.1

EXTREMIDAD SUPERIOR
CIRCUNFERENCIA EN CENTIMETROS

N=20

	A F E C T A D A			S A N A			P
	I N I C I O	F I N A L	D I F E R E N C I A	I N I C I O	F I N A L	D I F E R E N C I A	
TERCIO SUPERIOR	17.99 ± 3.95	18.23 ± 3.85	0.29 ± 0.13	18.13 ± 3.96	18.58 ± 3.86	0.45 ± 0.13	< 0.05
TERCIO MEDIO	16.71 ± 3.09	16.90 ± 3.01	0.29 ± 0.26	16.98 ± 3.11	17.43 ± 3.04	0.45 ± 0.27	< 0.05
TERCIO INFERIOR	15.86 ± 3.78	16.12 ± 3.89	0.31 ± 0.17	15.92 ± 3.70	16.35 ± 3.73	0.38 ± 0.22	> 0.05

TABLA No.2

EXTREMIDAD INFERIOR
CIRCUNFERENCIA EN CENTIMETROS

N=10

	A F E C T A D A			S A N A			P
	I N I C I O	F I N A L	D I F E R E N C I A	I N I C I O	F I N A L	D I F E R E N C I A	
MUSLO	35.05 ± 5.94	25.47 ± 6.20	0.47 ± 0.27	35.14 ± 5.95	36.0 ± 6.32	0.76 ± 0.42	< 0.001
PIERNA	23.42 ± 2.59	23.78 ± 0.26	0.36 ± 0.36	23.47 ± 2.56	24.0 ± 2.72	0.53 ± 0.33	> 0.05

TABLA No.3

EXTREMIDAD SUPERIOR
MEDIDA LONGITUDINAL EN CMS. N=20

	INICIO	FINAL	DIFERENCIA
APECTADA	31.09 \pm 6.32	32.65 \pm 6.24	1.46 \pm 0.32
S A N A	31.09 \pm 6.32	32.65 \pm 6.24	1.46 \pm 0.32

TABLA No.4

EXTREMIDAD INFERIOR
MEDIDA LONGITUDINAL EN CMS. N=10

	A P E C T A D A			S A N A		
	INICIO	FINAL	DIFERENCIA	INICIO	FINAL	DIFERENCIA
MUSLO	29.88 \pm 3.84	31.60 \pm 3.87	1.72 \pm 0.22	29.88 \pm 3.84	31.60 \pm 3.87	1.72 \pm 0.22
PIERNA	24.21 \pm 3.20	25.90 \pm 3.24	1.69 \pm 0.16	24.21 \pm 3.20	25.90 \pm 3.24	1.69 \pm 0.16

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

** 19 **

TABLA No.5

	MASCULINO	FEMENINO
EXTREMIDAD SUPERIOR	13	7
EXTREMIDAD INFERIOR.	5	5

SITIO DE LA LESION:

TABLA No.6

	MASCULINO	FEMENINO
1-3 AÑOS.	5	2
3-6 AÑOS	6	3
6-10 AÑOS	7	7

EDAD.

TABLA No.7

	MASCULINO	FEMENINO
FUEGO DIRECTO.	11	9
ESCALDADURA	7	3

ETIOLOGIA.

D I S C U S I O N .

En la serie de 20 pacientes en los cuales se utilizó presión externa en miembros superiores, pudimos observar, - como lo demuestra la Tabla No.1 que la diferencia econtrada en los tercios superior y medio es de alto valor estadfstico, ya que presenta una P(Probabilidad de equivocarnos), me nor de 0.05. Sin embargo, en el tercio superior es de mayor de 0.05 por lo que no tiene valor estadístico. Clínicamente es importante ya que encontramos un promedio de las diferen cias de aproximadamente 0.20 entre la extremidad afectada y la sana. No descartamos la posibilidad de habernos equivoca do en algunas de las medidas. La diferencia en el diámetro circunferencial son atribuidas a una probable inmovilidad - de la extremidad afectada, con la consecuente hipotrofia - muscular y grasa. En las extremidades inferiores los resul tados son semejantes (Tabla No.2).

En el desarrollo longitudinal de los huesos largos - - (Tabla No.3 y 4) no encontramos acortamiento en la extremi dad con presión elástica externa, manteniendo un crecimien to normal durante el período del estudio. Radiológicamente no observamos calcificación prematura a nivel de centros de crecimiento epifisario.

Encontramos en Sitio de la Lesión (Tabla No.5) que fueron más frecuentes las quemaduras en las extremidades superiores y en el sexo masculino, estadísticas que concuerdan con Artz y Moncrief. La causa más frecuente de quemaduras en pacientes menores de 10 años de edad son los accidentes en el hogar. En cuanto a la distribución por edad no encontramos una diferencia significativa (Tabla No.6). En nuestra casuística observamos que el fuego directo fué la principal causa de quemaduras, lo cual difiere con la estadística de Skoog en 1962, que reporta mayor frecuencia con quemaduras por escaldadura. Otros autores no reportan diferencias entre éstos dos agentes etiológicos.

Con los resultados obtenidos se cumple con los objetivos trazados inicialmente al demostrar que la presión elástica externa en un método eficaz de prevención y tratamiento para las cicatrices hipertróficas y/o queloides. Se demuestra también que la isquemia ocasionada por la presión no es capaz de producir calcificación prematura de los centros de crecimiento epifisarios por lo que no altera el crecimiento longitudinal de los huesos largos de las extremidades. La diferencia encontrada en el diámetro circunferencial entre el lado afectado y el lado sano puede

****22****

**ser atribuido a una hipomovilidad de la extremidad afecta
da causando una hipotrofia muscular y grasa subyacente.**

C O N C L U S I O N E S :

- 1.- Medida circunferencial en centímetros en - -
Extremidades Superiores:

Tercio Superior.- \bar{D} de 0.16 ± 0.41 con T parea
da de 1.74 y una P menor de 0.05.

Tercio Medio.- \bar{D} de 0.16 ± 0.36 con una T pa-
reada de 1.92 y una P menor de 0.05.

Tercio Inferior.- Una \bar{D} de 0.08 ± 0.23 con una
T de 1.45 y una P mayor de 0.05.

- 2.- Medida circunferencial en centímetros de Extre-
midades Inferiores:

Muslo.- \bar{D} de 0.29 ± 0.22 , T de 4.11 con una P-
menor de 0.001

Pierna.- \bar{D} de 0.17 ± 0.30 , T de 1.78 con una P
mayor de 0.05

- 3.- No se observaron diferencias en el desarrollo -
longitudinal de los huesos largos de las extre-
midades de el lado sano y el afectado.

- 4.- Efectivamente, se observaron diferencias en las medidas circunferenciales entre el lado afectado donde se utilizó compresión elástica externa y el lado sano, atribuible a una hipomovilidad de la extremidad, así como -- también hipotrofia grasa y muscular.

- 5.- No se observaron calcificaciones prematuras en las radiografías, por lo que podemos concluir que la isquemia producida por la presión externa no afecta a los centros de crecimiento.

- 6.- Las férulas de presión elástica externa es un método eficaz para la prevención y tratamiento de las cicatrices hipertróficas y/o - queloides que no altera la dinámica de crecimiento en pacientes menores de 10 años de edad.

R E S U M E N .

Estudiamos 30 pacientes, 18 de Sexo Masculino y 12 de Sexo Femenino. Con edades entre 2 y 10 años, que presentaban secuelas de quemaduras en extremidades superiores e inferiores. Realizamos un estudio prospectivo, longitudinal, observacional y comparativo para detectar -- posibles diferencias en el crecimiento circunferencial y longitudinal de las extremidades en los cuales se -- utilizó presión elástica externa como método de prevención y tratamiento para cicatrices hipertróficas y /o -- queloides.

El control se realizó con medidas milimétricas en forma circunferencial y longitudinal en el inicio, a -- los 3, 6 y 9 meses. En nuestros resultados, pudimos observar una diferencia clínica de aproximadamente 0.20 - cms. entre la extremidad afectada y la sana, atribuible a una hipotrofia muscular y grasa. Radiológicamente, no observamos calcificación prematura a nivel de centros de crecimiento epifisiario ni alteraciones en el desarrollo longitudinal de las extremidades.

****26****

Por los resultados obtenidos, concluimos que -
la presión elástica externa es un método eficaz para la
prevención y tratamiento de las Cicatrices Hipertróficas
y/o Queloides.

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

- 1.- Artz Curtis P., Prevention and treatment of scar contracture, in burns a team aproach, 1979, cap. 32, Pag. 466.
- 2.- Basll A. Pruitt Jr.,avances en el tratamiento de las quemaduras.
World Journal of surgery, Vol. 2 1978, Pag.137-138.
- 3.- Converse J.H. Thermal Burns, en Reconstructive -- Plastic Surgery, Vol: 1 Cap. 18, Pag. 510.
- 4.- Cronin, T.D. El uso de la férula moldeada para prevenir contracturas despúes de injertar en el cuello, Plastic and Reconstructive Surgery, Cap.27, Pags. - 7-18. 1961.
- 5.- Evans E.B. Larson D.L. Yates S. Preservación y Restauración de la función articular en pacientes con quemaduras severas. JAMA, Cap. 204 Pag. 843-848, 1968.
- 6.- Fujimori R. Hiramoto, Ofuji S. Método de fijación - de esponja para tratamiento de cicatrización temprana..

- Plastic and Reconstructive Surgery, Vol.42,- -
No. 4, Oct. 1968. Pag. 322-327.
- 7.- Larson D.L. Abston S. Evans E.B. Dobkovsky M. Técnicas para disminuir la formación cicatrizal y -
contracturas en el paciente quemado.
The Journal of trauma. Vol. 11, No. 10, Oct. 1971,
Pag. 807-832.
- 8.- Mallick M.H., Manejo del paciente severamente quemado.
The British Journal of occupational therapy, Vol.-
38, No.4, Pag. 76-80.
- 9.- Tanigawa M.C., O' Donell O. Graham P.L. La mano - -
quemada, un protocolo de terapia física. Physical -
therapy, Vol. 54, No. 9 Sept. 1974. Pag.953-958.
- 10.- Ted T.Huang, Larson D.L. Lewis S. Manos quemadas.
Plastic and Reconstructive Surgery, Vol. 56, Pag. -
21-28, 1975.