



11211
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA
"DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

ANÁLISIS DEL PACIENTE QUEMADO EXTENSO

ADULTO.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

PRESENTA:

DR. VICTOR HUGO MOSCOSO MAZA

ASESORES:

DR. JESUS CUENCA PARDO

DR. CARLOS DE JESÚS ALVAREZ DÍAZ



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Febrero de 2002



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.

Febrero de 2002.

Dr. Guillermo Redondo Aquino
Jefe de la División de Educación Médica e Investigación
Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
Instituto Mexicano del Seguro Social

Presente:

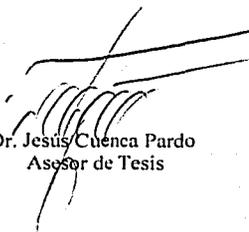
Estimado doctor Redondo:

Por medio de la presente nos permitimos informar a Usted que habiendo sido designados Asesores del proyecto de investigación de tesis titulado:

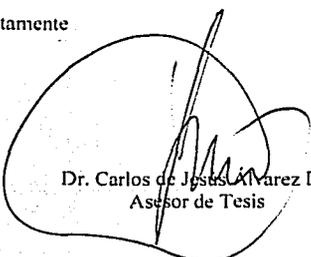
"COMPLICACIONES EN EL PACIENTE QUEMADO EXTENSO ADULTO"

Presentado por el doctor **Víctor Hugo Moscoso Maza**, procedimos a la evaluación del desarrollo del mismo, concluyendo que el trabajo de investigación se encuentra satisfactoriamente terminado y es de aprobarse por reunir los requisitos que exigen los Estatutos Universitarios.

Atentamente



Dr. Jesús Cuenca Pardo
Asesor de Tesis



Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz
Asesor de Tesis



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN REGIONAL LA RAZA
DELEGACIÓN 1 NOROESTE D.F.
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD

25 de Noviembre de 2001

Oficio No. 35-01-60-2000/11943

DOCTOR
RAFAEL RODRÍGUEZ CABRERA
 Director del Hospital de Traumatología
 "Victorio de la Fuente Narváez"

Dr Redondo
 28/xi/01

At'n Dr. Guillermo Redondo Aquino
 Jefe de la División de Educación e
 Investigación Médica

Anexo al presente le envío a Usted el No. del Registro de los proyectos de investigación recibidos en esta Jefatura de Servicios.

No. DE REGISTRO	TITULO DEL PROYECTO	AUTOR
1- 2001-670-0020	COMPLICACIONES EN EL PACIENTE QUEMADO EXTENSO ADULTO	Dr. Victor Hugo Moscoso Maza
2- 2001-670-0021	RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE TIBIA EXPUESTAS CON CLAVO U.T.N	Dr. Javier Hernández López
3- 2001-670-0022	ESTRUCTURACION Y VALIDACION DE UNA HOJA DE REGISTRO PARA MONITOREO DE PACIENTES CON APOYO NUTRICIONAL	Enf. Carmen Herrera Vázquez

Sin otro particular le envío un cordial saludo..

ATENTAMENTE
 "SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL"

DR. SERGIO R. REINOSO PEREZ
 Jefe Delegacional de Prestaciones Médicas

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

HOSP. DE TRAUMATOLOGIA
 DR. VICTORIO DE LA FUENTE N.
 28.2001
DIRECCION

[Signature]
 SRRP*CEO*cgr.

Febrero de 2002.

**FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

Presente:

A Quien corresponda:

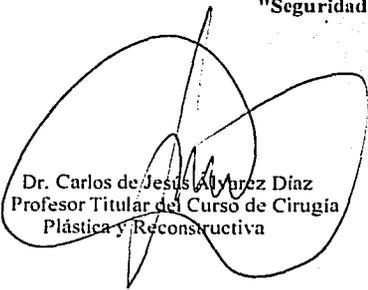
Los que suscriben, doctor Carlos de Jesús Álvarez Díaz, Profesor Titular del curso de Cirugía Plástica y Reconstructiva y doctor Guillermo Redondo Aquino, Jefe de la División de Educación Médica e Investigación del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del Instituto Mexicano del Seguro Social, autorizamos el Trabajo de Investigación:

"ANÁLISIS DEL PACIENTE QUEMADO EXTENSO ADULTO"

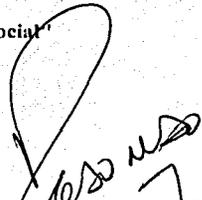
Tesis que presenta el doctor Víctor Hugo Moscoso Maza, para obtener el Diploma de la especialidad de Cirujano Plástico y Reconstructivo, por considerar que se encuentra debidamente terminado.

Sin otro particular nos despedimos de Usted.

Atentamente

"Seguridad y Solidaridad Social"

Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz
Profesor Titular del Curso de Cirugía
Plástica y Reconstructiva



Dr. Guillermo Redondo Aquino
Jefe de la División de Educación e
Investigación

"ANALISIS DEL PACIENTE QUEMADO EXTENSO ADULTO"

DIRECTOR

DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA

PROFESOR TITULAR

DR. CARLOS DE JESUS ALVAREZ DIAZ

PROFESOR ADJUNTO

DR. JESUS A. CUENCA PARDO

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION

DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO

JEFE DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION

DR. ROBERTO PALAPA GARCIA

ASESORES

DR. JESUS A. CUENCA PARDO

DR. CARLOS DE JESUS ALVAREZ DIAZ



HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
VICTORIO DE LA FUENTE HARVAEZ
JEFATURA DE DIVISION
EDUCACION MEDICA
E INVESTIGACION



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
PRESENTA FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

DR. VÍCTOR HUGO MOSCOSO MAZA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por ser el punto inicial de la maravilla de la vida.

Por brindarme la oportunidad de apreciar su obra.

Por regalarme a la familia que tengo.

A MIS ABUELOS

**Dorilian, Julia, José Guadalupe y Mary
por ser cuna, pilar y forjadores de grandes hombres.**

**A cada uno de ellos, a su memoria y obra,
eternamente una oliva.**

**A mi abuelo Dorilian:
Por haberme obsequiado su filosofía de vida
Y ser la estrella que guía todos los días mi camino.**

**A mi abuelo José Guadalupe.
Por aconsejarme a vivir intensamente cada segundo que Dios nos da.
Y por enseñarme hasta su último instante.**

A MIS PADRES:**Limantour y Gloria**

Por haberme cobijado con amor, ternura y cariño
desde el primer momento que me vieron.

A mi padre:

Por ser el mejor depositario
y perfeccionamiento de la filosofía del abuelo.

A mi madre:

Por señalarme el camino hacia Dios
y por cuidar mis primeras letras que son el soporte de este recorrido.

A SYLVIA:
Por ser mi compañera perfecta
y haber decidido pasar el resto de su vida a mi lado.

A MIS HERMANOS:

Por ser copartícipes de este andar por la vida.

A mi hermano Jorge Alberto:

Por que en él confirmo que los grandes hombres
generan a hombres brillantes.

A mi hermana Gloria del Milagro:

Por haberme enseñado que la inteligencia no es un don que se presume sino que se
demuestra todos los días.

A mi hermana Iris Violeta:

Por haberme indicado que el perfeccionamiento de la vida
radica en mantener la paz del alma.

A MIS SOBRINOS:

Gloria Lizbeth, Guillermo, Jorge Alberto,
Andrea Viridiana, Eduardo y Eric.

Por ser agua fresca de nuevo manantial;
Que con su presencia llegaron a dar más espíritu de vida a toda la familia.

**A CHIAPAS:
Simojovel de Allende**

Por que mi corazón esta empapado de tu esencia.

A MI UNIVERSIDAD:

Universidad Nacional Autónoma de México

Por haberme albergado en uno de sus nidos
que son fuente eterna del conocimiento.

A MIS MAESTROS:

Por compartir con mi persona sus conocimientos.
Por señalar el camino que desemboca a lo que hoy es mi vida.

INDICE

ANTECEDENTES	13
OBJETIVO GENERAL	17
MATERIAL Y METODO	18
RESULTADOS	19
DISCUSIÓN	24
CONCLUSIONES	25
BIBLIOGRAFIA	26

ANTECEDENTES

En el paciente quemado se presenta una serie de fenómenos tendientes a mantener la homeostasis del organismo. Los polimorfonucleares son las primeras células que se presentan en el sitio de la lesión, las cuales están encargadas de producir una gran cantidad de mediadores químicos y de radicales libres de oxígeno para iniciar la respuesta de eliminación del tejido quemado. Posteriormente las células epiteliales y los fibroblastos se encargan del proceso de la cicatrización a través de múltiples factores de crecimiento; como es el caso del factor de crecimiento derivado de las plaquetas, el factor de crecimiento de fibroblastos, entre otros; los cuales actuarán para lograr la epitelización de las lesiones¹.

En quemaduras no extensas y ni profundas el organismo logra mantener el equilibrio interno y regenerar la piel afectada. Sin embargo, en pacientes extensos esta interacción de mediadores químicos y de células no solo será insuficientes sino que también favorecerán un descontrol en la respuesta inflamatoria que condicionaran profundización de las lesiones, hipercatabolismo con autoconsumo severo de grasas y proteínas, inhibición de los linfocitos T, y el inicio del síndrome orgánico múltiple que condiciona la muerte del paciente. La atención inmediata de estos pacientes permiten ofrecer una terapia de hidratación adecuada así también el inicio temprano de la dieta, lo cual proporcionará limitación del daño provocado y disminución de los procesos catabólicos, ofreciendo con ellos menor morbilidad y mortalidad². El retiro temprano de tejido quemado junto con una nutrición adecuada y la cobertura cutánea temprana de las lesiones favorecerán al control del proceso inflamatorio proporcionando un aumento en la sobrevida y una disminución de la morbilidad en estos pacientes²⁻⁶.

El paciente quemado extenso presenta en la actualidad un alto índice de complicaciones los cuales incrementan su mortalidad. Por tal motivo se ha intentado desde el siglo pasado instaurar un factor pronóstico en estos pacientes. Wiedenfeld, en 1902, correlacionó la extensión de superficie corporal quemada con la edad como un factor pronóstico de mortalidad. En 1982, Tobiecanse presentó el Índice abreviado de quemaduras severas (ABSI) basándose en un modelo logístico multivariado, considerando un impacto concomitante de las enfermedades previas, los factores de riesgos y los eventos traumáticos sobre el valor pronóstico de la mortalidad en pacientes quemados extensos.

Es necesario mencionar que existen factores en los pacientes con esta patología que modifican el curso de su evolución: Zawacki, encontró que pacientes femeninos mostraron mayor riesgo de mortalidad que los pacientes masculinos. Pruitt demostró que pacientes entre 15 y 49 años de edad tienen un índice más alto de sobrevivencia que los de mayor edad, apreciando que entre mayor es la edad, la mortalidad se eleva. Apesos reportó que la diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y las alteraciones cardiológicas provocan un alto índice de complicaciones y elevan el riesgo de mortalidad en los pacientes quemados extensos^{3,5,7}.

Germann mencionó que la inhalación de humo caliente es un factor importante en el desarrollo de complicaciones de los pacientes quemados extensos, incrementando el riesgo de mortalidad en ellos^{7,15,16}. La extensión de las quemaduras juega un papel muy importante ya que se ha apreciado que entre mayor extensión de estas, aumenta en forma proporcional la mortalidad en estos individuos^{3,5,7,16}.

El paciente quemado extenso fallece por infección, autoconsumo y falla orgánica múltiple⁷.

Se consideran quemaduras extensas o masiva aquellas que afectan más del 30% de la superficie corporal del individuo. El índice de mortalidad reportada en este tipo de lesiones va de un 29% a un 60%. Entre más extensa la lesión, menor es la posibilidad de sobrevivencia^{3,5,7,16}. La Asociación Americana de quemaduras clasifica a las quemaduras graves como aquellas quemaduras de espesor parcial de la piel que abarque más del 25% de área corporal en pacientes adultos, o en quemaduras de espesor total de la piel que abarquen más de un 10% de área corporal tanto en niños como en adultos⁸.

En 1949 Bull y Squire reportaron que la LA₅₀ (Dosis letal media) fue aproximadamente del 43% SCT. Jeffrey, en su estudio en 1995, describió que la LA₅₀ fue del 80% SCT, lo cual implica que se han presentado avances importantes en el manejo del paciente quemado extenso, sin embargo las tasas de mortalidad siguen siendo elevadas hoy en día¹⁵.

En los Estado Unidos de Norteamérica, la *American Burns Association*, realizó un estudio epidemiológico, utilizando un programa computarizado (ABA) con el registro de 28 centros hospitalarios donde se atienden pacientes quemados, en la mayoría de ellos realizan cirugía temprana. Se revisaron 6417 expedientes de pacientes que fueron atendidos entre 1991 a 1993 correspondiendo al 11% del total de individuos que se quemaron en ese periodo en toda la Unión Americana. El promedio de extensión de la superficie corporal afectada fue del 14.1%, el promedio en los días de estancia fue de 13.5 y la mortalidad fue del 6 %, en donde el daño letal medio en pacientes jóvenes adultos rebasa el 80% de superficie corporal quemada (SCQ), que en 1942 fue del 43 % SCT en este tipo de pacientes¹⁵.

Es conocido de antemano que en los pacientes quemados extensos existen factores de

riesgo que condicionan un aumento en la mortalidad. Tales, son la edad, sexo, antecedentes de tabaquismo, alcoholismo y enfermedades preexistentes, sobre todo del rubro cardiológico, neurológico y neumológico, en donde se ha apreciado mayor índice de correlación con la mortalidad¹⁶.

De igual forma los reportes en la literatura refieren que los pacientes, por tener áreas donadoras muy limitadas, los días de estancia hospitalaria aumentan, y con ellos la incidencia de procesos mórbidos, siendo las infecciones las más favorecidas, ya que la falta de cobertura cutánea y la inmunodepresión, como consecuencia de la patología, condicionará complicaciones, primeramente locales y posteriormente sistémicas provocando con ello el fallecimiento del paciente.

Es importante mencionar que la inhalación de humo caliente se ha relacionado en un 50 % con la mortalidad; es por esto que el diagnóstico inmediato y la terapéutica oportuna es de vital importancia para la disminución de riesgo de muerte.

OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores asociados con las complicaciones y mortalidad de los pacientes adultos quemados extensos que ingresaron en el año 2000 a la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" (UQHTVFN)

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio exploratorio, transversal retrospectivo en la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del Instituto Mexicano del Seguro Social, a través de expedientes de pacientes mayores de 18 años de edad, con quemaduras de más del 30% de SCT atendidos en la Unidad de Quemados durante el año 2000, para identificar las complicaciones que presentan durante su tratamiento hospitalario, con revisión de variables, tales como cantidad de cirugías en cada paciente, días transcurridos para la primera desbridación y para la colocación de los primeros injertos, así como los días de estancia intrahospitalaria. Se revisó la patología previa de los pacientes, el mecanismo de lesión, la extensión y profundidad de la misma; la asociación con inhalación de humo caliente, la presencia de infección local y sistémica, así como la mortalidad y sus causas.

El plan de análisis incluyó estadística descriptiva y analítica con asociación entre las variables como causa de complicaciones o mortalidad

RESULTADOS

En el año 2000, la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", del IMSS, recibió un total de 50 pacientes adultos con diagnóstico de quemaduras extensas de más del 30% de la superficie corporal total, de los cuales 41 (82%) fueron del sexo masculino y 9 (18%) del femenino. El rango de edad fue de 18 a 81 años, con una media de 37.1 ± 15.97 y mediana de 34.5. Del total estudiado se observó que 26 (52%) tenían antecedentes de tabaquismo y 31 (62%) de alcoholismo. Diez pacientes (20%) tenían antecedentes de enfermedades previas: 3 (6%) epilepsia, 3 (6%) Diabetes mellitus, uno (2%) hipertensión arterial sistémica y 3 (6%) con Diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica.

El mecanismo de lesión se documentó en 35 pacientes (70%) el fuego directo, en 11 (22%) la electricidad, en 2 (4%) los líquidos calientes, y en 2 (4%) los químicos.

La extensión de lesión abarcó del 30 al 93% de la superficie corporal total, con una media de 45.82 ± 15.34 y mediana de 42.

En cuanto a la profundidad de lesión, cinco pacientes (10%) tuvieron únicamente lesiones profundas y 45 (90%) mixtas, es decir, superficiales y profundas. Las quemaduras superficiales abarcaron del 4 al 70 % SCT (media de 23 ± 17.35 y mediana de 23) y las profundas del 3 al 56 % SCT (media de 25.14 ± 13.62 y mediana de 25).

En 21 pacientes (42%) se reportó inhalación de humo caliente.

Las complicaciones se manifestaron en 28 quemados (56%): 11 (35.48%) con desequilibrio ácido base; 4 (12.90%) desequilibrio hidroelectrolítico; 2 (6.45%) neumonía bacteriana; 2 (6.45%) insuficiencia renal aguda; 2 (6.45%) sangrado de tubo digestivo; 2 (6.45%) falla orgánica múltiple y sepsis; 2 (6.45%) sepsis y desequilibrio hidroelectrolítico; 2 (6.45%) anemia, y uno (3.22) neumotórax. La presencia de infección se comprobó en 17 pacientes (34%), en 13 (76.47) se identificó a la Pseudomona aeruginosa y en 4 (23.53%) al Staphylococcus aureus.

La mortalidad se registró en 18 pacientes (36%), condicionada por falla orgánica múltiple 10 (55.55%), falla orgánica múltiple y sepsis en 7 (38.88%) y sepsis y desequilibrio hidroelectrolítico en uno (5.55%). 14 defunciones (77.77%) se presentaron durante los

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

primeros ocho días, tres (16.66%) entre el noveno y 16° día, y una (5.55%) al 32° día.

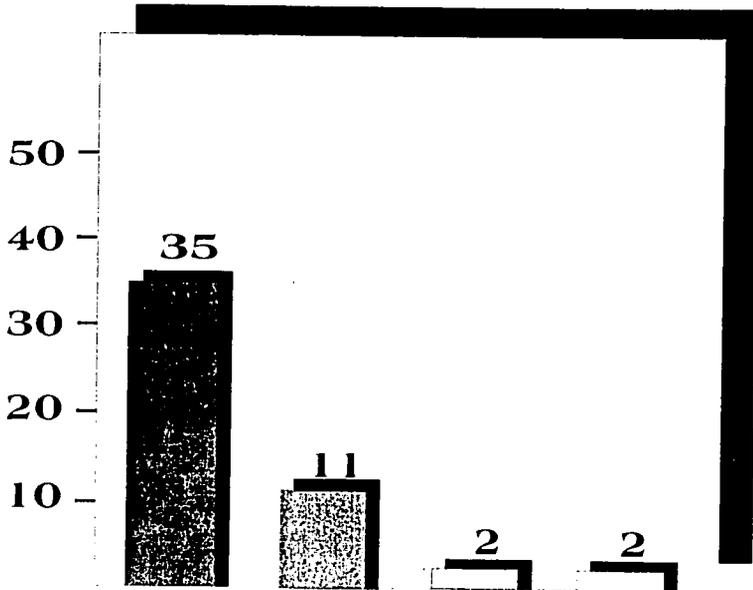
El tiempo transcurrido para realizar el primer desbridamiento quirúrgico fue de uno a 23 días (media de 8.77 ± 5.48 y mediana de 9). Para la colocación de los primeros injertos, uno a 37 días (media de 13 ± 7.56 y mediana de 12). La cantidad de cirugías osciló entre una y seis (media de 2.63 ± 1.48 y mediana de 3). La estancia hospitalaria fue de uno a 67 días, con una media de 25.68 ± 19.23 y mediana de 23.

En la asociación entre variables no se encontró entre la edad y mortalidad, lo mismo al correlacionar sexo, enfermedades previas y profundidad de las lesiones con la mortalidad. Sin embargo, al correlacionar inhalación de humo caliente y mortalidad se obtuvo una $p < 0.001$ y OR de 7.43 con un límite de confianza del 95%.

Al correlacionar la extensión y mortalidad se observó que 14 de los 18 pacientes fallecidos tenían más del 40% de la superficie corporal quemada ($p < 0.001$).

No se observó asociación entre infección y mortalidad.

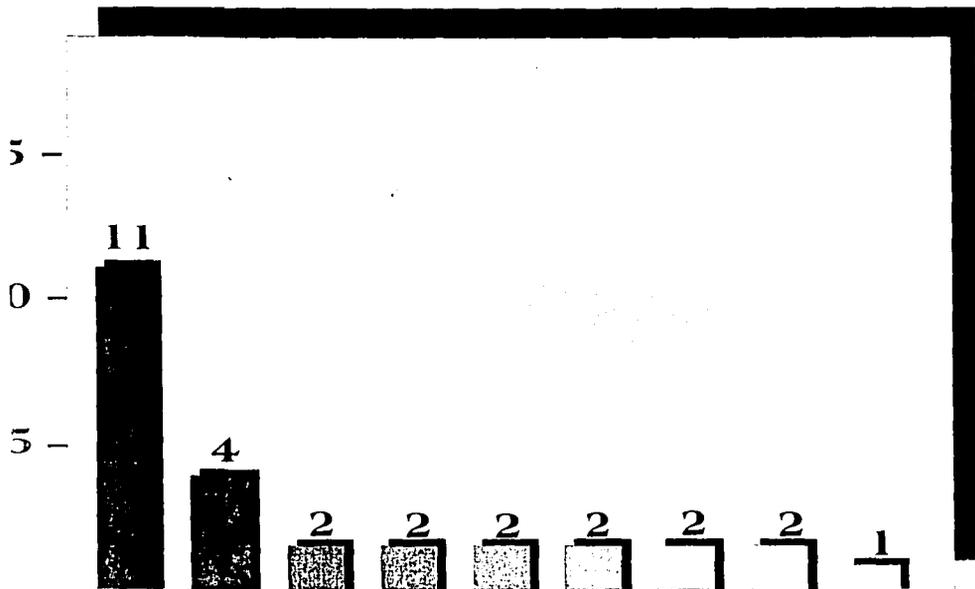
MECANISMO DE LESION



-  FUEGO DIRECTO
-  ELECTRICIDAD
-  LIQUIDOS CALIENTES
-  QUIMICOS

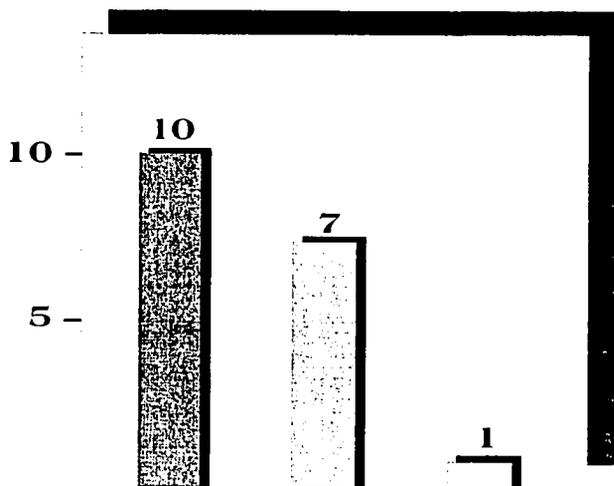
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COMPLICACIONES



- DESEQUILIBRIO ACIDO-BASE
- DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO
- NEUMONIA
- INSUFICIENCIA RENAL
- SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO
- FALLA ORGANICA MULTIPLE Y SEPSIS
- SEPSIS Y DES. HIDROELECTROLITICO
- ANEMIA
- NEUMOTORAX

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAUSAS DE MUERTE

 **FALLA ORGANICA MILTIPLE**
 **SEPSIS**
 **SEPSIS Y DESEQUILIBRIO
HIDROELECTROLITICO**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSION

El tratamiento del paciente quemado extenso es un reto para el cirujano y el médico internista; es de muy difícil manejo y control aun cuando son atendidos con tecnología muy avanzada y en centros especializados para su manejo. La mortalidad en estos pacientes sigue siendo muy alta.

En este trabajo revisamos a 50 pacientes con quemaduras masivas que ingresaron a la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la fuentes Narváez" del Instituto Mexicano del Seguro Social en el año 2000. Se encontró que el rango de extensión fue del 30 al 93% de la superficie corporal total (SCT), con un promedio de 45.82 ± 15.34 , cifras similares a las que reportan en la literatura.¹⁶ La mortalidad fue del 36%, en comparación con los reportes de Reig y colaboradores,¹⁶ que tienen el 31.5%.

La extensión de las quemaduras en 14 de los 18 pacientes que fallecieron, fue de más del 40%. que concuerda con lo reportado por Germann,⁷ Reig,¹⁶ y Benmeir,⁵ lo que confirma que entre mayor es la extensión mayor es la mortalidad.^{5,7,15,16}

En nuestro análisis se tuvo una OR de 7.45 al asociar inhalación de humo caliente con mortalidad, con un límite de confianza del 95%. correlacionando que la mortalidad se ve incrementada en los pacientes que tienen el antecedente de haber inhalado humo caliente mismo que es reportado previamente en la literatura,^{5,7,15,16} y considerado como uno de los factores predisponentes más importantes para la mortalidad del paciente quemado extenso.

En este estudio no encontramos asociación entre la mortalidad y la edad, ni mortalidad con tabaquismo, alcoholismo, infección y enfermedades previas.

Encontramos que la principal causa de muerte fue la falla orgánica múltiple,^{5,7,15,16} y que los pacientes que fallecen lo hacen dentro de los primeros ocho días de evolución.¹⁶

CONCLUSIONES

A pesar de los esfuerzos realizados en el manejo del paciente quemado extenso, la tasa de mortalidad sigue siendo alta. El paciente quemado masivo fallece en la mayor parte de los casos por falla orgánica múltiple y sepsis, dentro de los primeros ocho días de evolución. Los factores que encontramos asociados con la mortalidad son principalmente la extensión e inhalación de humo caliente.

La sobrevida del paciente quemado extenso en nuestro estudio no se puede determinar en forma precisa con factores predisponentes; sin embargo, se encontró que la sobrevivencia no guarda relación con la edad, estado de salud previo o las complicaciones que surgen durante su manejo.

BIBLIOGRAFIA

1. Vogt Peter M. Lehnhardt. Determination of Endogenous Growth Factors in Human Wound Fluid: Temporal Presence and Profiles of Secretion. *Plast Reconstr Surg* 1998; 102:117-123.
2. Salisbury RE. Thermal Burns. In McCarthy JP: *Plastic Surgery*. Philadelphia: WB Saunders Co 1990, pp. 787-984.
3. Nguyen TT, Gilpin DA, Meyer NA, Hemdon DN. Current treatment burned Severely patients. *Ann Surg* 1996; 225: 14-25.
4. Arturson G. Cambios fisiopatológicos. En Bendlin A, Linares HA, Benaim F. *Tratado de Quemaduras*. México: Interamericana 1993, pp. 127-144.
5. Benmeir P., Sagi A: An analysis of mortality in patients with burns covering 40 per cent BSA or more: a retrospective review covering 24 years (1964-88). *Burns* 1991;17:402-5.
6. Cuenca-Pardo J, Alvarez-Díaz C. Quemaduras en la mujer embarazada. *Cir Plast* 1999;9:18-22.
7. Germann G. Barthold U. The impact of risk factors and pre-existing conditions on the mortality of burn patients and the precision of predictive admission-scoring systems. *Burns*. 1997; 23:195-203.
8. Bendlin A. Tratamiento inicial de quemaduras graves. En Bendlin A, Linares HA, Benaim F. *Tratado de Quemaduras*. México, Interamericana 1993, pp. 149-160.
9. Quinby C. William, Hoover G. Herbert. Clinical Trials of Amniotic Membranes in Burn Wound Care. *Plast Reconstr Surg* 1982; 70:711-7.

10. Sawhney CP. Amniotic Membrane as a Biological Dressing in the Management of Burns. *Burns* 1989; 15:339-42.
11. Sosa Serrano AF, Alvarez-Díaz CJ. Tratamiento de quemaduras de espesor total mediante autoinjertos mallados cubiertos con aloinjertos criopreservados de epidermis humana cultivada in vitro. Reporte de un caso. *Cir Plast* 1999; 9:126-29.
12. Cuenca-Pardo J, Alvarez-Díaz CJ. Tratamiento de quemaduras masivas con autoinjertos mallados y aloinjertos de epidermis cultivada in vitro. Reporte de un caso. *Cir Plast* 1999;9: 78-82.
13. Cuenca-Pardo J, Alvarez-Díaz CJ. Costo-Beneficio de la cirugía precoz del paciente quemado comparado con cirugía tardía. *Cir Plast* 2000; 10:5-7.
14. Nuñez-Gutierrez H, Castro Muñoz Ledo F. Combined Use Allograft and Autograft Epidermal Cultures in Therapy of Burns. *Plast Reconstr Surg* 1996; 98:929-41.
15. Jeffrey R, S. Byron D, P. Recent outcomes in the Treatment of Burn Injury in the United States: A Report From the American Burn Association Patient Registry. *J Burns and Care Rehabil* 1995;16:219-32.
16. Reig A.C, Tejerina P, B. Massive burns: a study of epidemiology and mortality. *Burns* 1994;20:51-54.