



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA LEGAL

**“CORRELACION ANATOMO-CLINICA DE PACIENTES FALLECIDOS POR
QUEMADURAS TERMICAS DEL HOSPITAL GENERAL RUBÉN LEÑERO
DURANTE 2002-2004”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLINICA

PRESENTA
DR. GUILLERMO ALFONSO SERRATOS PÉREZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA LEGAL

DIRECTOR DE TESIS
DR. RAMIRO PALAFOX VEGA

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“CORRELACION ANATOMO-CLINICA DE PACIENTES FALLECIDOS POR QUEMADURAS
TERMICAS DEL HOSPITAL GENERAL RUBÉN LEÑERO DURANTE 2002-2004”**

Dr. Guillermo Alfonso Serratos Pérez

Vo. Bo.
Dr. Víctor Hugo Soto Flores

Titular del Curso de Especialización
en Medicina Legal.

Vo. Bo.
Dr. Antonio Fraga Mouret

Director de Educación e Investigación.

**“CORRELACION ANATOMO-CLINICA DE PACIENTES FALLECIDOS POR QUEMADURAS
TERMICAS DEL HOSPITAL GENERAL RUBÉN LEÑERO DURANTE 2002-2004”**

Dr. Guillermo Alfonso Serratos Pérez

Vo. Bo.
Dr. Ramiro Palafox Vega

Director de Tesis
Médico Adscrito al Servicio de Patología
Hospital Rubén Leñero

AGRADECIMIENTOS

Primero que nadie, **A DIOS**, por permitirme alcanzar un logro más de mi vida profesional.

A mi querida esposa, **MARIBEL**, por estar siempre a mi lado y su apoyo incondicional.

A mis padres, hermanos, tíos y abuelos, por su comprensión y cariño.

A mis compañeros y amigos, por compartir su tiempo conmigo.

INDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN	1
MATERIAL Y MÉTODOS	16
RESULTADOS	18
DISCUSIÓN	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
ANEXOS	29

RESUMEN

OBJETIVO.- Analizar la correlación anatomo-clínica de los pacientes fallecidos por quemaduras térmicas del Hospital General Rubén Leñero durante el 2002-2004.

MATERIAL Y METODOS.- Se realizó un estudio de tipo observacional, comparativo, retrospectivo y trasversal, realizando un censo de los expedientes clínicos y los protocolos de necropsia de los pacientes fallecidos por quemaduras térmicas del Hospital General Rubén Leñero durante el periodo del 2002-2004.

RESULTADOS.- En el período 2002 a 2004, se registraron 962 fallecimientos en el Hospital General Rubén Leñero, el 5.6 % correspondió a pacientes fallecidos por quemaduras térmicas (54 casos). La correlación anatomo-clínica de la superficie corporal quemada con los hallazgos anatomopatológicos fue de $r= 0.195$; y con respecto al grado de profundidad de la quemadura y los hallazgos anatomopatológicos fue de $r= 0.107$.

CONCLUSIONES.- No existe correlación anatomo-clínica de los pacientes fallecidos por quemaduras térmicas; debido a una valoración clínica incompleta e inadecuada, que conlleva a diagnósticos diferentes de los hallados en las necropsias de estos pacientes. Y por lo tanto, no concuerda la causa de muerte clínica con la anatomopatológica

Palabras claves.- **quemaduras térmicas, correlación anatomo-clínica, hallazgos anatomopatológicos.**

INTRODUCCION

Las quemaduras son las culpables del trauma más severo y devastador que puede sufrir el ser humano. Existe una preocupación creciente en varios países del mundo por el aumento en las frecuencias de quemados. Las razones son la amplia mortalidad, las secuelas permanentes y los problemas económicos que conllevan.¹

En un estudio realizado en Londres en la década de los 90's, indica que 33.5 % de las defunciones ocurren por complicaciones asociadas a la lesión por quemadura, de éstas, el 47.1 % se debe a sepsis y falla orgánica múltiple, 44.6 % a falla renal, 44.6 % a daño respiratorio progresivo y 2.5 % a sangrado del tubo digestivo.¹

Dentro de las secuelas, se calcula que más o menos nueve millones de personas quedan incapacitadas cada año en el mundo debido a las quemaduras. La mayoría de ellas se producen por calor: llamas, explosiones, contacto con metales calientes o líquidos.¹

Solo en los Estados Unidos se estima que 1.25 millones de personas son tratadas anualmente por algún tipo de quemadura y aproximadamente 50.000 pacientes requieren hospitalización, con una estancia aproximada de un día por cada 1% de superficie corporal quemada y con una mortalidad de un 4 %, por la quemadura o sus complicaciones. En los Estados Unidos de Norte América

el gasto en prevención y tratamiento por quemaduras asciende a 2 billones de dólares por año.²

Las quemaduras son lesiones resultantes de la acción de agentes físicos, químicos o biológicos, que al actuar sobre los tejidos dan lugar a reacciones locales o generales cuya gravedad, esta en relación con su extensión y profundidad.³

Son muchos y variados los potenciales agentes que causan las quemaduras. Algunos de ellos son: agentes físicos (fuego directo, electricidad, radiaciones), agentes químicos (ácidos, álcalis, sustancias corrosivas), y agentes biológicos (insectos, medusas, peces, batracios, ciertas plantas, etc.)³

Las quemaduras térmicas son aquellas producidas por acción y efecto directo e indirecto del calor aplicado sobre la piel principalmente o sobre cualquier tejido, por medio de un vector que ejerce contacto o irradiación termocalórica. La gravedad de las quemaduras, en un sentido clínico-terapéutico, depende de la extensión y de su profundidad; la primera variable es la de mayor incidencia.

Las quemaduras térmicas básicamente responden en forma genérica, a los siguientes elementos como agentes etiológicos:

Fuego Directo: el fuego puede actuar per se en forma directa o a través de las llamas de material combustible inflamadas. Se entiende por material combustible a cualquier sustancia con capacidad de inflamarse en determinadas circunstancias y condiciones. Estos materiales abrazan y

carbonizan pelos pero respetan áreas ceñidas por fajas, ligas, ligas, corpiños o cuellos. Las quemaduras son anchas, de superficie irregular, con contorno geográfico. Muestran flictenas y a veces llegan a la carbonización, el reborde es eritematoso.

Sólidos Quemantes: No hay llamas. Pueden intervenir en la producción de la lesión los materiales sólidos como metales que se encuentran calentados, en incandescencia o en fusión, o elementos plásticos y derivados fundidos. Generalmente provocan quemaduras limitadas, que reproducen la forma del agente, pueden ser profundas e incluir pelos retorcidos aunque no totalmente carbonizados.

Líquidos Calientes (Escaldaduras): Las lesiones son producidas por elementos líquidos calientes o en ebullición, como agua, aceite, etc. No respetan pelos y acentúan sus efectos en las áreas de ropa teñida; por correr de acuerdo con la gravedad atmosférica, estas quemaduras tienen forma alargada y suelen ser poco profundas.

Gases en Ignición y Vapores a elevadas temperaturas: a diferencia de los que sucede con los combustibles gaseosos en ignición, aquí no hay llamas. En la génesis lesiva, puede actuar el aire seco, como en las explosiones, o el aire húmedo, como el vapor de agua. Frecuentemente invaden vías aéreas superiores al igual que la llama, pueden carbonizar pelos, pero respetan las

partes cubiertas por ropas. Las lesiones son extensas y profundas, y están mal delimitadas, en sentido literal “cocinan a la víctima”.

Radiación Heliocalórica: Lesiones producidas por los rayos solares. No hay llamas. ^{4,5}

El paciente con quemaduras representa un modelo de trauma grave que se caracteriza por gran variedad de eventos fisiopatológicos, la mayoría muy bien estudiados, entre ellos, destaca el edema, los trastornos hemodinámicos, los trastornos a nivel del tracto digestivo y el grado de profundidad de la quemadura. Con respecto a este último punto, Jackson, propuso que las áreas lesionadas varían de acuerdo a la distancia existente desde el punto de máxima lesión, encontrando en toda quemadura tres zonas específicas:

Zona de necrosis. En el lugar de la quemadura de espesor total, la lesión anatomopatológica es necrosis por coagulación. El examen microscópico en este lugar muestra ausencia de restos dérmicos.

Zona de estasis, en la cual se observa obliteración de la microvasculatura, evoluciona hacia la necrosis en las siguientes horas.

Zona de hiperemia. Son quemaduras de espesor parcial que evolucionan hacia la mejoría o la necrosis de acuerdo con el tipo de terapia instaurada. ⁶

Existen múltiples clasificaciones de las quemaduras, DUPUYTREN las clasifica en seis grados de acuerdo a los planos anatómicos que involucra ^{3,4} ;

LUSSENA, simplificó la clasificación anterior disminuyéndola en cuatro grados ⁷
BENAIM las clasificó en tres grados de acuerdo a su profundidad (superficial
A, intermedia AB, y profunda B)^{4,6}; ROBBINS las dividió en espesor parcial y
espesor total¹⁰; WALLACE creó la regla de los nueves para estimar el grado de
superficie corporal quemada de acuerdo a su extensión y actualmente es una
de las más usadas ⁸; la American Burn Association las clasifica de acuerdo a
su severidad en quemaduras menores, moderadas y mayores ^{6,9}.

Desde el punto de vista Médico Legal se clasifica de la siguiente forma:

I Grado: Constituye un eritema rojo vivo difuso.

II Grado: Aparecen flictenas con contenido líquido de color amarillo claro.

III Grado: Presencias de escaras, las cuales forman manchas de color castaño.

IV Grado: Carbonización total o parcial.⁷

Las complicaciones sistémicas de una quemadura son mucho más importantes que la lesión local. En grandes quemaduras, se puede producir choque Neurogénico casi inmediatamente. Este puede ir seguido de un choque hipovolémico, debido a la pérdida copiosa de exudado de la superficie quemada. La pérdida de agua ha sido calculada en 0.3 y 0.4 ml /cm² de superficie quemada al día. La pérdida de proteínas por el exudado puede derivar en una hipoproteinemia con los consiguientes edema general, especialmente edema pulmonar. Otro peligro que el quemado afronta tras producirse la quemadura, es la colonización del tejido lesionado. Los invasores predominantes son Pseudomona aeruginosa y otros gérmenes resistentes a los

antibióticos, como *Staphylococcus aureus* y hongos, particularmente *Cándida*.

4,10-12

Estas heridas infecciosas provocan, a veces, tromboflebitis regional, endocarditis infecciosa, neumonía, celulitis y contaminación total de la superficie de la piel, en especial vasos sanguíneos. La disminución de la función de los fagocitos y de los linfocitos, contribuye al crecimiento microbiano, que puede progresar hasta producir una bacteriemia directa, o bien una suelta de toxinas y endotoxinas, en el torrente circulatorio. El shock séptico con insuficiencia renal y/o síndrome de dificultad respiratoria aguda, puede asomarse ahora. Hay otros muchos problemas que complican el periodo postquemadura. Con la excesiva pérdida de calor en la quemadura, se produce un estado hipermetabólico que, junto con la pérdida de proteínas del plasma, puede producir serios desequilibrios nutricionales, de líquidos y de electrolitos.^{4,}

10-12

Cuando la temperatura corporal está por encima de 42.5 grados C. Conlleva a trastornos funcionales profundos, produciendo dos fases para su estudio. La primera fase o hiperdinámica con vasodilatación generalizada y reducción del volumen sanguíneo, en donde a nivel pulmonar puede producir intoxicación por monóxido de carbono, espasmo de la glotis o falla espiratoria aguda; el corazón presenta disminución de gasto cardíaco acompañado de aumento en las resistencias periféricas debido acción indirecta de la hipoxia que resulta como consecuencia de la reducida perfusión de O₂ en tejidos periféricos. Hay presencia de Insuficiencia renal causada por la disminución prolongada del

flujo renal, provocando a nivel cerebral el síndrome de encefalopatía del quemado. A nivel gastrointestinal, la acción del ácido sobre la mucosa, puede producir sangrado, úlceras de Curling e Íleo paralítico en los primeros dos días. Dentro de las complicaciones hematológicas hay que recordar la hemólisis aguda y coagulación intravascular diseminada.^{4, 11, 13-16}

En la segunda fase o hipodinámica, las alteraciones pulmonares que se pueden presentar en los primeros seis días son: obstrucción de vías respiratorias superiores y edema pulmonar, esto puede llevar a complicaciones más serias después de una semana como son: neumonía, fallo respiratorio de origen metabólico por aumento del consumo de O₂ y aumento de CO₂, así como síndrome de falla respiratoria aguda del adulto. A nivel cardiovascular hay falla cardíaca por efecto depresor de toxinas y/o a mal manejo de los líquidos, tromboflebitis por infección, estasis, daño del endotelio y tendencia a la hipercoagulabilidad. Los riñones desarrollan insuficiencia renal la cual representa un problema serio, previo al choque séptico. En el cerebro puede haber daño a las meninges en la etapa inicial y, en la etapa tardía, daño cerebral como consecuencia de la sepsis que se manifiesta como encefalitis o absceso cerebral. A nivel gastrointestinal hay alteraciones de la flora bacteriana con diarrea severa, que se puede agravar con la presencia de un íleo-paralítico.

Pero, sin duda merece atención especial, la complicación más temida en el paciente quemado, la cual es el Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica que se puede desencadenar por productos de bacterias Gram negativas

(endotoxinas, péptidos, exotoxinas, proteasas) o de bacterias Gram positivas (exotoxinas, superantígenos y enterotóxicas). Estos productos se unen a las células receptoras (macrófagos) y activan las proteínas reguladoras y como resultado el paciente presenta una respuesta inflamatoria bifásica: Pro-inflamatoria y anti-inflamatoria y esto causa la producción de citoquinas que actúan directamente causando daño a la función de órganos o indirectamente por la acción de mediadores secundarios (óxido nítrico, tromboxanos, leucotrienos, prostaglandinas y el complemento). Juntos actúan activando la cascada de coagulación, la cascada de complemento y en general dañan las células endoteliales. El daño progresivo al endotelio celular conduce a una disminuida perfusión orgánica causando falla multisistémica y muerte.^{4, 11, 13-16}

Los mecanismos de muerte por quemadura pueden ser los siguientes:

Choque primario o Neurogénico, con colapso circulatorio que lleva al síncope y a la muerte. Choque secundario con hemoconcentración ocasionada por la pérdida del plasma. Riñón de choque, nefrosis hemoglobinúrica. Lesión de suprarrenales y septicemia, como causa de muerte tardía.

La muerte por quemaduras puede ser rápida o diferida.

Muerte Rápida: Es la de mayor interés médico legal, en ella se pueden diferenciar una muerte inmediata en caso que la autopsia no revele más lesiones que las quemaduras, y en muerte tardía, en la cual la víctima sobrevive unas horas o algunos días. Esta sobrevivencia da lugar a que se organicen una serie de lesiones y a la aparición de los siguientes síntomas:

somnolencia, trastornos de la inteligencia, delirios, convulsiones e hipotermia. La muerte se debe al choque o la toxemia por la desintegración de las proteínas, la toxemia aparece hasta las 72 – 96 hrs. En el cadáver se encuentran las siguientes lesiones: equimosis subserosas y sobre las mucosas, lesiones renales precoces por degeneración de los túbulos contorneados e hiperemias viscerales, sobre todo en el encéfalo, acompañados de edema cerebral.

Muerte Diferida: Cuando transcurren varios días antes de la muerte, la sepsis suele ser el factor más importante. El fracaso respiratorio derivado de la irritación de las vías respiratorias con la aparición de una neumonitis química o de un cuadro de distrés respiratorio, la bronconeumonía, el fracaso hepático, hemorragias intestinales por las erosiones en tubo digestivo, así como el fracaso renal agudo pueden también ser causa de muerte en estos casos.^{3,5,17-}

19

Cuando la muerte sucede en el foco de un incendio, puede deberse a: las quemaduras por acción directa, lesiones de aplastamiento por una salida desordenada o por el derrumbe de estructuras, precipitación desde edificios incendiados, espasmo de la glotis ante la irritación por los gases inspirados, intoxicación debida al CO o a otros gases contenidos en el humo de la combustión, como el dióxido y tetraóxido de carbono que se liberan cuando se queman materiales plásticos del tipo de las películas de celulosa y el cuero superficial y por choque neurógeno, en el que incluye el miedo, aunque este diagnóstico solo cabría, una vez excluidos rigurosamente los otros.^{3,17,20}

Al practicar la necropsia de los pacientes fallecidos por quemaduras es importante llevar un orden metodológico como se expone a continuación:

Examen Externo. Debe ser completo y detenido. Del mismo modo debe extraerse los elementos suficientes que conduzcan a establecer los siguientes extremos: Identificación del cadáver, diagnóstico de las quemaduras, su gravedad por la extensión y la profundidad, el agente etiológico, el mecanismo de producción y el posible origen suicida homicida y/o accidental; diagnóstico diferencial preciso entre quemaduras vitales y postmortales; reconocimiento y correcta interpretación de los artefactos y lesiones postmortales, con apariencia de ser vitales (soluciones de continuidad frente a heridas incisas, flictenas frente a ampollas o vesículas de putrefacción, estallido de cráneo frente a fracturas craneales vitales, acumulación de sangre entre la duramadre y pared por el calor, frente al auténtico hematoma extradural).^{3,4}

Examen Interno. Búsqueda de signos viscerales que expliquen la causa de la muerte (signos de asfixia por intoxicación de CO₂, signos indicativos de fracaso hepático o renal, de sepsis o de trastornos hemodinámicos o nerviosos). El pulmón puede presentar congestión, edema y hemorragias; cuando aparecen trombos o embolias, suelen tener un origen vital. Puede encontrarse negro de humo en mucosas respiratorias y lesiones térmicas sobre ellas. En corazón, puede haber isquemia y/o necrosis subendocárdicas y miocárdicas. Dilatación cardiaca. La mucosa gástrica presenta alteraciones de forma casi constante. Su superficie aparece irregularmente destruida con formación de úlceras de génesis muy rápida (úlceras de Curling), pero cuyo mecanismo de producción aún no es bien conocido, aunque se supone un mecanismo nervioso de origen

central. En riñón hay palidez cortical con médula congestiva. El hígado muestra hepatomegalia congestiva, aspecto graso, colestasis. Durante mucho tiempo se había observado una necrosis hepática centrolobulillar en casos mortales tras una sobrevivencia variable; esta lesión se había asociado a la toxemia, pero experiencias recientes muestran su relación con el tratamiento anticoagulante, aplicado en estos casos. El daño renal también se agrava por causa iatrogénica cuando se utiliza ácido tánico, nitrato de plata, cloruro férrico o compuestos mercuriales, como antisépticos o en los vendajes de las quemaduras. Sistema Nervioso Central: Congestión leptomeníngea, congestión y edema encefálico. En general están afectadas las células de todos los órganos que muestran una degeneración que llega hasta la atrofia y se distribuyen en focos próximos a los vasos. El tejido conectivo presenta infiltrados inflamatorios, que según el tiempo de sobrevivencia, pueden aparecer en fase destructiva o en inicio de una cierta reparación.^{3,4}

Por último, debe realizarse un análisis complementario, por medio de:

Estudios Toxicológicos: han de investigarse el coeficiente de intoxicación oxicarbonada, la presencia de tiocinato o cianida, compuestos azufrados, alcohol, medicamentos y otras drogas.

Bioquímicos: Dirigidos a establecer trastornos metabólicos en relación a la causa de muerte.

Microbiológicos: En relación con procesos infecciosos coadyuvantes o directamente responsables de la muerte.

Histopatológicos: Tiene gran valor para realizar la diferenciación entre quemaduras vitales y postmórtem, además de proporcionar información sobre el nivel de profundidad de la quemadura y complementar los hallazgos macroscópicos de los órganos internos en casos de sobrevivencia donde hubo falla multisistémica. En ciertas ocasiones tiene utilidad para establecer la data de la lesión. En una forma muy básica los elementos microscópicos observables inicialmente en una quemadura cutánea se hallan constituidos por necrosis de coagulación epidérmica, congestión, edema y microextravasaciones hemáticas, flictenas, reacción leucocitaria, lesiones de los anexos pilosebáceos y sudoríparos, microtrombosis en la microcirculación y alteraciones morfológicas eritrocitarias; todo ello en grado variable y dependiendo de la profundidad de la injuria. La evolución posterior mostrará granulación del lecho, formación de costra, organización de la escara y fibrosis cicatrizal con reepitelización, o haber complicación infecciosa, fenómenos exudativos fibrinopurulentos y microtrombos sépticos.^{3,4}

En los últimos años se ha reportado un aumento en las demandas por responsabilidad profesional médica en el manejo de los pacientes con quemaduras, y en virtud de que la autopsia por medio de la correlación de los hallazgos clínicos con los morfológicos permite resolver estas discrepancias, algunos autores consideran que esta técnica representa el complemento final de la investigación clínica.²¹

Por ello, el objetivo de esta investigación es analizar la correlación anatomo-clínica que existe en los pacientes fallecidos por quemaduras térmicas del Hospital General Rubén Leñero durante el 2002-2004, así como el comportamiento de otras variables clínico-demográficas (edad, sexo, etiología, profundidad y porcentaje de superficie corporal quemada). La hipótesis de trabajo es demostrar que a mayor grado de profundidad y superficie corporal quemada, mayores serán los hallazgos anatomopatológicos encontrados.

Por último, sabemos que desde el punto de vista Médico Legal, esta investigación ampliará el panorama de conocimientos del Médico Legista a la hora de certificar la muerte y elaborar el protocolo de Necropsia de estos pacientes. En donde, por medio de la correlación del cuadro clínico y los hallazgos anatomopatológicos se podrá determinar más fácilmente la causa de muerte.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, comparativo, transversal y retrospectivo; el universo de trabajo lo constituyeron los expedientes clínicos y los protocolos de necropsia que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: todos los expedientes y los protocolos de necropsia de los pacientes fallecidos por quemaduras térmicas, mayores de 15 años de edad, cualquier sexo del Hospital General Rubén Leñero durante el 2002-2004; los criterios de exclusión fueron: expedientes clínicos y protocolos de necropsia de pacientes que hallan fallecido por otro tipo de quemaduras que no sea térmica, o que sean menores de 15 años de edad; y los criterios de eliminación: expedientes clínicos y protocolos de necropsia Incompletos.

El procedimiento se llevó acabo en el archivo clínico y de Patología del Hospital General Rubén Leñero, el procesamiento de datos estuvo basado en el análisis de los expedientes clínicos y protocolos de necropsia por observación directa, donde las variables de contexto fueron: la edad, el sexo, la etiología, el lugar de ocurrencia y la causa de muerte; las variables independientes fueron: la profundidad de la quemadura y la superficie corporal afectada; la variable dependiente fue : los hallazgos anatomopatológicos.

Se creó un programa manual de recolección de datos, donde se vertió la información obtenida tanto de los expedientes como de los protocolos de necropsia, lo que permitió un análisis estadístico del mismo.

Los Recursos Humanos estuvieron a cargo del Dr. Ramiro Palafox Vega como director de tesis y el Dr. Guillermo Alfonso Serratos Pérez como investigador, los recursos materiales fueron los expedientes clínicos y protocolos de necropsia que se ubican tanto en el archivo clínico como en el archivo de patología del Hospital General Rubén Leñero. El tipo de financiamiento fue interno y fue una investigación que se calificó sin riesgo desde el punto de vista bioético.

RESULTADOS

Dentro del periodo del 2002 al 2004, se registraron 962 fallecimientos en el archivo de Patología del Hospital General Rubén Leñero, de los cuales el 5.6 % correspondieron a pacientes fallecidos por quemaduras térmicas (54 casos). De los cuales, solo se estudió el 38.5 % (21 casos) que fueron los únicos que cumplieron con los criterios de estudio de esta investigación.

Se observó que el sexo masculino se vio afectado en un 57%, y el sexo femenino en un 43 %.

El grupo de edad más afectado fue de los 26-55 años, con una edad mínima de 18 años y una máxima de 78 años, el promedio fue 44.1 años, y una desviación estándar de 16.9 años. (Fig. 1)

En relación a la etiología, se encontró, que el 100% de los casos corresponde a quemaduras por fuego directo.

Con respecto al lugar donde ocurrieron los accidentes, se apreció que el hogar ocupó 71.4 % y el segundo lugar, lo ocupa el trabajo con un 28.5 %.

Tomando en cuenta la profundidad de las quemaduras térmicas, predominaron las de segundo grado con 66.6 % y las de tercer grado con un 33.3 %.

Con respecto al porcentaje de superficie corporal quemada (área afectada), se observó que 38.0% de estos pacientes sufrió quemaduras en un 51-75 % de superficie corporal; el 28.8% sufrió quemaduras en un 26-50 %; otro 23,8 % padeció quemaduras en un 76-100 % de superficie corporal; y el último grupo que correspondió al 14.2 % de estos paciente, sufrió quemaduras que abarcan de 0-25 % de superficie corporal. (Fig. 2)

Al analizar los hallazgos anatomopatológicos encontrados en la autopsia de estos pacientes, se apreció, que el 100% de los fallecidos por quemaduras térmicas presentaron alteraciones en el sistema respiratorio y en sistema nervioso central; el 80% presentó alteraciones en estructuras del sistema digestivo; el 76 % padeció trastornos renales; el 57 % presento patología de sistema cardiovascular; y por último, el 28 % de estos pacientes tuvo complicaciones sépticas.

Los principales hallazgos anatomopatológicos de tipo respiratorio que se encontraron en los pacientes fallecidos por quemaduras térmicas fueron:

HALLAZGO	No.	%
Cavidad pleural con líquido serosanguinolento	13	61.90
Pulmones Congestivos	10	47.61
Tráquea, Bronquios y Bronquiolos congestivos y Hemorrágicos	7	33.33
Pulmones Crepitantes y hemorrágicos	6	28.57
Pulmones congestivos y Crepitantes	5	23.80
Vía aérea con Quemadura	5	23.80
Traquea, Bronquios y Bronquiolos con Material Purulento	4	19.04

Fuente: Archivo de Patología del Hospital General Rubén Leñero 2002-2004

Entre las alteraciones anatomopatológicas de tipo cardiovascular, están:

HALLAZGO	No.	%
Corazón Congestivo	7	33.33
Cavidad Pericárdica con líquido serosanguinolento	3	14.28
Cavidad Ventricular ocupadas por abundantes coágulos	2	9.52
Hipertrofia Ventricular Derecha	1	4.76
Fibrosis Subendocárdica del Septum	1	4.76
Hipertrofia de Arteria Pulmonar	1	4.76

Fuente: Archivo de Patología del Hospital General Rubén Leñero 2002-2004

De los hallazgos en Sistema Nervioso Central, destacan los siguientes:

HALLAZGO	No.	%
Congestión Subaracnoidea	16	76.19
Edema cerebral, con aplanamiento de circunvoluciones y borramiento de surcos	9	42.85
Hemorragia Cerebral	5	23.80
Enclavamiento de amígdalas Cerebelosas	4	19.04
Cerebelo Congestivo	3	14.28
Ventriculos ocupados por líquido sanguinolento	3	14.28
Hipotrofia cortical	1	4.76

Fuente: Archivo de Patología del Hospital General Rubén Leñero 2002-2004

Considerando la sepsis como una alteración multisistémica, se encontraron los siguientes hallazgos morfológicos:

HALLAZGO	No.	%
Vía Aérea con Material Purulento	4	19.04
Quemaduras Infechadas	3	14.28
Parénquima Pulmonar con natas Purulentas	3	14.28

Fuente: Archivo de Patología del Hospital General Rubén Leñero 2002-2004

El Aparato digestivo, presento las siguientes alteraciones anatomopatológicas:

HALLAZGOS	No.	%
Bazo Congestivo	11	52.38
Ulceras de Curling	6	28.57
Hígado Congestivo	6	28.57
Mucosa Gástrica con puntillero Hemorrágico	5	23.80
Páncreas Congestivo	5	23.80

Fuente: Archivo de Patología del Hospital General Rubén Leñero 2002-2004

Y por último, a nivel renal, se encontraron los siguientes hallazgos:

HALLAZGO	No.	%
Riñones Congestivos	14	66.66
Pérdida de la relación Corteza Médula	9	42.85
Riñones Hemorrágicos	4	19.0
Suprarrenales hemorrágicas	4	19.04
Suprarrenales Congestivas	3	14.28
Cálices y pelvícula renal Congestiva	2	9.52

Fuente: Archivo de Patología del Hospital General Rubén Leñero 2002-2004

Los diagnóstico de ingreso que presentaron estos pacientes, fueron:

Diagnóstico	No.	%
Quemadura de Vía Aérea	5	23.80
Quemadura 2o grado profundo	2	9.52
Choque Hipovólemico	2	9.52
Dificultad Respiratoria	2	9.52
Quemadura por Fuego Directo en 50 % SCT	2	9.52
Acidosis Metabólica	1	4.76
Crisis convulsivas de origen a determinar	1	4.76
Desequilibrio Hidroelectrolítico	1	4.76
Embarazo de 11 SDG	1	4.76
Insuficiencia Renal	1	4.76
Insuficiencia Respiratoria	1	4.76
Probable Falla Orgánica Múltiple	1	4.76
Quemadura de 2o Grado Profundo en 40 % SCT	1	4.76
Quemadura de 2o Grado en 20 % SCT	1	4.76
Quemadura de 2o Grado en 38 % SCT	1	4.76
Quemadura de 2o Grado Profundo en 70 % SCT	1	4.76
Quemadura de 2o Grado Superficial y Profundo en 95% SCT	1	4.76
Quemadura de 2o Grado Superficial y Profundo en 95% SCT	1	4.76
Quemadura de 3er Grado en 60 % SCT	1	4.76
Quemadura del 42 % SCT	1	4.76
Quemadura por Fuego Directo en 10 % SCT	1	4.76
Quemadura por Fuego Directo en 20 % SCT	1	4.76
Quemadura por Fuego Directo en 36 % SCT	1	4.76
Quemadura por Fuego Directo en 36% SCT	1	4.76
Quemadura por Fuego Directo en 45 % SCT	1	4.76
Quemadura por Fuego Directo en 53 % SCT	1	4.76
Quemadura por Fuego Directo en 60% SCT	1	4.76
Quemadura por Fuego Directo en 75% SCT	1	4.76
Quemaduras de 2o Grado Profunda por Fuego Directo	1	4.76

Fuente: Archivo de Patología del Hospital General Rubén Leñero 2002-2004

Los principales diagnósticos de egreso y causa de la muerte de estos pacientes fueron:

Diagnóstico de Egreso	No	%
Edema Agudo Pulmonar	11	52.38
Falla Orgánica Múltiple	6	28.57
Insuficiencia Respiratoria	4	19.04
Edema Cerebral	3	14.28
Paro Cardiorrespiratorio	2	9.52
Quemadura de vía aérea	1	4.76
Bronconeumonía	1	4.76
Falla Renal	1	4.76
Desequilibrio Hidroelectrolítico	1	4.76
Choque Hipovolémico	1	4.76

Fuente: Archivo de Patología del Hospital General Rubén Leñero
2002-2004

Por último, se obtuvo un Coeficiente de correlación entre la superficie corporal quemada con los hallazgos anatomopatológicos de $r= 0.195$; y con respecto al grado de profundidad de la quemadura con los hallazgos anatomopatológicos encontrados de $r= 0.107$. (Fig. 3)

DISCUSIÓN

Los Pacientes fallecidos por quemaduras térmicas del Hospital General Rubén Leñero atendidos durante el período 2002-2004, fueron un total de 54, de los cuales solo se estudiaron 21, que eran los que reunían los criterios descritos anteriormente para su análisis; el resto de los casos no contaban con el protocolo de necropsia, ya fueron cadáveres enviados al Servicio Médico Forense del Distrito Federal, por considerarse casos medicolegales.

Como podemos ver, los pacientes más afectados siguen siendo gente joven y de predominio del sexo masculino, los cuales representan una parte importante de la población económicamente activa. En donde, la principal etiología fue quemaduras por fuego directo en el 100% de los casos; ocurriendo ésta principalmente en el hogar.

La mayor parte de los paciente presento quemaduras de segundo y tercer grado que afectaron una superficie corporal de 51-75 % aproximadamente, los que nos traduce que realmente fueron pacientes graves con un pronóstico sombrío y que desarrollaron cualquier tipo de complicaciones, principalmente edema agudo pulmonar y falla orgánica múltiple que finalmente les causaron la muerte.

Por otro lado, observamos estos pacientes desarrollaron complicaciones multisistémicas que se vieron reflejadas en los hallazgos anatomopatológicos

encontrados en la necropsia, donde predominaron los de tipo respiratorio, nervioso y renal.

Sin embargo, la correlación anatomo-clínica de la superficie corporal quemada con los hallazgos anatomopatológicos fue de $r= 0.195$; y con respecto al grado de profundidad de la quemadura y hallazgos anatomopatológicos fue de $r= 0.107$. En donde, valores de $0.750 - 1.0$ indican que hay una fuerte correlación, y viceversa, los valores cercanos a 0.0 , indican una correlación débil. Lo que traduce que no existe correlación de la profundidad y la superficie corporal quemada con los hallazgos anatomopatológicos encontrados de los pacientes fallecidos por quemaduras térmicas

Con lo anterior, se concluye que no existe correlación anatomo-clínica de los pacientes fallecidos por quemaduras térmicas; debido a una valoración clínica incompleta e inadecuada, que conlleva a diagnósticos diferentes de los hallados en las necropsias de estos pacientes. Y por lo tanto, no concuerda la causa de muerte clínica con la anatomopatológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

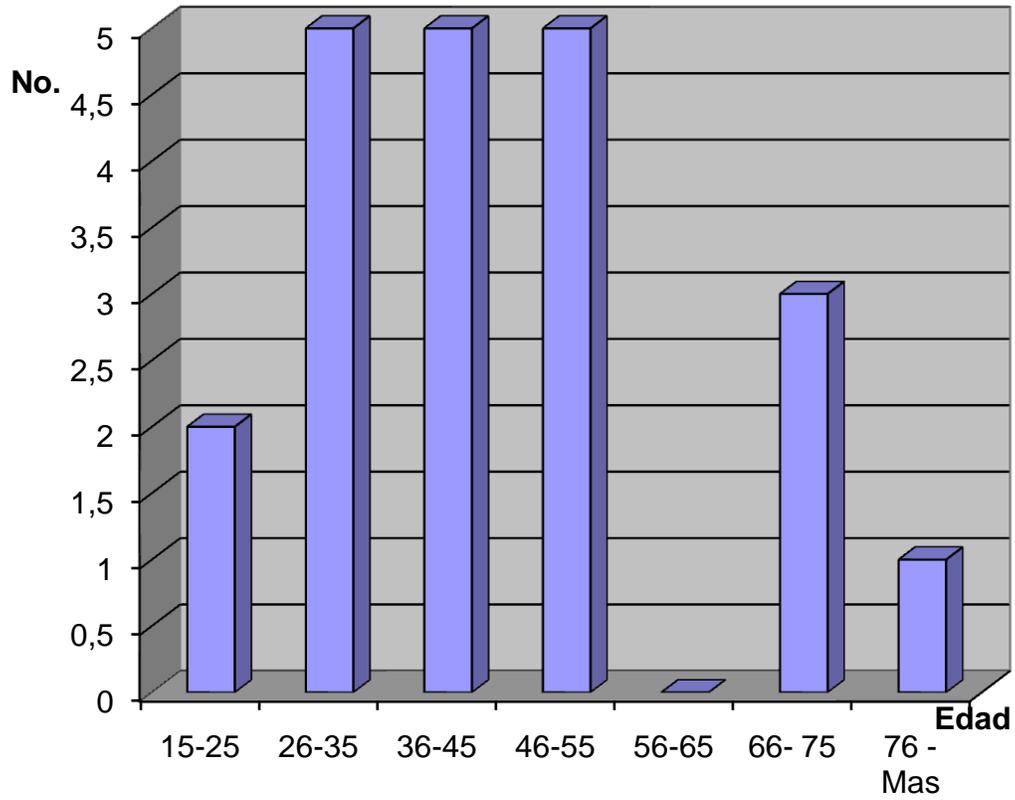
1. Park J.G. Epidemiology of fatal Burn Injuries. **J. Forensic Science**, 2002,34 (2),399-406
2. Rodríguez M. Leticia, et al, La Autopsia: La consulta final, **Rev. Biomedic**, 1997,8, 171-196.
3. Calabuig Gisbert. **Tratado de Medicina Legal y Toxicología**, 6ta edición, México, Masson, 2004, 409-416.
4. Patito, José Ángel. **Tratado de Medicina legal y Elementos Básicos de Patología Forense**, Argentina, Quórum ,2003 ,573-591.
5. I .Gerling, C. Meissner, A. Reitter, Death from Thermal Effects and Burns, **Forensic Science Internacional**, 2001,115, 33-41
6. E. De los Santos Carlos, **Guía Básica para el Tratamiento del Paciente Quemado**, 2ª edición, Republica Dominicana, Alfa y Omega, 2005.
7. Vargas A. Eduardo, **Medicina Legal**, 2ª edición, México, Trillas, 2004, 215-221
8. Schwartz Shires, **Manual Principios de Cirugía**, 7a edición, México, Mc Graw Hill Interamericana, 2000,203-247.

9. American Burns Association, Guidelines Committee Initial Assessment of the Burn Patient, *J. Burn Care Rehabil*, 2001, 1s, 5s, 59s.
10. Cotran, Kumar, Robbins, *Patología Estructural y Funcional*, 7a edición. México, Mc Graw Hill Interamericana, 2005, 443-445.
11. Wasserman D, Systemic Complications of extended Burns. *Ann Chir Plast*, 2001, 46, 196-209.
12. Gang R.K. Staphylococcal Septicemia in Burns. *Burns*, 2000, 26, 359-366.
13. Barret Juan P., A. Gomez Pablo, Disseminated intravascular coagulation: a rare entity in burn injury. *Burns*, Vol. 31, issue (3) mar 2005, 354-357.
14. Barret Juan P., G. Dziwisk Peter, Complications of the hipercoagulable status in burn injury, *Burns*, vol. 32 issue (8), dic. 2006, 1005-1008.
15. Betancourt S. Miguel de Jesus, Mortalidad infantil por quemaduras y Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica, *Revista Médica del IMSS*, 2004, 42 (2), 103-108.
16. Sharma B.R., Harrison D., Septicemia as a cause of death in Burns: An Autopsy Study. *Burns*, 2006, 32, 545-549.

17. Di Maio V.J. **Forensic Pathology**. 2a Edición, Estados Unidos de América, CRC Press, 2001; 383-403.
18. Istre G.R., Mc Coy MA, Osbrom L, et al, Deaths and Injuries from Burns. **N. England J. Medic**, 2001, 344 (25), 1911-1916.
19. Knigth Bernard, **Medicina Forense de Simpson**, 2a Edición, México, Manual Moderno, 1999, 175-178
20. Garsen H. Jappesen N. The causes of the Death in Fire Victims. **Forensic Science International**, 2004, 24, 107-111
21. Córtez Armando, Botero Maria Paula, Carrascal Edair, Concordancia entre el diagnostico clínico y hallazgos de autopsia en dos periodos en el hospital Universitario del Valle Cali, **Colombia Medica**, 2004, 35 (3),139-144.

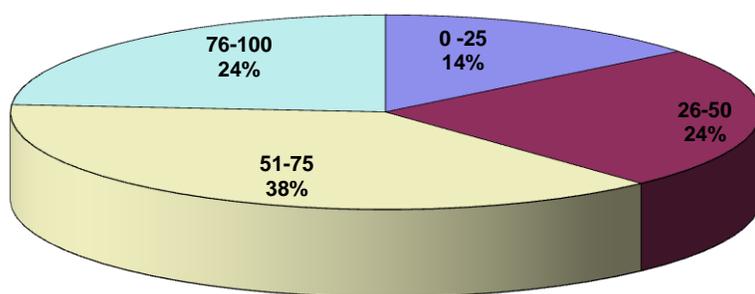
ANEXOS

Fig. 1 Pacientes fallecidos por quemaduras térmicas según edad



Fuente.- Archivo clínico del Hospital General Ruben Leñero - 2002-04.

Fig. 2 Área afectada de los pacientes fallecidos con quemaduras térmicas

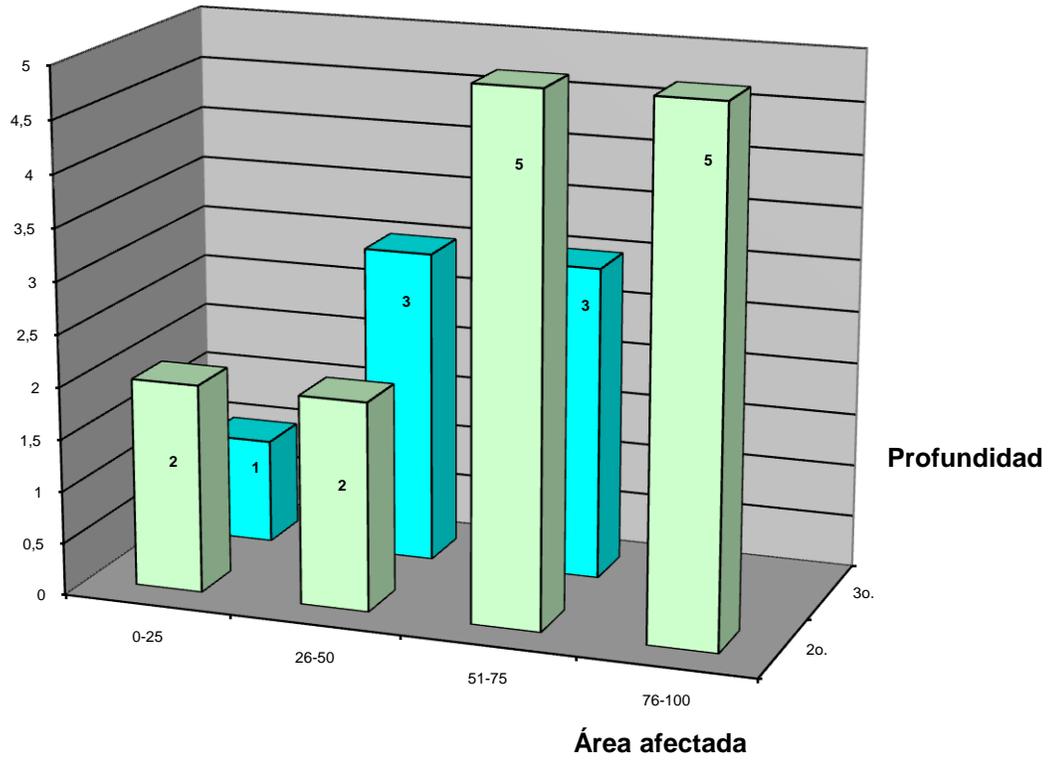


N= 21

Fuente: Archivo clínico del Hospital General

Fig. 3 Comparativo entre área afectada y profundidad

No.



Fuente: Archivo clínico del Hospital General Ruben Leñero 2002-

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

“CORRELACION ANATOMO-CLINICA DE PACIENTES FALLECIDOS POR QUEMADURAS TERMICAS DEL HOSPITAL GENERAL RUBÉN LEÑERO DURANTE 2002-2004”

V. Profundidad de la quemadura

V .()

- 1). Grado I 2) Grado II 3).Grado III 4). Grado IV

VI. Área Afectada (% SCQ)

VI .()

- 1). 0-25 % 2). 26-50 % 3). 51-75 % 4). 76-100 %

VII. Causa de Muerte

VII. ()

- 1). Cardiovascular 2). Respiratoria 3). Neurológica 4). Renal
5). Sepsis 6). Falla Orgánica Múltiple 7). Otra.

VIII. Hallazgos Anatomopatológicos Encontrados:

1. Respiratorios:

2. Cardiovasculares:

3. Sistema Nervioso Central:

4. Sépticos:

5. Renales:

6. Digestivos:
