

11228
4
Leje.

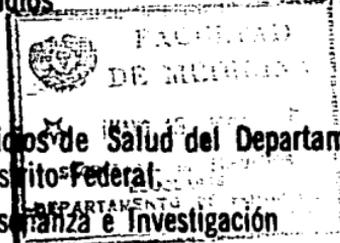


Universidad Nacional
Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios
de Posgrado

Ciudad de México
Servicios de Salud
DDF



Dirección General de Servicios de Salud del Departamento
del Distrito Federal

Dirección de Enseñanza e Investigación

Subdirección de Enseñanza

Departamento de Posgrado

Curso Universitario de Especialización en Medicina Legal

**AGENTES CAUSALES EN PACIENTES FALLECIDOS POR QUEMADURAS
EN EL HOSPITAL "DR. RUBEN LEÑERO" DE LOS AÑOS 1986-1990.**

Trabajo Observacional Retrospectivo

presenta

Médico Cirujano: María Silvia Cano Miranda

Para obtener el Grado de
ESPECIALISTA EN MEDICINA LEGAL

Director de Tesis:

M.C. Patólogo José Luis Rivas Hernández

TESIS CON 1991-1994
FALLA DE ORIGEN



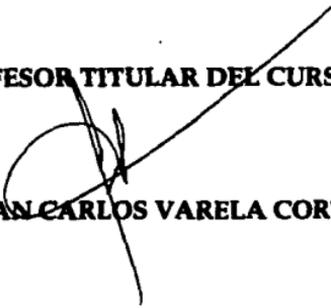
UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PROFESOR TITULAR DEL CURSO


DR. JUAN CARLOS VARELA CORTES.

DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION


DR. BENJAMIN SOTO DE LEON



**DIREC. GRAL. SERV. DE SALUD
DEL DEPARTAMENTO DEL D.F.
DIRECCION DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACION**

DEDICADO A:

MIS PADRES:

**MARIO
Y
PAQUITA**

**POR SU APOYO MORAL Y ECONOMICO
Y LA FE EN MI DEPOSITADA.**

MI HERMANO:

MARIO

**POR SU APOYO BRINDADO DESDE
SIEMPRE.**

**MIS COMPAÑEROS RESIDENTES,
EN ESPECIAL AL DR. JUAN RONDAN:**

**POR TODAS LAS HORAS DE HOSPITAL
COMPARTIDAS Y COMPAÑERO DE TESIS
Y DE ESPECIALIDAD.**

AGRADECIMIENTO A:

**DR. JOSE LUIS RIVAS HERNANDEZ
DR. JUAN CARLOS VARELA CORTES
DR. J. FRANCISCO BARRAGAN RIVERON
DR. ERNESTO CABRERA JUAREZ
DR. ISRAEL GRIJALVA
PISC. J. ERIC CHARGOY ROMERO
DR. GUILLERMO RICARDEZ SANTOS**

**POR EL APOYO BRINDADO DURANTE LOS
DOS AÑOS DE LA RESIDENCIA DE MEDICINA
LEGAL, Y QUE GRACIAS A ELLOS....**

HE TERMINADO.

INDICE

	Página
I. Introducción	1
II. Antecedentes	3
III. Planteamiento del problema	26
Justificación	27
Objetivo General	28
Objetivos Específicos	29
IV. Metodología	30
V. Resultados	31
VI. Discusión de Resultados	37
VII. Gráficas y Tablas	40
VIII. Conclusiones	56
IX. Bibliografía	57

INTRODUCCION

Como quemaduras se consideran las lesiones producidas por la acción del calor, los líquidos cáusticos, de la corriente eléctrica, de los rayos X y de las radiaciones.

Estas lesiones de causa externa pueden afectar la responsabilidad penal y/o civil de su autor voluntario o involuntario.

La más común que da origen a las quemaduras en cuanto a nuestro medio es el calor, actuando directa e indirectamente la llama del cuerpo en combustión por un líquido en ebullición a través de un cuerpo calentado o por un cuerpo gaseoso sobrecalentado (aire o vapor de agua).

En México en un estudio publicado por el Dr. Jiménez Navarro en 1978, las quemaduras ocupaban el 7 % como causa por muerte de tipo violento.

CLASIFICACION MEDICO LEGAL:

- I grado: Constituye un eritema rojo vivo difuso.
- II grado: Aparecen flictenas con contenido líquido de color amarillo claro.
- III grado: Presencia de escaras, las cuales forma manchas de color castaño.
- IV grado: Carbonización total o parcial.

PATOLOGIA:

Quando una célula es lesionada se presentan cambios en la estructura y función que pueden conducir a la muerte y desintegración celular, dependiendo de la naturaleza y gravedad de la lesión y del tipo de células afectadas así como su ubicación.

En relación a la quemadura la respuesta puede variar desde una disminución de la actividad metabólica hasta la coagulación de las proteínas o incineración de tejidos. En el caso de lesión por corriente eléctrica, se puede producir quemadura o romper la actividad eléctrica de la célula como sucede con el corazón.

La forma más común de respuesta a la lesión tisular es la inflamación de forma que las manifestaciones van a girar alrededor de este fenómeno, dependiendo de la intensidad y el tiempo de exposición al calor, profundidad de la quemadura y su extensión.

La lesión térmica producirá como consecuencia una respuesta inflamatoria con rápida formación de edema por aumento de la permeabilidad cardiovascular y participación celular con exudación de leucocitos y fagocitosis.

ANTECEDENTES

CONCEPTO:

Como quemadura, se considera a las lesiones producidas por la acción del calor, de los líquidos cáusticos, de la electricidad, de los rayos X y de las radiaciones. Estas lesiones de causa externa, pueden afectar la responsabilidad penal y/o civil de su actor voluntario o involuntario.

La causa más común que da origen a la quemadura en nuestro medio, es el fuego, actuando directamente la llama del cuerpo en combustión. Por un líquido en ebullición a través de un cuerpo calentado o por una sustancia gaseosa (aire o vapor de agua). En México en un estudio publicado por el Dr. Jiménez Navarro en 1938, las quemaduras ocupaban el 7 % como causa de muerte violenta.

Las quemaduras pueden presentarse con mayor frecuencia en niños jóvenes y adultos y ser localizadas en dos sitios principalmente: en superficie corporal y en el aparato respiratorio. La importancia clínica de las quemaduras en la superficie corporal está en función de la extensión y la profundidad de las mismas; con respecto a la mortalidad es especialmente alta en lactantes, ancianos y en sujetos con enfermedades cardiopulmonares o hepáticas previas. La profundidad de la quemadura, tiene importancia clínica y se han precisado dos grupos de quemaduras de superficie, cada una con características propias, estos grupos son:

- I.- QUEMADURAS DE ESPESOR PARCIAL: En las cuales a su vez, se subdividen en superficiales y profundas.
- II.- QUEMADURAS DE ESPESOR COMPLETO O TOTAL.

En el libro de Medicina Forense y Deontología Médica, del Dr. Eduardo Vargas Alvarado, menciona que clínicamente, de acuerdo con su extensión en profundidad, las quemaduras son clasificadas en cuatro grados.

- 1.- Quemaduras de primer grado o eritema (Signo de Christinson). Consisten en enrojecimiento, tumefacción y dolor local.
- 2.- Quemaduras de segundo grado o flictena. Consiste en vesículas intraepidérmicas con halo congestivo, que contiene un líquido albuminoso, amarillento (Signo de Chambert). Curan a partir de los márgenes y restos de la epidermis; sólo en ocasiones dejan cicatriz.
- 3.- Quemaduras de tercer grado o escara. Interesan todo el espesor de la piel (epidermis y dermis), son indoloras porque hay destrucción de terminales nerviosas, curan a partir de los bordes y dejan cicatriz; por lo general requieren injertos de piel.
- 4.- Quemaduras de cuarto grado o carbonización. Además de la piel y tejidos blandos subyacentes (grasa subcutánea, músculos, etc.). Estas lesiones interesan el hueso a todos los cuales destruyen.

Después de producidas las quemaduras, en el paciente, aparece una serie de trastornos que cuando no se tratan pueden culminar en un estado de choque.

El pronóstico de una persona, que sufre quemaduras, depende de la superficie y no de la profundidad. Para calcular la superficie quemada, es útil la llamada regla de los nueves, que distribuye la superficie del cuerpo en los siguientes porcentajes: 9% para la cabeza, lo mismo que a cada una de las extremidades superiores, 18% a cada una de las extremidades inferiores, 18% para el tronco en cada una de sus caras anterior y posterior y 1% al área genital.

Un paciente con 50 años de edad, con un 50% de superficie corporal total quemada por flama (del cual el 46% fueron con pérdida de piel), fueron tratados con éxito, con injertos de piel, tomados de su hermano gemelo para cubrir el 20% de las heridas. Teóricamente se puede asumir que el período en el hospital fue reducido a 28 días. (1)

ETIOPATOGENIA:

Cuando una célula es lesionada, se presentan cambios de estructura y función, que pueden conducir a la muerte y desintegración celular, dependiendo de la naturaleza y gravedad de la lesión, del tipo y ubicación de las células afectadas. En relación a las quemaduras, la respuesta puede variar desde una disminución de la actividad metabólica hasta la coagulación de proteínas o incineración de tejidos. En el caso de lesión por corriente eléctrica se puede producir quemadura o romper la actividad eléctrica de la célula como sucede con el corazón, lo que trae como consecuencia trastornos del ritmo.

Como podemos recordar la forma más común de respuesta a la lesión o daño celular, lo constituyen la inflamación de tal manera que las manifestaciones van a girar alrededor de este fenómeno dependiendo de la intensidad y tiempo de exposición al calor así como a la profundidad y la extensión de la quemadura.

En relación a la intensidad y el tiempo de exposición al calor, se establece una relación inversa para producir daño de tal manera que a menor intensidad se requiere de mayor tiempo de exposición y a la inversa. Se ha observado que a 44 °C de temperatura superficial el daño ocurre después de 6 horas de exposición; entre el 44 y los 51 °C el índice de necrosis se duplica con cada grado y a 70 °C el tiempo de exposición para causar necrosis es menor a un segundo.

El cuerpo humano tiene una importante capacidad para regular la temperatura de la piel; el calor interno generado por el metabolismo y el externo del medio ambiente se disipan por evaporación, conductibilidad térmica y riego sistémico (menos de 0.04 calorías por segundo por centímetro cuadrado).

El hombre se mantiene constantemente dentro de un rango de seis grados centígrados dentro de su ambiente, de tal manera que temperaturas por arriba de 43 °C causarán daño tisular. El exponerse a una chispa que suministre 30 cal. por segundo por centímetro cúbico no hay capacidad para disipar el calor a es ritmo y se ocasionará lesión térmica. Para comprender la profundidad de una quemadura, es importante valorar el

principio físico de la conductancia que incluye la transferencia de calor de un objeto de temperatura alta a otro de temperatura más baja. La conductancia o índice de absorción de disipación del calor, determina la temperatura final de los tejidos relacionados y depende de diversos factores como son: circulación periférica, contenido de agua de los tejidos, grosor y pigmentación de la piel, y presencia o ausencia de sustancias aislantes, al parecer, el más importante es la circulación periférica, los cambios de la velocidad del flujo sanguíneo alteran con rapidez la acumulación neta de calor lo que es importante para determinar el grado de sitención celular.

En el año de 1953, Jackson describió tres zonas concéntricas de lesión térmica:

- 1.- La zona más externa o de hipermeia, que es la menos afectada con pérdida de epidermis, sin afectar la dermis y que curan a séptimo día.
- 2.- Por dentro de ésta, una zona intermedia o zona de estasis en la que primeramente hay hipermeia pero en un lapso de 24 a 48 horas aparecen hemorragias petequiales, los capilares superficiales se encuentran dilatados y llenos de eritrocitos por estasis total y progresa hacia la necrosis y una zona central o zona de coagulación, en que microscópicamente hay obliteración de la luz, vascular y piel se encuentra coagulada y de color blanquecino.

En la "zona de coagulación", cesa el flujo arterial y venoso debido a fenómenos de trombosis; la pérdida del riego sanguíneo de la dermis

establece al cabo de una hora (24 horas), que existe sólo irrigación en el plexo subdérmico y no en el dérmico ni en el subpapilar; la trombosis extensa no permite el restablecimiento de la circulación presentándose así los fenómenos de coagulación. La lesión térmica producirá como consecuencia una respuesta inflamatoria con rápida formación de edema por aumento de la permeabilidad microvascular y vasodilatación intensa; sostenidos estos fenómenos por la liberación de los liberadores químicos de la inflamación cuya acción funcional se esquematiza a continuación:

VASODILATACION	Prostaglandinas (histamina y serotonina).
AUMENTO PERMEABILIDAD	Aminas vasoactivas. C3a, C5a, Bradicinina, Leucotrieno, C, D, E.
QUIMIOTAXIS	C5a, Leucotrienos, proteínas de neutrófilo.
PIEBRE	Pirógenos endógenos, prostaglandinas.
DOLOR	Prostaglandinas y gradicininas.
LESION TISULAR	Enzimas lisosómicas de neutrófilos macrófagos y metabolitos de oxígeno.

Los efectos de la concentración de laglutamina en los rangos de la proliferación de linfocitos después de la estimulación mitogénica y de fagocitosis por macrófagos, fueron investigados "IN VITRO". Un

decremento de la concentración de glutamina en un medio de cultivo desde 0.6 a 0.05 mOsm. por litro decreció el rango de la proliferación de linfocitos humanos y de fagocitosis por macrófagos (buscadores); en pacientes con cirugía de quemadura extensa, la concentración de glutamina en plasma fue de 58% menor que en aquellos controles normales y regresa a menor para los últimos 21 días después de la cirugía. Los hallazgos indican que el decremento de la concentración de la glutamina en el plasma, pueden deberse a la inducción de la cirugía por el daño de la función inmune ocurrida después de una cirugía de quemadura extensa. (2)

La presencia de toxinas anafilácticas (C3a, C5a), y complejos de complemento terminal (TCC) en los diferentes fluidos inflamatorios y en el plasma fueron estudiados en 33 pacientes. Toxinas anafilácticas fueron probadas usando una técnica de radio-inmunoensayo, adhiriéndose a los complejos de complemento terminales que fueron determinados por una prueba de ELISA. Fueron estudiados con quemaduras por flictenas en n = 6, precordial n = 6, costado n = 7, abdomen n = 14. Altas concentraciones de C3a y TCC fueron encontradas en todos esos fluidos. Elevadas concentraciones de C3a y TCC en fluidos inflamatorios fueron encontrados no solamente en pacientes con concentraciones elevadas en plasma C3a y TCC, sino también en pacientes normales de plasma. En un paciente con pericarditis y en sujetos con pancreatitis aguda con ascitis fueron encontrados niveles altos de C5a en los fluidos, sin embargo la concentración esperada de C5a había estado formada, pero fue probablemente removida por la presencia de leucocitos en los fluidos. (3)

El receptor de superficie de alta afinidad para interleukin - 2 (IL - 2R) consiste de la cadena 75 - Kilodalton (KD) y una glicoproteína 55 - KD, conocido como TAC. Este reporte examina la expresión celular de IL - 2R, y la secreción de la forma soluble de TAC, en un traumatismo extenso con inmunosupresión (N = 20 Grado severo de la lesión - 20) y tensión térmica en pacientes (N = 20, superficie corporal mayor de 35%). El porcentaje de IL - 2R expresado en células mononucleares de sangre periférica (PBMC), en cultivos mitogénicos estimulados de pacientes y edades comparadas, donadores normales fueron determinados por inmunofluorescencia directa con un anti-TAC monoclonal seguido por un análisis de flujo "cytométrico", niveles de TAC soluble sera del paciente, fueron medidos por un estudio con un anticuerpo monoclonal con base enzimática y monoabsorbente. (4)

Durante la respuesta inflamatoria se presentan alteraciones locales, puede haber manifestación de propagación y síntomas generales. Dentro de las manifestaciones locales se presentan cambios hemodinámicos, caracterizados por alteración del flujo y calibre vascular, alteraciones de la permeabilidad vascular y participación celular, con exudación de leucocitos y fagocitos. Las alteraciones del flujo y calibre vascular comienzan inmediatamente después de la agresión y su magnitud va a variar según la intensidad de la misma y siguiendo el orden siguiente:

- 1.- Vasoconstricción pasajera: Que en lesiones graves como en las quemaduras pueden durar varios minutos, probablemente se debe a una mecanismo neurogénico mediado por sustancias químicas.
- 2.- Vasodilatación arteriolar: Y enseguida la apertura de nuevos lechos capilares y venulares aumentando así el riego sanguíneo y la presión hidrostática con escape de líquido pobre en proteínas.
- 3.- Después presencia de estasis sanguínea por aumento de la permeabilidad de la macrocirculación con exudado rico en proteínas, con concentración de eritrocitos en los vasos de pequeño calibre.
- 4.- A lo anterior sigue marginación leucocitaria, migración, conglomeración y fagocitosis.

Las alteraciones de la permeabilidad vascular (aumento) tiene lugar en la pequeña arteriola, vénula y capilares normalmente. El balance hídrico es conservado por la participación de fuerzas opuestas entre la presión hidrostática intravascular y la presión osmótica intersticial que permite la salida de líquido y la presión oncótica de las proteínas plasmáticas y la presión hidrostática tisular que permite que penetre el líquido a los vasos; el movimiento del líquido hacia el espacio intersticial hace que drene por los linfáticos no produciéndose el edema.

Factores que aumentan la presión hidrostática intravascular o bajan su presión osmótica favorecen la salida del líquido y en consecuencia la formación del edema; en el edema inflamatorio y en los casos de quemadura existen salida de proteínas por el endotelio permeable y por

consiguiente disminución de la presión osmótica intravascular con aumento de la presión osmótica intersticial dificultando el retorno de líquido en el extremo venoso.

El escape de líquido presenta tres clases de reacción:

- 1.- Reacción inmediata pasajera.
- 2.- Reacción inmediata mantenida.
- 3.- Reacción tardía duradera.

La primera reacción o reacción inmediata pasajera se inicia después de que la lesión alcanza el máximo en cinco a diez minutos y cesa en los cinco a diez minutos siguientes. Tenemos que ésta se produce por acción de la histamina y mediadores semejantes y por lesión térmica.

La reacción inmediata mantenida se observa en lesiones graves concomitantes con necrosis de células endoteliales, el escape comienza inmediatamente después de la lesión, continúa en forma intensa y por varias horas y persiste uno o varios días hasta que los vasos dañados presentan trombosis o reparación, hay lesión grave del endotelio con esfacelo; el mecanismo del aumento de permeabilidad parece ser daño directo de la pared vascular; el exudado es rico en proteínas y eritrocitos, la concentración proteica es idéntica a la del plasma. El ejemplo más característico es el aumento de permeabilidad que ocurre después de una quemadura grave.

La tercera clase de reacción o reacción tardía duradera, ocurre después de algún tiempo y dura horas o días, se presenta tras lesión térmica de grado moderado o mediante rayos X o ultravioletas, con algunas toxinas bacterianas y en reacción de hipersensibilidad IV, es la clásica reacción tardía de la quemadura (se observa varias horas después de exponerse al sol), la permeabilidad aumenta tanto en vénulas como en capilares. Es necesario considerar que los tres tipos de respuesta se dan al mismo tiempo en la mayoría de las reacciones inflamatorias del humano, debido a la diferencia gradual en la severidad del daño ocasionado desde el centro hasta la periferia del lugar de la lesión.

Entre las quemaduras por distintos agentes se consideran los que actúan por medio de mecanismos físicos, como en el caso de la llama, los gases en ignición, los vapores a elevadas temperaturas, los líquidos hirvientes y los sólidos al rojo. Cada uno de ellos origina quemaduras con características propias.

Llama y materiales inflamables abrasan y carbonizan pelos pero respetan áreas ceñidas por fajas, ligas, corpiño 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.

Gases en ignición: frecuentemente invaden las 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 limitadas.

Vapores a elevadas temperaturas: no respetan las áreas cubiertas por ropas, las heridas son muy extensas y profundas. En el sentido literal "cocinan a la víctima".

Líquidos hirvientes: respetan los pelos y acentúan su efecto en las áreas de ropas ceñidas; por correr de acuerdo con la gravedad atmosférica; estas quemaduras tienen una forma alargada y suelen ser poco profundas. Cuando se trata de mieles hirvientes, su naturaleza viscosa agrava la quemadura debido a la adherencia a la piel.

Sólidos al rojo: provocan quemaduras limitadas, que reproducen la forma del agente, pueden ser profundas e incluir pelos retorcidos aunque no totalmente carbonizados.

Esto relacionado a la incidencia en la cual nos habla de que el 80% de los casos, de las quemaduras ocurren por accidentes domésticos. Los grupos de alto riesgo lo constituyen los niños, cuyas edades oscilan entre uno y tres años y los adultos mayores de sesenta y cinco años. Como accidente de trabajo se observan en individuos entre 15 y 64 años, con una ligera prevalencia de hombres.

Después de un período de doce meses 1734 niños menores de 15 años, con lesión por quemadura son vistos en el departamento de emergencia y accidentes de los 7 más grandes hospitales de Hong Kong, fueron revisados con respecto al presente artículo. Datos epidemiológicos: el grupo de edades con el mayor riesgo para estas lesiones fueron de 0 - 4

años, en la mayor incidencia significativa de las quemaduras con la niñas fue en cualquier edad, el 93% de los accidentes ocurrieron en el hogar, 92% fueron causados por escaldadura por agua caliente y otros líquidos. En la gran mayoría de los pacientes el total del área corporal de la quemadura no excedió al 5%. Los niños menores tuvieron una incidencia mayor de quemadura que involucraron cabeza, cara y tórax anterior. El 39% del grupo de edades de 0 - 4 años, requirieron de internamiento a hospital, durante los siguientes meses; ya que los niños tuvieron quemaduras profundas. (5)

En 4357 accidentes del hogar, en un período de un año, relacionados con los productos del hogar, un total de 538 lesiones por quemadura fueron estudiadas prospectivamente con respecto al hogar, sexo, el tiempo, la causa de la quemadura accidental y el producto involucrado. El examen pronosticó la alta incidencia (25%) en el grupo de edad de 0-5 años y con la quemadura más extensa que fue causada por escaldadura o por contacto directo. El rango de los hombres y mujeres se fue de 1 - 1 en su relación. Las actividades están relacionadas con la cocina, la bebida y en la preparación de bebidas calientes; éstas constituyen las quemaduras más extensas suscitadas. La tendencia de mayores quemaduras ocurrieron durante el fin de semana y en el invierno, mensualmente no hubo diferencia significativa. (6)

Fueron reportados 459 casos graves de quemaduras por escaldadura de agua de tubería. De los años 1979 a 1986, en donde la información fue

recabada por trabajadores domésticos, el riesgo estimado fue manejado usando a la población de residentes de Estados Unidos del 1 de julio de 1982 así como el punto medio de la población estimada. La media de las muertes ocurrieron alrededor de los 75 años de edad. Aproximadamente el 50% de las muertes ocurrieron en jóvenes, entre los 5 años de edad. El rango de mortalidad cruda fue aproximadamente de dos muertes por millón de población en el período de ocho años estudiado. En todos los grupos de edad, la pérdida de la piel ocasionada fue aproximadamente incrementada tres veces más en el riesgo. Entre los ancianos la mayor experiencia aproximada es de 50% de incremento al riesgo. Una de cada lesión mortal fue ocasionada en una institución residencial. Las implicaciones de los hallazgos ocurridos en estos términos del esfuerzo de la prevención del ataque, fueron discutidos. (7)

De las 35 mujeres que fueron estudiadas por lesiones por quemadura en el puerperio en Zeria, Nigeria, a 31 le fueron practicadas los rituales del baño caliente de acuerdo al doctor "Wankan-Jego", las cuales fueron quienes causan escaldaduras severas. A 5 de las mujeres se les desarrolló falla cardíaca en el parto y dos murieron, 3 de los recién nacidos fallecieron y así como un resultado parcial de la relación de una a otra madre. La educación forma y económica en general desarrollaron un papel importante en la eliminación del origen del riesgo hacia la madre en relación a la mortalidad infantil. (8)

CAUSAS DE INCENDIO

Para que se inicie un incendio deben de concurrir tres condiciones; la presencia de material combustible, oxígeno y la activación del sistema.

Ante la realidad de un siniestro, es obvio que existen las dos primeras condiciones, por lo tanto, la investigación relativa a la causa de la conflagración debe necesariamente dirigirse a la tercer condición.

Al respecto, deben destacarse dos causas: químicas y eléctricas.

CAUSAS QUIMICAS: Gases y líquidos inflamables, pueden desempeñar un papel importante en el inicio del fuego y de su propagación, suelen emplearse sustancias comunes como gasolina, queroseno, diesel, alcohol desnaturalizado, acetona y varios tipos de adelgazador de pintura (thinner), en contra de la creencia popular aún los líquidos muy volátiles, pueden ser a menudo, aislados y ser identificados después de un gran incendio.

Sustancias químicas peligrosas y de combustión espontánea; su peligrosidad radica en:

- a.- Son fácilmente inflamables.
- b.- Con agua y oxígeno producen espontáneamente reacciones exotérmicas.
- c.- Son sustancias fácilmente oxidantes, y que por ende pueden intensificar el fuego.
- d.- Son inestables y en ciertas circunstancias conducen a la polimerización o descomposición exotérmica y espontánea.

e.- Son explosivas al calor, presión o impacto.

Entre estas sustancias hay aceites no saturados, fósforo, metales alcalinos (litio, sodio, potasio, cesio, rubidio), óxido de calcio, carburo de calcio, peróxido de hidrógeno, nitratos y cloratos.

Mezclas peligrosas; muchas veces se trata de sustancias que aisladas son inertes, pero combinadas con otras pueden constituir un riesgo de incendio. En este grupo pueden mencionarse el cloro, acetileno, glicerol, glicol, o formaldehído con permanganatos, bromato de potasio, ácido tioglicólico, nitrato de plata, magnesio y agua.

CAUSAS ELECTRICAS: Fallas técnicas en los componentes y en las instalaciones eléctricas, por sobrecarga de cable o de equipo eléctrico, mal contacto y resistencia al contacto, corto circuito parcial, arcos eléctricos, falla en el funcionamiento de los dispositivos de seguridad y errores humanos. (Por ejemplo: estufas y calentadores eléctricos cubiertos por cortinas).

Electricidad atmosférica: un relámpago puede dañar el aislamiento de las redes eléctricas de los edificios y originar los cortos circuitos del incendio.

Electricidad estática: la carga electrostática puede acumularse en materiales sólidos, con líquidos o gases, por fricción externa o interna y por inducción. En una atmósfera enriquecida con oxígeno, estos materiales pueden entrar en combustión.

EFEECTO DEL HUMO EN INCENDIOS:

El humo es una suspensión de pequeñas partículas en gases y aire calientes, las partículas son de carbón y están revestidas por sustancias combustibles como ácidos orgánicos y aldehídos. Los gases tienen una composición variable, aunque el monóxido y el dióxido de carbono siempre están presentes.

Otros gases son el cloro, el fosfeno, el ácido clorhídrico, los cuales resultan de la degradación térmica del cloruro de polivinilo, que es un material muy empleado en la actualidad como aislante de cables eléctricos telefónicos, estructuras de muebles, revestimiento de pisos, paredes, textiles y todos los elementos de la construcción.

Los vapores de ácido clorhídrico se producen al calentarse un conductor eléctrico a 93.5°C y entre 232 y 321°C, el gas se hace invisible, es irritante de mucosas de ojos y de vías respiratorias.

En concentraciones de 50 a 100 ppm, es tolerable durante una hora por los seres humanos, pero en concentraciones de 1000 a 2000 ppm, suelen ser peligrosas aún por breves períodos, en el pulmón, el gas se combina con el agua y se reconstituye el ácido que destruye el parénquima, también suele lesionar al miocardio.

Los vapores tóxicos pueden producirse aún una hora después de extinguido el incendio, la razón por la cual se aconseja a los bomberos despojarse de las máscaras después de ese período.

Los mecanismos de muerte por quemadura pueden ser los siguientes:

- A.- Choque primario o neurogénico, con colapso circulatorio que lleva al síncope y a la muerte.
- B.- Choque secundario con hemoconcentración ocasionada por la pérdida del plasma.
- C.- Riñón de choque, nefrosis hemoglobinúrica.
- D.- Lesión de suprarrenales.
- E.- Septicemia, como causa tardía de muerte.

La muerte por quemadura puede ser rápida o diferida.

- 1.- **MUERTE RAPIDA:** Es la de mayor interés médico legal, en ella se pueden diferenciar una muerte inmediata, caso en que la autopsia no revela más lesiones que las quemaduras, y otra muerte tardía, en la cual la víctima sobrevive unas horas y aún 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 a la toxemia por desintegración de las proteínas; la toxemia persiste hasta 72 - 96 horas.

Las teorías más aceptadas respecto a la patogenia son:

- A.- **TEORIA HUMORAL:** Se producirá una exudación plasmática aguda a través de la quemadura lo que disminuye la sangre circulante, así

como alteraciones morfológicas de los hematíes y hemolisis. Aumenta la urea sanguínea y se origina una acidosis. La sangre se espesa y pueden formarse trombosis y embolias capaces de producir la muerte.

- B.- **TEORIA TOXICA:** La muerte se producirá por la desintegración de las albúminas hísticas, efecto de la quemadura. Se trataría, sobre todo de histamina o sustancia "H", en estrecha analogía con el choque anafiláctico.

En el cadáver se encuentran las siguientes lesiones: equimosis subserosas y sobre las mucosas, lesiones renales precoces por degeneración de los túbulos contorneados e hiperhemias viscerales, sobre todo en el cerebro, acompañadas de edema cerebral. La sangre acusa a veces importantes modificaciones: coagulada, espesa, de color sepia (metahemoglobina). Se ha indicado como típica de esta clase de muerte, la presencia de una pequeña ulceración duodenal, que incluso puede estar perforada, con un punto de partida localizado en las equimosis subserosas.

Cuando la muerte sucede en el foco de un incendio, puede deberse a:

- a.- Las quemaduras.
- b.- Las lesiones de aplastamiento por una salida desordenada o por el derrumbe de la estructura.
- c.- La precipitación desde edificios incendiados.
- d.- El espasmo de glotis ante la irritación por los gases inspirados.

- e.- La intoxicación debida fundamentalmente 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 quema materiales plásticos del tipo de las películas de celulosa y el cuero artificial.
- f.- El choque neurógeno, en el que incluye el miedo, aunque este diagnóstico sólo cabría, una vez excluidos rigurosamente los otros mecanismos de muerte.

Fácilmente se comprende que un mecanismo no excluye los otros, por lo que en cada caso es necesario aclarar el mecanismo de la muerte y, a ser posible, el orden de sucesión de las diversas lesiones presentes.

- 2.- **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 distress 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.

HALLAZGOS DE AUTOPSIA EN LA MUERTE

EXAMEN EXTERNO:

El examen debe ser completo y detenido. Del mismo debe de extraerse los elementos suficientes que conduzcan a establecer los siguientes extremos:

- 1.- Identificación del cadáver.
- 2.- 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.
- 3.- Diagnóstico de diferencial preciso entre quemaduras vitales y postmortales.
- 4.- Reconocimiento y correcta interpretación de los artefactos y lesiones postmortales, con apariencia de ser vitales:
 - a.- Soluciones de continuidad de la piel frente a heridas incisas.
 - b.- Flictenas (quemaduras de segundo grado) frente a ampollas o vesículas de putrefacción.
 - c.- Estallido del cráneo por el calor frente a fracturas craneales vitales.
 - d.- Acumulación de sangre entre duramadre y pared por el calor, frente al auténtico hematoma extradural.

EXAMEN INTERNO:

- 1.- Búsqueda de signos viscerales que expliquen la causa de la muerte:
 - a.- Signos de asfixia por intoxicación (CO, gases irritantes y humos).
 - b.- Signos indicativos de fracaso hepático o renal, de sepsis o de trastornos hemodinámicos o nerviosos. Otras lesiones viscerales.

El pulmón suele presentar congestión, edema y hemorragias; cuando aparecen trombos o embolias, suelen tener un origen vital.

La mucosa gástrica presenta alteraciones de forma casi constante. Su superficie aparece irregularmente destruida con la formación de úlceras de génesis muy rápida, pero cuyo mecanismo de producción aún no es bien conocido, aunque se pone en relación con un mecanismo nervioso de origen central.

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.

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 iatrógena cuando se utiliza ácido tánico, nitrato de plata, cloruro férrico o compuestos mercuriales, como antisépticos o en los vendajes de las quemaduras.

2.- Análisis complementarios. Debe ser:

- a.- Toxicológicos. Han de investigarse el coeficiente de intoxicación oxicarbonada, la presencia de tiocinato o cianida, compuestos azufrados, alcohol, medicamentos y otras drogas.
- b.- Bioquímicos: Dirigidos a establecer trastornos metabólicos en relación con la causa de muerte.

- c.- Microbiológicos: En relación con procesos infecciosos coadyuvantes o directamente responsables de la muerte.
- d.- Histológicos.

PROBLEMAS MEDICO LEGALES

DIAGNOSTICO DE LAS QUEMADURAS:

El diagnóstico de las quemaduras verdaderas no reconoce de ordinario grandes dificultades, ni en el vivo ni en el cadáver. La única de las lesiones que puede inducir a error es la flictena. Así como las ampollas del recién nacido, se han tomado en ocasión como quemaduras, del mismo modo se han confundido, en una observación apresurada, las ampollas de la putrefacción con quemaduras de segundo grado. Basta hallarse prevenido contra este error para no cometerlo. Con todo, en los niños es hasta cierto punto difícil evitar la confusión con algunas dermatitis, raras por lo demás.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Realizar un estudio retrospectivo de tipo observacional en un período de cinco años, comprendido del año 1986 a 1990. En pacientes que hayan ingresado con quemaduras por los diversos agentes causales al Hospital General Dr. Rubén Leñero, dependiente de la Dirección General de Servicios de Salud del Departamento del Distrito Federal, relacionado con los protocolos de necropsia con la finalidad de conocer el comportamiento de los fallecimientos por quemaduras, observados durante este lapso de tiempo, en el servicio de Patología en este Hospital, así como sus principales características epidemiológicas; las cuales incluyen: sexo, edad, causa etiológica, mecanismo de acción, porcentaje de quemadura, profundidad de la quemadura, ubicación en donde se produce el accidente.

JUSTIFICACION

Se ha decidido realizar este estudio porque en el Hospital General Dr. Rubén Leñero, se cuenta con el área de atención especial al paciente quemado, y que no son derechohabientes en otras Instituciones, el Hospital también acepta traslados de otros estados de la República. El ingresos intrahospitalario se hace en base a criterio del médico especialista independientemente del agente causal. Y porque este Servicio de Quemados presenta un mayor índice de defunciones, y por lo tanto es el por el que se realizan mayor número de necropsias de tipo médico legal en el Servicio de Patología de este Hospital, en relación a otros servicios especializados de éste, razón por la cual se desea conocer los factores que desencadenan el incremento de este tipo de fallecimiento.

Porque creemos que en la Ciudad de México y en las poblaciones mencionadas anteriormente, existen condiciones provocadas por la infraestructura, que conllevan a la producción de quemaduras en nuestro medio, y porque en el lugar de los hechos existen condiciones como instalación inadecuada de gas, en la mayoría de los puestos ambulantes que expenden comida, ubicación inadecuada de los mismos, deficiente calidad y protección en los cables que conducen la corriente eléctrica de estos comercios y de áreas en construcción, respecto al hogar factores como una mala instalación de los tanques de gas y calentadores, dan como resultado la producción de quemaduras y todo esto aunado a la escasa preparación sociocultural que tiene la población en general, nos condicionaron el interés en la realización de esta investigación.

OBJETIVO GENERAL

Describir epidemiológicamente las características de los pacientes quemados, fallecidos en el Hospital "Dr. Rubén Leñero" en el período 1986-1990.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- I.- Describir el agente causal más frecuente para las quemaduras.
- II.- Analizar grupo etéreo más frecuente para la producción de quemaduras.
- III.- Comparar en qué sexo es más frecuente la presentación de quemaduras.
- IV.- Determinar en qué sitios de ocurrencia es más frecuente la quemadura, por medio de la averiguación previa.
- V.- Interpretar el grado de profundidad de la quemadura de acuerdo al agente causal.
- VI.- Encontrar el porcentaje de quemadura en su superficie corporal total, para cada tipo de agente causal.
- VII.- Aplicar los diagnósticos anatomopatológicos, como hallazgos de necropsia más frecuentes, en pacientes que ingresaron con diagnóstico de quemadura y su frecuencia.
- VIII.- Evaluar días estancia en relación al agente causal y su diagnóstico anatomopatológico.
- IX.- Comparar las estaciones del año, de mayor incidencia para quemaduras según el agente causal.

M E T O D O L O G I A

Para el desarrollo de este estudio retrospectivo, se revisaron los expedientes de los pacientes que ingresaron al Servicio de Patología del Hospital Dr. Rubén Leñero, en el período de 1986 - 1990, con antecedente de ingreso por haber sufrido quemaduras por fuego directo, corriente eléctrica y/o escaldadura.

Los criterios que se tomaron en cuenta para la investigación fueron: sexo, edad, agente causal o tipo de quemadura, sitio de ocurrencia, grado de profundidad de la quemadura, porcentaje de superficie corporal total lesionada, los hallazgos anatomopatológicos como diagnóstico postmortem, los días estancia del paciente y en qué estación del año sucedió la quemadura.

Para este estudio, excluimos a todos los pacientes del servicio de quemados que ingresaron con quemaduras producidas por cáusticos o radiaciones; así como los menores de quince años, cadáveres a los cuales se les fue dispensada la necropsia, así como aquellos que fueron enviados al Semefo.

Los datos se obtuvieron por medio de la revisión de los expedientes anatomopatológicos y averiguaciones previas, siendo vaciadas en cinco sábanas de nueve columnas cada una, verticales y doce horizontales; en donde se fue anotando cada variable mencionada anteriormente.

RESULTADOS

En los resultados obtenidos en la realización del estudio retrospectivo sobre los pacientes que ingresaron al Hospital "Dr. Rubén Leñero", por presentar lesiones por quemadura y que fallecieron durante el periodo 1986-1990, los hallazgos en el estudio de la necropsia y de todos los factores epidemiológicos que se tomaron en cuenta son los siguientes:

Respecto a los grupos etareos, pudimos observar en pacientes quemados, que fue más frecuente la presentación de la quemadura en edades de 25-44 años, con un número de 96 (39.0%) pacientes. Y de 15 a 24 años se presentó con menor incidencia en número de 92 (38.0%) pacientes. Siendo el grupo de menos incidencia el de 65 años o más, con un número de 23 (9.0%) del total de los 245 pacientes en cada grupo. (Gráficas 1 y 2).

Siguiendo con la interpretación de resultados de los grupos etareos y relacionados con los hallazgos patológicos por grupos; tenemos que en el primer grupo etareo (15-24 años), predominaron las alteraciones del sistema respiratorio con 34 (37.0%) pacientes del total para su grupo. En el grupo II etareo (25-44 años), en donde se encontró con un número de 35 (37.0%) pacientes del total para ese grupo, relacionado con Sepsis. Para el grupo III etareo (45-64 años), se observó una mayor frecuencia en relación a Sepsis con un número de 9 (26.0%) de pacientes del total de su grupo. Y por último en el cuarto grupo etareo o mayores de 65 años se encontró un

aumento del diagnóstico de Sepsis con un número de 10 (43.0%), pacientes del total de este grupo.

Al estudiar por cada año a los grupos etareos se observó que en 1986, y en 1990 hubo un decremento lineal de la frecuencia de presentación de la quemadura, siendo mayor en el primer grupo etareo y menor en el IV en relación al número de pacientes. En 1987, 1988, 1989, se observó que existió una semejanza en cuanto a la frecuencia de la producción de la quemadura que correspondió a un incremento en el número de pacientes para el grupo etareo II, para cada año.

En relación a la distribución de acuerdo al sexo, en los pacientes quemados en el periodo 1986-1990, se encontró que existió un número de 171 (70.0%) pacientes del sexo masculino del total de los 245 y 74 (30.0%) pacientes del sexo femenino del total de pacientes, lo cual nos indicó que hubo una razón de 2.03:1 en relación hombre-mujer. (Gráfica No. 3).

Respecto al agente causal que provocó la quemadura se observó que el que ocupa el primer lugar en frecuencia es el fuego directo; ya que de los 245 pacientes que es el total del periodo 1986-1990; se obtuvo un resultado de 199 (81.3%) pacientes fallecidos por este tipo de quemadura. En segundo lugar la corriente eléctrica, con 32 (13.0%) de pacientes del total de los 245. Y ocupando el tercer lugar, la quemadura producida por escaldadura, con 14 pacientes, equivalentes al 5.7% del total (Gráfica No. 4).

Al comparar los agentes causales de la quemadura por cada año, en el periodo mencionado, se encontró que la quemadura producida por fuego

directo ocupa el primer lugar en los cinco años, seguida en 1990 de un pico máximo de 53 (21.6%) pacientes de los 245, y con un mínimo en el año 1987 de 30 (12.2%) pacientes de los 245. En relación a la quemadura producida por corriente eléctrica ocupa el segundo lugar en frecuencia; presentando un pico máximo en 1988 con 10 (4.0%) pacientes del total; y con un número mínimo de 2 (0.8%) pacientes en el año de 1986.

En cuanto a la quemadura causada por escaldadura, se observó que existió un resultado lineal en los años 1986, 1987 y 1988 con un número de 4 (1.6%) pacientes en cada año mencionado; es de hacerse notar que en el año de 1990, no se encontraron pacientes con quemadura por escaldadura, del total de los 245 pacientes.

Un factor importante dentro de la epidemiología de las quemaduras, es el lugar de ocurrencia. En el periodo de 1986-1990, se encontró que es en el trabajo en donde se presenta una mayor incidencia de quemaduras ocasionadas por los tres agentes causales considerados en este estudio, con un número de 141 (57.5%) pacientes, seguido del hogar con un número de 78 (21.8%) pacientes. Ocupando el último lugar las que ocurren en la vía pública con un número de 26 (10.7%) del total de los 245 pacientes. (Gráfica No. 5).

Otro factor que nos ocupa en este estudio, es el grado de profundidad de la quemadura. En el periodo 1986-1990, se apreció que la quemadura de tercer grado de profundidad ocupa el primer lugar con un número de 150 (61.0%) pacientes del total de los 245, seguido de la de segundo grado de

profundidad de quemadura, con un número de 59 (24.0%) pacientes (Gráfica No. 6 y Tabla No. 1).

En el periodo de 1986-1990, la superficie corporal total afectada de mayor frecuencia es el comprendido en el grupo número II, que abarca del 26-50% de superficie corporal total, con un número de 85 (35.0%) pacientes. Siendo el mínimo para el grupo número I, que corresponde a 0-25% de superficie corporal total afectada, con un número de 26 (11.0%) pacientes del total de los 245. (Gráfica No. 7 y Tabla No. 2).

Como lo mencionamos al inicio de la interpretación de los resultados del estudio de pacientes quemados y fallecidos en el periodo 1986-1990, son los hallazgos de necropsia los que presentaron una amplia variedad de diagnósticos post-mortem, por lo que se formaron seis grupos tomando en cuenta las lesiones encontradas en Aparatos y Sistemas del organismo, por lo que a continuación se especifica la relación grupo/diagnóstico. En el primer grupo considerado como alteraciones Cardiovasculares, en las que se consideraron diagnósticos como alteraciones cardíacas, tromboembolias, y riñón de choque, se encontró un número de 27 (11.0%) del total de los 245. En el segundo grupo titulado Sepsis, que abarcó diagnósticos como septicemia, quemaduras infectadas y que existieran dos diagnósticos que indicaran proceso infeccioso a cualquier nivel, se observó 71 (29.0%) pacientes del total de los 245. En el tercer grupo denominado "No Especificados", en el cual los diagnósticos fueron, edema visceral generalizado, falla orgánica múltiple, congestión visceral generalizada,

fueron 36 (15.0%) pacientes del total de los 245. En el cuarto grupo relacionado a alteraciones Neurológicas, se incluyeron a todas las alteraciones por meningoencefalitis, edema cerebral, hemorragia cerebral, y embolia cerebral, se encontró un número de 17 (7.0%) pacientes del total de los 245. En el quinto grupo relacionado al Sistema respiratorio se tomaron en cuenta los diagnósticos de Neumonías, Bronconeumonías, edema de glotis, edema pulmonar, pulmón de Choque y quemadura de vías aéreas, se apreció un número de 82 (33.0%) pacientes del total de los 245, constituyendo el primer lugar en frecuencia de hallazgos patológicos. El sexto grupo denominado Otros, encasilló diagnósticos tales como hemorragia de suprarrenales, Desequilibrio hidroelectrolítico, Traumatismo de cráneo, tórax y abdomen asociados a quemaduras con un número de 12 (5.0%) pacientes del total de los 245; siendo éste grupo, el de menor incidencia en hallazgos patológicos.

En relación a los días estancia intrahospitalaria, se encontró que en el periodo de 1986-1990, en los grupos II y III hubo una mayor incidencia, las cuales corresponden a 1 - 3 y de 4 - 6 días respectivamente, con un número de 55 (22.0%) y de 74 (40.0%) pacientes del total para cada grupo. En el primer grupo de menos de un día de estancia hospitalaria con un número de 41 (16.0%) pacientes del total. Siendo menor el del grupo seis que abarca de 13 a 15 días de estancia con un número de 9 (4.0%) pacientes del total. (Gráfica No. 9).

Al buscar en qué estación de años se produce más frecuentemente la quemadura se observó que en el periodo de 1986-1990, el Otoño ocupa el primer lugar en número de 69 (28.1%) pacientes. En último lugar la estación de Invierno con un número de 49 (20.1%) pacientes del total de los 45 pacientes. (Gráfica No. 10).

Con respecto a la distribución del agente causal fuego directo por época de año, en el periodo de 1986-1990, se observó que durante el verano e invierno ocurrieron el mayor número de quemaduras con 54 (27.0%) pacientes para cada una de estas estaciones, del total de los 245. Y la Primavera ocupó el mínimo con un número de 41 (21.0%) pacientes del total de los 245. (Gráfica No. 11).

Continuando con la distribución de los agentes causales de las quemaduras, en relación a la estación del año, la corriente eléctrica ocupa el primer lugar en Verano, con un número de 10 (31.0%) pacientes, del total de pacientes para su grupo. Se observó que en Verano y Otoño decrece el número igualmente presentándose 7 (21.9%) pacientes en cada estación, de los 32 quemados por corriente eléctrica. (Gráficas Nos. 12 y 13).

El tercer agente causal de la quemadura y que es por escaldadura, relacionado a la época del año del periodo 1986-1990, se distribuyó con un máximo en Otoño de 7 (50.0%) pacientes del total de quemados por escaldadura, que son 14 pacientes. Y con un mínimo para Primavera y Verano con 2 (14.3%) pacientes para cada estación, de los 14 pacientes quemados por escaldadura. (Gráfica No. 14).

DISCUSION DE RESULTADOS

Al realizar el estudio epidemiológico retrospectivo en el periodo 1986-1990, en el Servicio de Patología del Hospital "Dr. Rubén Leñero", sobre pacientes que ingresaron y fallecieron por quemaduras, se encontró que las diferentes variables introducidas nos demuestran lo siguiente:

De acuerdo a los resultados obtenidos en la gráfica de agente causal observamos que el agente causal más frecuente para quemaduras sigue siendo en las personas adultas el fuego directo, ocurriendo seis veces más frecuentemente que el que ocupa el segundo lugar o sea la corriente eléctrica. Al analizar el agente causal en cada año del periodo 1986-1990, se observó que la quemadura por fuego directo se mantiene en primer lugar de incidencia, seguida de la producida por corriente eléctrica. Cabe mencionar que la quemadura por escaldadura es mínima y en el año de 1990 no se presenta.

En lo relativo a los grupos etareos de los pacientes quemados por los agentes causales antes mencionados, y en el periodo mencionado, se observó una mayor incidencia en las edades de 25-44 años, en donde éste es la edad de mayor producción económicamente hablando y corresponde también a una mayor frecuencia de lesiones de quemaduras en el trabajo.

En la relación de acuerdo al sexo, encontramos una distribución de 2.03:1; hombre-mujer, lo cual se correlaciona con la mayor frecuencia de producción de quemaduras en el trabajo.

Se observó también que en el lugar de ocurrencia se presenta una relación de 2:1; trabajo-hogar. Difiriendo estos resultados con la literatura respecto a los menores en los que las quemaduras de éstos, su ocurrencia es mayor en el hogar.

Encontramos en lo referente al Grado de profundidad de la quemadura, que existió una correlación de los resultados obtenidos en el análisis con lo que se menciona en la bibliografía, debido a que se dice que el tercer grado es el más frecuente y que causa mayor frecuencia y número de defunciones, debido a las alteraciones hemodinámicas que presenta.

De acuerdo a los resultados obtenidos en lo referente a la Superficie corporal total afectada, por quemadura, que nos demuestra que existió una mayor frecuencia de pacientes con más del 40% de superficie corporal total quemada, y que estos pacientes fueron los que más fallecieron, lo cual se corrobora con la literatura que nos menciona que este tipo de pacientes y con este porcentaje de superficie corporal total afectada tienen mayor riesgo de muerte. En relación con la corriente eléctrica no se toma en cuenta este factor ya que las alteraciones producidas por el fluido eléctrico son de tipo cardiovascular principalmente, debido a la menor resistencia que ofrece este sistema en el paso de la corriente eléctrica.

Respecto a los hallazgos patológicos, se encontró que el diagnóstico más frecuente postmortem del total de pacientes quemados del periodo 1986-1990, corresponde al grupo de alteraciones del Sistema Respiratorio, debido a que los pacientes con quemaduras presentan alteraciones

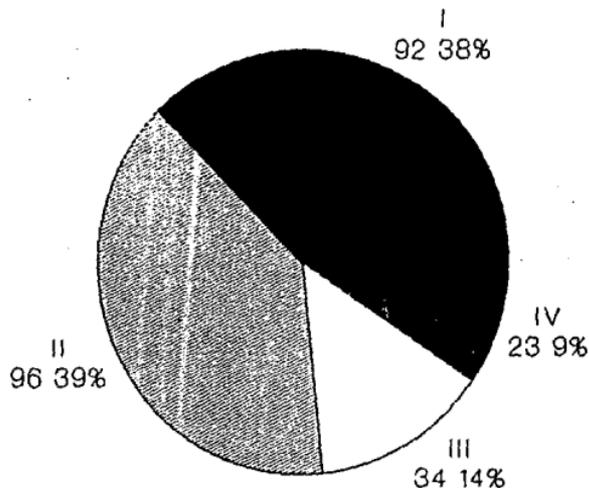
hemodinámicas importantes. A pesar de una buena hidratación y tratamiento, no es posible corregir la fuga de líquidos y proteínas del espacio intravascular al intracelular, así como se explica en la fisiopatología del paciente con lesiones por quemaduras.

En la gráfica de días estancia hospitalaria, se puede observar que existe un rango predominante de 1-6 días de estancia antes de la muerte del paciente quemado, y esto se debe a que existe una relación inversa con la superficie corporal total quemada y el grado de profundidad de la quemadura, contra los días de sobrevivencia. Es decir; a mayor porcentaje de quemaduras en la superficie corporal total y mayor grado de profundidad de la quemadura disminuyen los días de vida del paciente.

Con respecto al agente causal y estación del año, se observó que en el periodo de 1986-1990, que la quemadura por fuego directo ocurre con mayor frecuencia en el Otoño, la quemadura ocasionada por corriente eléctrica en el Verano y el Invierno; y la Escaldadura en el Otoño con un porcentaje mínimo en relación al fuego directo. Estos resultados obtenidos en el análisis del estudio nos demuestran que existe una contradicción en relación a lo existente en la bibliografía consultada ya que ésta dice que en el Invierno aumentan las quemaduras por Escaldadura; con respecto a las quemaduras por corriente eléctrica con un máximo en Verano, debe de tomarse en consideración que esta época en nuestro país, es temporal de lluvia y que ello conlleva a un aumento en el riesgo para los trabajadores.

GRAFICA NO. 1

DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL TOTAL DE PACIENTES QUEMADOS, POR GRUPOS DE EDAD.



GRUPOS DE EDAD

I - 15 - 24 AÑOS

II - 25 - 34 AÑOS

III - 45 - 64 AÑOS

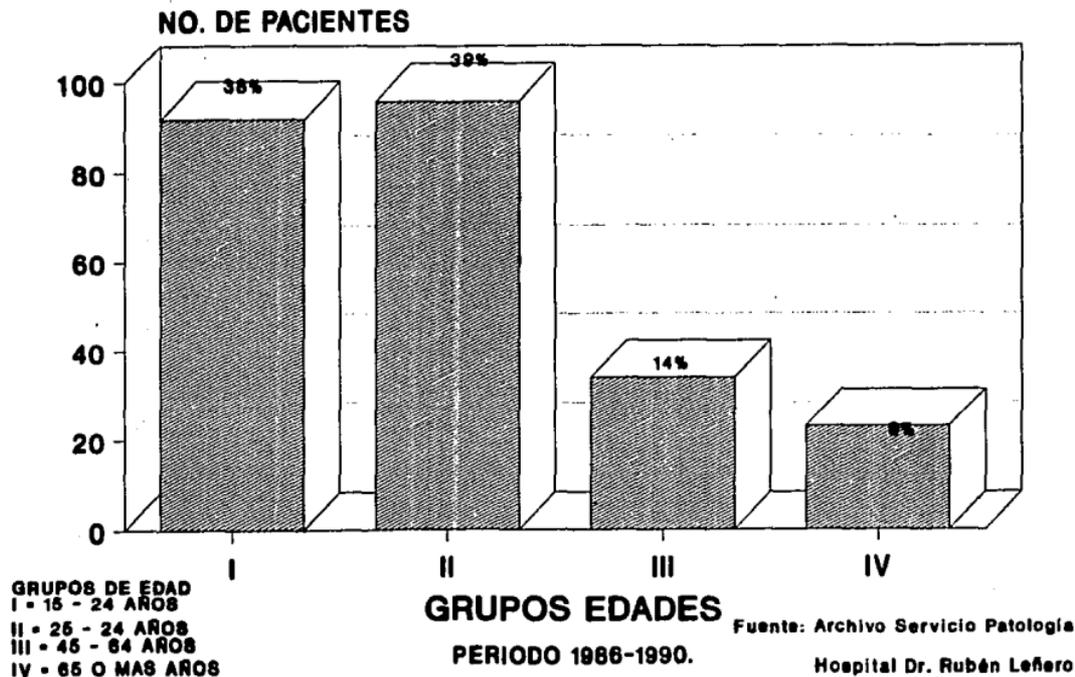
IV - 65 O MAS AÑOS

PERIODO 1986-1990

Fuente: Archivo Servicio Patología
Hospital Dr. Rubén Leñero

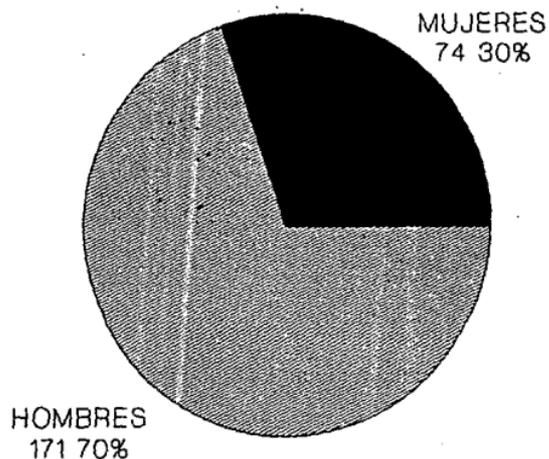
GRAFICA NO. 2

DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL TOTAL DE PACIENTES QUEMADOS, POR GRUPOS DE EDAD.



GRAFICA NO. 3

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE ACUERDO AL SEXO DE LOS PACIENTES QUEMADOS.

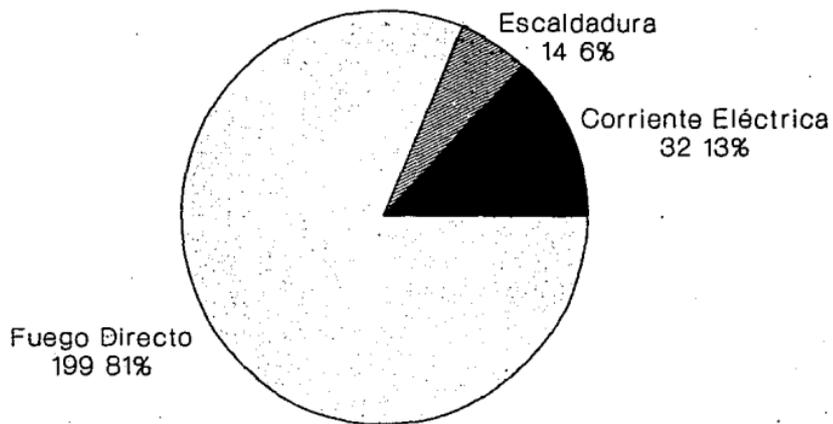


PERIODO 1986-1990

Fuente: Archivo Servicio Patología
Hospital Dr. Rubén Leñero

GRAFICA NO. 4

DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL AGENTE CAUSAL DE LAS QUEMADURAS.

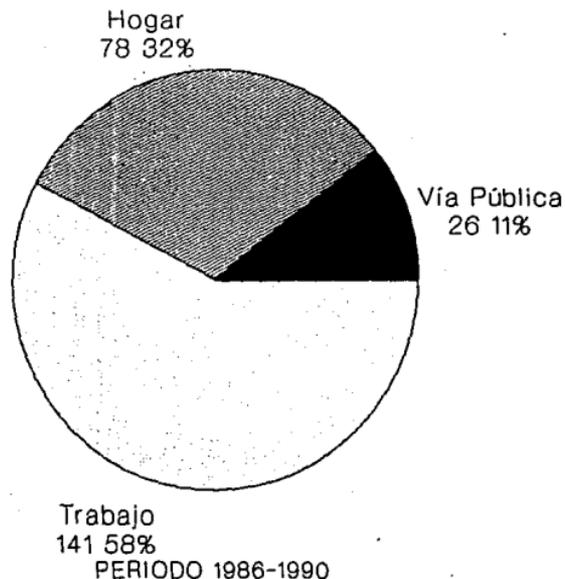


PERIODO 1986-1990

Fuente: Archivo Servicio Patología
Hospital Dr. Rubén Leñero

GRAFICA NO. 5

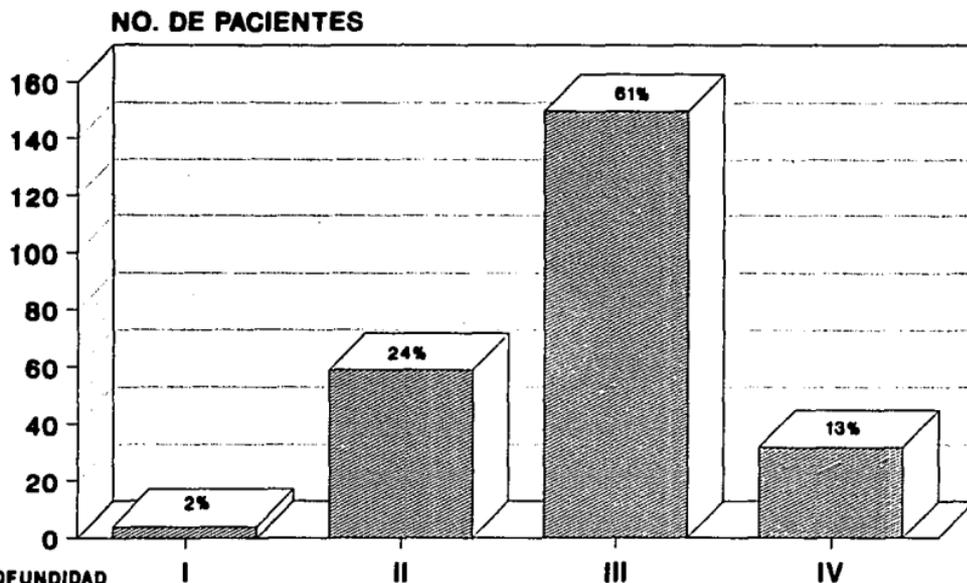
DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL LUGAR DE OCURRENCIA DE LAS QUEMADURAS.



Fuente: Archivo Servicio Patología
Hospital Dr. Rubén Leñero

GRAFICA NO. 6

DISTRIBUCION DE LA PROFUNDIDAD DE LA QUEMADURA SEGUN SU GRADO.



PROFUNDIDAD
I = 1er grado
II = 2o. grado
III = 3er. grado
IV = otro tipo quemadura

GRUPOS DE PROFUNDIDAD QUEMADURA

PERIODO 1986-1990.

Fuente: Archivo Servicio Patología

Hospital Dr. Rubén Leñero

TABLA NO. 1

Distribución de la quemadura según su grado de profundidad

Período 1986-1990

Grupos de Grado de profundidad	Número de Pacientes	%
I	4	2
II	59	24
III	150	61
IV	32	13
TOTAL	245	100

Grupos de Grado de profundidad Fuente: Archivo Servicio Patología Hospital Dr. Rubén Leñero

I = 1er. Grado

II = 2o. Grado

III = 3er. Grado

IV = Otro tipo de quemadura

GRAFICA NO. 7

PORCENTAJE DE SUPERFICIE CORPORAL TOTAL AFECTADA.

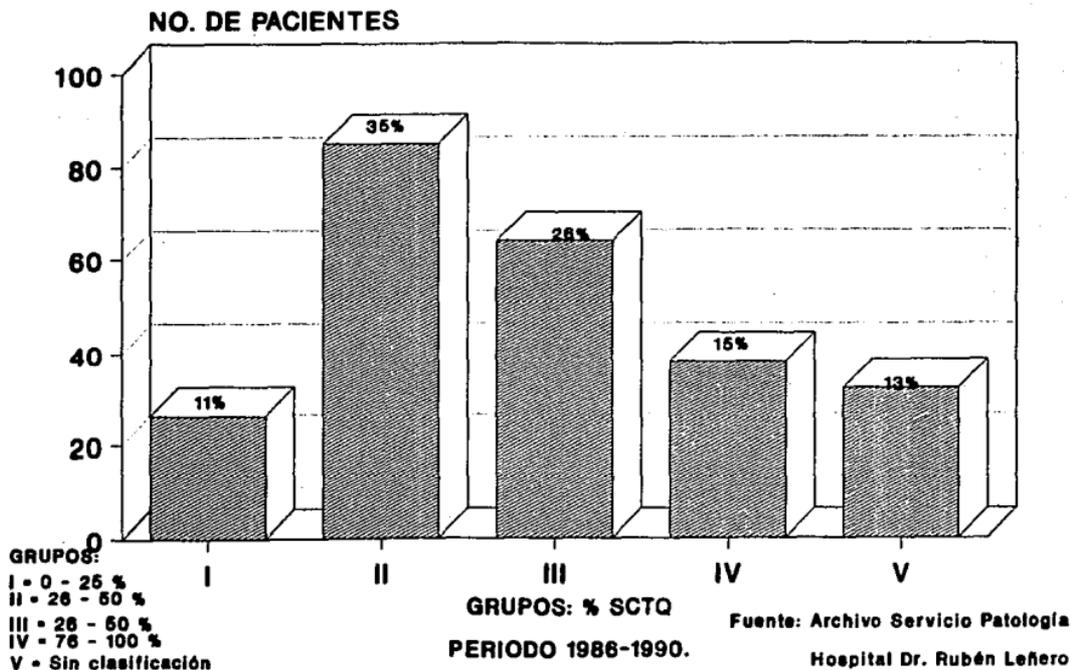


TABLA NO. 2

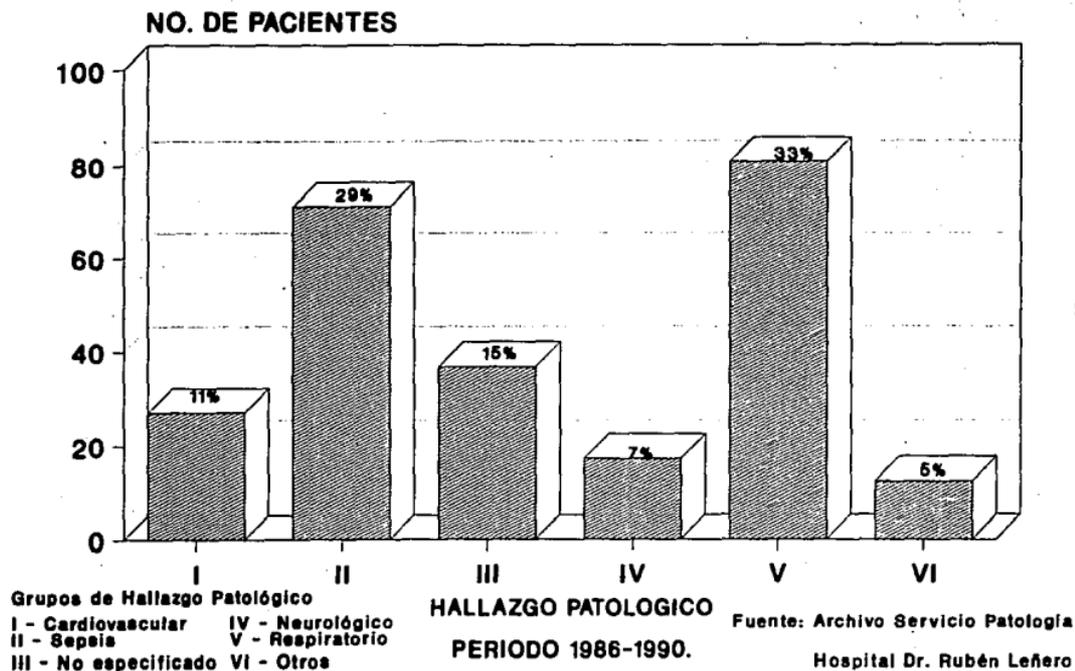
**Porcentaje de Superficie Corporal Total
Afectada en los Pacientes
Período 1986-1990**

Grupos de % STC	Número de Pacientes	%
0 - 25 %	26	10.6
26 - 50 %	85	34.6
51 - 75 %	64	26.1
76 - 100 %	38	15.5
Sin Clasificar	32	13.2
TOTAL	245	100

**Fuente: Archivo Servicio Patología
Hospital Dr. Rubén Leñero**

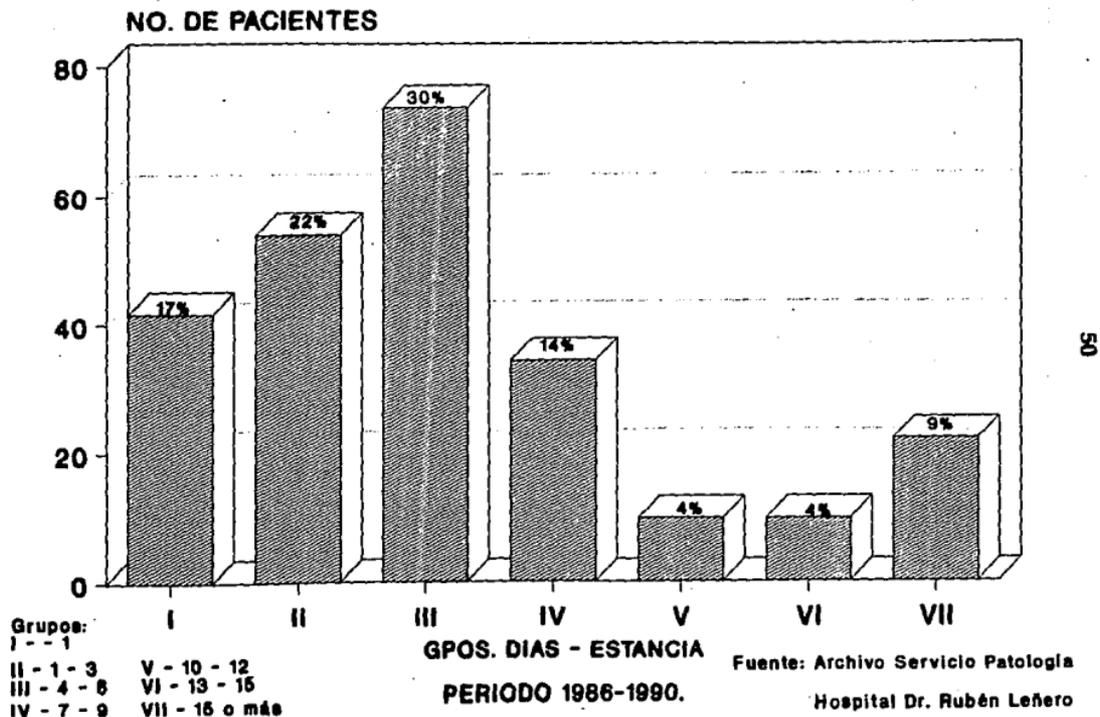
GRAFICA NO. 8

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS HALLAZGOS PATOLOGICOS.



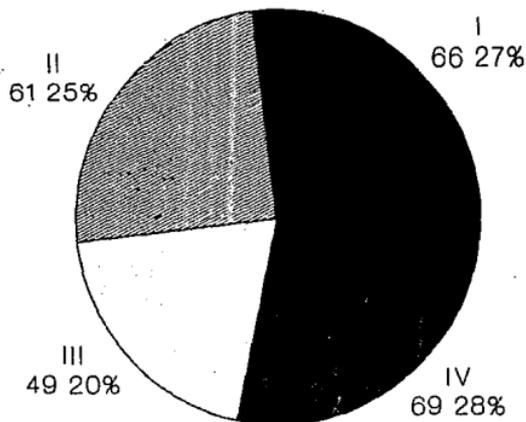
GRAFICA NO. 9

PORCENTAJE DE DIAS - ESTANCIA



GRAFICA NO. 10

DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGUN LA ESTACION DEL AÑO.



GRUPOS:

I - PRIMAVERA

II - VERANO

III - OTORO

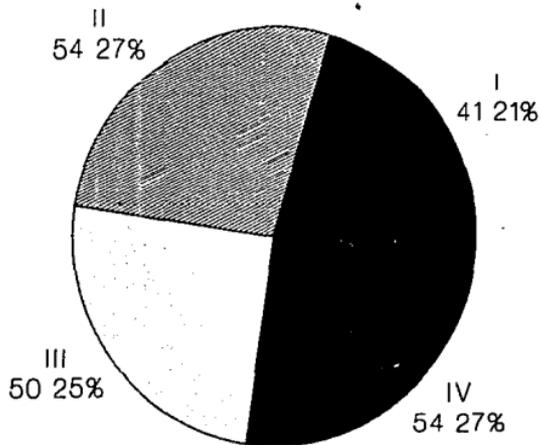
IV - INVIERNO

PERIODO 1986-1990

Fuente: Archivo Servicio Patología
Hospital Dr. Rubén Leñero

GRAFICA NO. 11

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE QUEMADURA POR FUEGO DIRECTO SEGUN ESTACION DEL AÑO.



GRUPOS:

I - PRIMAVERA

II - VERANO

III - OTORO

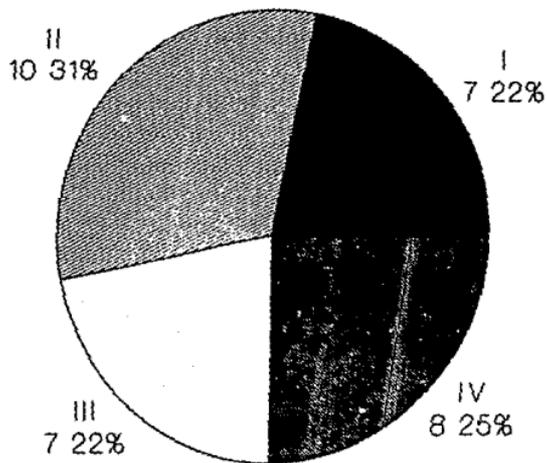
IV - INVIERNO

PERIODO 1986-1990

Fuente: Archivo Servicio Patología
Hospital Dr. Rubén Leñero

GRAFICA NO. 12

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE QUEMADURA POR CORR. ELECTRICA SEGUN ESTACION DEL AÑO.



GRUPOS:

I - PRIMAVERA

II - VERANO

III - OTORO

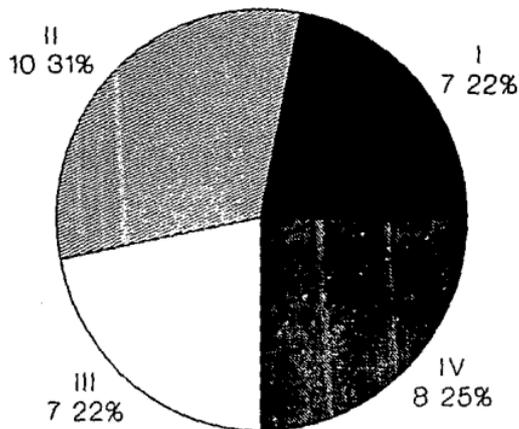
IV - INVIERNO

PERIODO 1986-1990

Fuente: Archivo Servicio Patología
Hospital Dr. Rubén Leñero

GRAFICA NO. 12

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE QUEMADURA POR CORR. ELECTRICA SEGUN ESTACION DEL AÑO.



GRUPOS:

I - PRIMAVERA

II - VERANO

III - OTOÑO

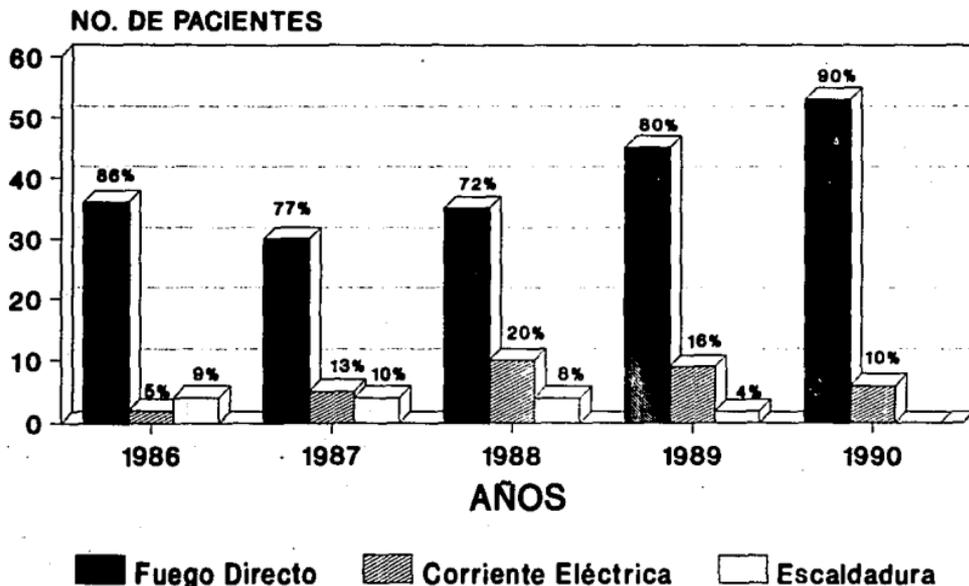
IV - INVIERNO

PERIODO 1986-1990

Fuente: Archivo Servicio Patología
Hospital Dr. Rubén Leñero

GRAFICA NO. 13

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE PACIENTES POR CADA AGENTE CAUSAL.

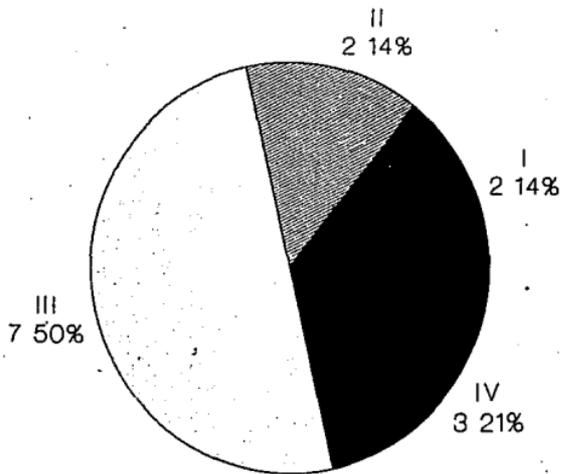


54

Fuente: Archivo Servicio Patología
PERIODO 1986-1990.
 Hospital Dr. Rubén Leñero

GRAFICA NO. 14

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE QUEMADURA POR ESCALDADURA SEGUN ESTACION DEL AÑO.



GRUPOS:

I - PRIMAVERA

II - VERANO

III - OTORO

IV - INVIERNO

PERIODO 1986-1990

Fuente: Archivo Servicio Patología
Hospital Dr. Rubén Leñero

CONCLUSIONES

- El agente causal más frecuente que se presenta como productor de quemaduras es el fuego directo y su mayor incidencia es en el Otoño.
- El segundo lugar de agente causal productor de quemadura es la corriente eléctrica con una mayor incidencia en el Verano.
- Las quemaduras se presentan con mayor frecuencia en los hombres en lo que respecta a adultos.
- El lugar de ocurrencia de mayor frecuencia de quemadura es el trabajo.
- El grupo etareo más afectado es el que corresponde a 25 a 44 años.
- La superficie corporal total quemada y el grado de profundidad están en relación inversa al tiempo de sobrevivencia del paciente quemado.
- Los días estancia del paciente quemado están en relación inversa con la superficie corporal total quemada y el grado de profundidad de la quemadura.
- En relación a los hallazgos patológicos el de mayor incidencia es el del Grupo de alteraciones del Sistema Respiratorio.
- Las conclusiones nos indican que es necesario realizar campañas de prevención de quemaduras y de la salud en forma más científica,

para evitar un incremento en la producción de quemaduras y sobre todo a nivel laboral, dirigidos específicamente a los grupos de trabajadores que así lo requieran.

- El manejo o tratamiento médico es muy complejo en estos pacientes; por todos los cambios hemodinámicos que presenta. Cuando se cumplan con todos los esquemas de tratamiento idóneo, muchos pacientes mueren no por las quemaduras sino por los cambios fisiológicos e infecciones.
- El manejo de líquidos en el paciente quemado, ocasiona edema generalizado, el cual es casi siempre mortal.
- La acumulación de líquidos en las grandes cavidades que incrementa en frecuencia las infecciones, cuando el paciente quemado no es llevado con un tratamiento adecuado y continuo, revalorándose su estado día a día.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Homoinjerto en un paciente mayor con quemaduras extensas usando a su hermano gemelo, como donador de piel. Coenen JM, Et. cols. Burns; 1990 Jun; 13 (3); pp 225-230.
- 2.- ¿Contribuye la glutamina a la inmunosupresión después de quemaduras extensas? Parry-Billijgs M; Et. cols. Lancet; 1990 Sep 1; 336 (8714); pp 523-5.
- 3.- Acumulación de toxinas anafilácticas y complejos de complemento terminal en fluidos inflamatorios. Begtsson A; Et. cols. J. Inter. Med; 1990 Ago; 223 (2); pp 173-5.
- 4.- Expresión y Secreción de receptores IL-2 en pacientes con trauma. Teothorczyk - Injeyan; Et. cols. Surg ann; 1990 Ago; 212 (2); pp 202-203.
- 5.- Un análisis de 1734 quemaduras en niños en Hong Kong. Cheng Bc. Et. cols. Burns 1990. Jun; 16 (3); pp 182-4.
- 6.- Epidemiología de la quemadura doméstica relacionada con los productos. Lindblad Be, Et. cols. Burns; 1990, Abr 16 (2); pp 89-91.
- 7.- Quemadura grave por escaldadura en tubería de agua caliente en Estados Unidos de 1979-86. Walter Ar. Burns 1990. Feb; 15 (1); pp 49-52.

- 8.- Lesiones por quemadura en mujeres en puerperio fisiológico en Zaria, Nijeria. Mabogunje. Int. J. Gynaecol Obstet 1989; Oct; 30 (2): pp 133-137.
- 9.- Medicina Legal y Toxicológica. Juan Antonio Gisbert Calabuig. 4a. edición. Editorial Salvat. 1991.
- 10.- Medicina Forense y Deontología Médica. Eduardo Vargas Alvarado. 2a. edición. Editorial Trillas. 1991.
- 11.- Medicina Forense. Eduardo Vargas Alvarado. 1a. Edición. Editorial Trillas. 1989.
- 12.- Medicina Legal Mexicana. Dr. Guillermo Ramírez Covarrubias. 1a. edición. Editorial Litográfica Joman. 1985.
- 13.- Medicina Legal. Dr. E.F.P. Bonnet. 2a. edición. Editorial López Libreros Editores. Buenos Aires. 1980.
- 14.- Medicina Legal Judicial. C. Simonin. 1a. Edición 1952. Reimpresión 1980. Editorial Jims Barcelona. Barcelona, España. 1980.
- 15.- Patología Estructural y Funcional. Cotran Kumar Robbins. 4a. edición. Edit. Interamericana. 1990.
- 16.- Patología Humana. Robbins, Angel, Kumar. 3a. edición. Edit. Interamericana. 1987.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**