



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARÍA DE SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN

ESPECIALIDAD EN:
MEDICINA DE REHABILITACIÓN

REINTEGRACIÓN ESCOLAR DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON
QUEMADURAS ATENDIDOS EN EL CENTRO NACIONAL DE
INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN DE QUEMADOS DE 2011 A 2013

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN

PRESENTA:
DR. JUAN FRANCISCO MÁRQUEZ VÁZQUEZ

PROFESOR TITULAR:
DR. LUIS GUILLERMO IBARRA

ASESOR CLÍNICO:
DRA MARIANA MORALES GARCÍA

ASESOR METODOLÓGICO:
DR. SAÚL RENÁN LEÓN HERNÁNDEZ





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DR. LUIS GUILLERMO IBARRA

PROFESOR TITULAR

DRA. MATILDE L. ENRÍQUEZ SANDOVAL

DIRECTORA DE ENSEÑANZA

DRA. XOCHIQUETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ

SUBDIRECTORA DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTÍNUA

DR. ALBERTO UGALDE REYES RETANA

JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. MARIANA MORALES GARCÍA

ASESOR CLÍNICO

DR. SAÚL RENAN LEÓN HERNÁNDEZ

ASESOR METODOLÓGICO

M en C TATIANA CHÁVEZ HERES

ASESOR EPIDEMIOLÓGICO

ÍNDICE

Antecedentes	6
Justificación	10
Planteamiento del Problema	10
Hipótesis	11
Objetivos	11
Material y Métodos	11
Resultados	15
Discusión	34
Limitaciones del Estudio	35
Referencias	36

ANTECEDENTES

Las lesiones por quemaduras son la tercera causa de muerte en niños, solo después de accidentes de tráfico y ahogamiento.¹ De forma general las quemaduras tienen la mayor estancia hospitalaria con una media de 7.8 días, de todos los ingresos hospitalarios debidos a lesiones.² En Estados Unidos se estima que 1.25 millones de personas sufren quemaduras cada año, de ellas entre 60 y 80 mil pacientes sufren quemaduras suficientemente graves para requerir hospitalización.³ De estos alrededor del 40% son niños menores de 15 años.^{4,5} Si hablamos de mortalidad 5500 pacientes quemados mueren al año siguiendo los datos anteriores³ y aproximadamente 2.500 de ellos son niños. Los niños de entre 0 y 5 años de edad son el grupo de edad donde se presenta la mayor prevalencia de quemaduras mortales, muchas de ellas ocasionadas en el hogar. Las muertes entre los niños en edad preescolar son a un ritmo de más del doble de la media nacional (29,6 muertes/millón de niños). Las escaldaduras y el fuego directo son las principales fuentes de quemadura en niños menores de 5 años. Las lesiones por escaldaduras pueden deberse a accidentes domésticos o abuso deliberado⁵.

Se ha logrado disminuir la mortalidad relacionada a las lesiones térmicas en los últimos años. Los avances en la reanimación con líquidos, la extirpación quirúrgica temprana y el injerto de la herida por quemadura, control de infecciones, el tratamiento de la lesión por inhalación, apoyo nutricional, y el apoyo de respuesta hipermetabólica a la lesión, han contribuido a una disminución del 50 % en las muertes relacionadas con las quemaduras y los ingresos hospitalarios en el Estados Unidos.³ Sin embargo, una vez que la fase de mayor riesgo vital ha pasado, la quemadura produce problemas fisiológicos y psicológicos abrumadores para el paciente quemado, y en especial en un niño con secuelas por quemadura. Los atributos anatómicos y fisiológicos únicos del niño requieren de la atención de los médicos y enfermeras que están capacitados no sólo en el tratamiento de quemaduras, sino también en los aspectos específicos de la rehabilitación y la reintegración pediátrica. Las diferencias más obvias entre los adultos y los niños son de tamaño y proporción del cuerpo. Longitudes más cortas, ángulos estrechos, y los diámetros más pequeños de diversas estructuras y de manera muy especial las alteraciones psicológicas que conlleva vivir con secuelas de una quemadura, todo esto

impactará en la integración familiar, social y escolar del paciente, lo que representa un reto para los sistemas de salud en la actualidad⁶.

La rehabilitación es un componente clave para el éxito del tratamiento de quemaduras y se inicia en el momento de la admisión. Durante la fase aguda de cuidado de quemaduras, se pueden utilizar férulas para minimizar deformidades articulares y contracturas, estas se fabrican a las necesidades de cada paciente y se usan desde el día 1 de la hospitalización. La movilización precoz se debe practicar siempre que sea posible dadas las condiciones generales del paciente. La deambulacion temprana después de los injertos, las terapias físicas y ocupacionales tempranas son importantes para el éxito de la rehabilitación de los niños quemados. Cuando los pacientes son dados de alta de hospitalización de agudos, se someten a tratamientos rigurosos, enfocados a mejorar o preservar el rango de movimiento y por ende la funcionalidad del segmento. Cuanto más tiempo se tarda en sanar, más probable es la formación de cicatrices patológicas. El uso de apósitos que ejercen una presión constante sobre las heridas de la cicatrización de heridas y de la presión que ejercen una presión constante sobre la herida curada son las formas más eficaces de disminuir la incidencia de la formación de cicatrices hipertróficas. De forma general, las vendas de presión se pueden usar hasta los 2 años o hasta que las cicatrices maduran.⁶

Quemaduras en Niños en México

En nuestro país existen pocos datos respecto a este problema de salud, de acuerdo a cifras comentadas en 2009 por el entonces Secretario de Salud, Dr. José Ángel Córdova Villalobos durante la inauguración del banco de piel y tejidos del Instituto Nacional de Rehabilitación (INR), se había encontrado un incremento en la incidencia de quemaduras de aproximadamente un 10% entre el 2007 y 2008, de las cuales 5% eran severas.⁷ Se sabe que en varios países incluyendo México las quemaduras son una de las causas más frecuentes de atención médica de urgencias. En México, más del 18% de los lesionados hospitalizados no sobrevive, a diferencia del 5.4% reportado en otros países⁷.

En el año 2005, de acuerdo a datos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), hubo 129 muertes por quemaduras, de las que 26 (20.16%) sucedieron en menores de 20 años. En este mismo sistema en datos de 2008,

las muertes por quemadura ocuparon el lugar 16 en causa de muerte general en niños de 1-4 años y el lugar 20 en causa de muerte general en niños de 5 a 14 años.⁸ De lo anterior 27.91% sucedieron en viviendas particulares, lo que refleja la importancia de llevar actividades preventivas hasta el hogar. Ciento catorce (88.37%) de los eventos fueron por exposición a humos, fuegos o llamas no especificados, cinco (3.88%) por exposición a fuego no controlado en edificio u otra construcción y el resto (7.75%) fueron por otras causas. De las defunciones del 2005, 92 (71.32%) fueron hombres, mientras que 37 (28.68%) mujeres. De acuerdo al mismo SINAIS el número total de egresos hospitalarios por quemaduras y corrosiones en el Sistema Nacional de Salud fue de 8,208, correspondiendo 3,622 a egresos hospitalarios de menores de 15 años. También refieren un total de 87,676 días de estancia hospitalarios, que en promedio corresponden a 10.7 días por paciente.⁹

En un estudio realizado de Junio de 1999 a Noviembre de 2000 en el Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología y Ortopedia, Centro Médico Nacional «General de División Manuel Ávila Camacho», del Instituto Mexicano del Seguro Social en Puebla se tuvieron 76 ingresos pediátricos por quemaduras, la edad promedio fue de 3.06 años (DE 2.20), el porcentaje de superficie corporal afectada 23.4 % (DE 11.89). El tiempo de injerto posterior a la quemadura fue de 29.6 días (DE 14.76), con un área cruenta residual en un 2% (DE 1.30) y el tiempo de estancia hospitalaria alcanzó un promedio de 24.73 días (DE 17.70). 19 tuvieron datos de sepsis, 5 fallecieron. No se dio seguimiento a largo plazo a estos pacientes para conocer su reincorporación o estado de salud subsecuente.¹⁰

En la Unidad de Niños con Quemaduras del Hospital Civil Juan I. Menchaca, de Guadalajara Jalisco. Se planteó la necesidad de un Programa de Atención Psicológica de Niños con Quemaduras, el cual inició en el año 2000. Este programa, y la Unidad en general, surgieron como convenios interinstitucionales, entre los cuales destaca la colaboración con el Hospital Shriners de Galveston Texas y la Fundación Micho y Mau. Como resultado de 8 años de experiencia de este programa los autores describen las reacciones emocionales observadas en los niños quemados y las familias de los mismos, y como la reincorporación rápida a situaciones como familiar, social y escolar pueden beneficiar para mejorar la tolerancia al dolor, mayor tolerancia a los efectos terapéuticos y una mejor transferencia entre los distintos elementos de

la familia, haciendo evidente los beneficios psicológicos de la reincorporación temprana de los niños con quemaduras.¹¹

Seguimiento de Pacientes pediátricos con Quemaduras

Se realizó una búsqueda de la literatura y únicamente se encontró un estudio donde se realizó un seguimiento de paciente que sufrieron quemaduras en edad pediátrica, el estudio realizado por Sheridan y colaboradores en el año 2000 incluía a pacientes atendidos en el Hospital Shriners para Niños Quemados de Boston, en aquellos con quemaduras superiores a 70% de SCT, admitidos a hospitalización entre el 1 de Enero de 1969 y el 31 de Diciembre de 1992. De los 80 supervivientes, 4 (5% habían muerto luego de este periodo. La edad promedio de la quemadura fue de 8.8 años (DE 5.5), la SC quemada en promedio fue del 81% SCT, con internamiento en promedio durante 150 días (DE 77.8), 28% recibió asistencia pública, 70% fueron reintegrados de manera temprana, considerando esta última como la reincorporación escolar antes de los 4 meses a partir del alta hospitalaria. Es de resaltar que la reintegración temprana del niño a sus actividades escolares y a aquellas actividades que realizaba previo a la quemadura fue el principal indicador de mejoría en salud general del paciente ($p=0.03$), funcionamiento físico ($p=0.003$) y desenvolvimiento físico ($p=0.01$), seguido por el manejo multidisciplinario y seguimiento en clínica de quemados durante al menos 2 años ($p=0.04$).¹²

JUSTIFICACIÓN

Las quemaduras son un problema de salud pública mundial; altamente prevalente en la población general y es una causa importante de discapacidad y deterioro de la calidad de vida para los pacientes que lo padecen, en especial en niños, donde las secuelas a largo plazo suelen modificar el desarrollo y función de la región quemada.

Se ha observado que la reintegración escolar temprana es un factor importante para lograr objetivos funcionales físicos, psicológicos y sociales del paciente pediátrico que ha sufrido una quemadura. La ausencia de estudios de seguimiento de este tipo de patologías en nuestra población mexicana así como la relevancia y trascendencia de los mismos nos llevan a realizar este estudio para determinar el porcentaje de reintegración de los pacientes atendidos en el CENIAQ desde Marzo de 2011 a Diciembre de 2013 y si este porcentaje de reintegración es similar o mayor al encontrado en la literatura internacional. Esto permitirá fortalecer y/o modificar los elementos que permitan una integración más rápida y eficiente de nuestros pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las quemaduras son un problema de salud pública mundial; es una causa importante de discapacidad y deterioro de la calidad de vida para los pacientes que lo padecen por afectar múltiples áreas, en especial en niños, donde las secuelas a largo plazo suelen modificar el desarrollo y función de la región quemada. Existen informes que justifican la reintegración temprana del individuo a aquellas actividades realizadas previo a la quemadura, esto como un factor importante para lograr objetivos funcionales físicos, psicológicos y sociales. Luego de realizar una revisión de la literatura, hemos notado que existen a nivel internacional pocos estudios de seguimiento de aquellos pacientes que sufrieron una quemadura durante la edad pediátrica y su reintegración. En nuestra población no existen datos sobre al respecto, y siendo el CENIAQ un centro de referencia de pacientes pediátricos quemados de alto nivel con gran impacto potencial a nivel nacional e internacional surge la siguiente pregunta de investigación:

¿El porcentaje de reincorporación en pacientes pediátricos con quemaduras, atendidos en el servicio de rehabilitación de quemados de CENIAQ, de Marzo 2011 a Diciembre de 2013 es mayor o igual al 70% observado en otros países?

HIPÓTESIS

El porcentaje de reincorporación escolar en pacientes pediátricos con quemaduras, atendidos en el servicio de rehabilitación de quemados de CENIAQ, de Marzo 2011 a Diciembre de 2013 es mayor o igual al 70%

OBJETIVO GENERAL

Determinar si el porcentaje de reincorporación escolar en pacientes pediátricos con quemaduras, atendidos en el servicio de rehabilitación de quemados de CENIAQ, de Marzo 2011 a Agosto de 2013 es mayor o igual al 70%

OBJETIVO ESPECIFICO

- Identificar el tipo de reintegración de los pacientes pediátricos con quemaduras, atendidos en el servicio de rehabilitación de quemados de CENIAQ, de Marzo 2011 a Diciembre de 2013

MATERIAL Y METODOS

Tipo De Estudio: Retrospectivo, transversal.

Universo: Pacientes pediátricos que hayan sido valorados por quemaduras o sus secuelas en el servicio de Rehabilitación de Quemados del CENIAQ de Marzo de 2011 a Diciembre de 2013.

Muestra: Se analizarán los expedientes de los pacientes pediátricos de 6 años cumplidos y mayores valorados por quemaduras o sus secuelas en el servicio de Rehabilitación de Quemados del CENIAQ de Marzo de 2011 a Diciembre de 2013.

Criterios De Inclusión:

- Hombres y Mujeres

- Mayores de 6 años y menores de 18 años cumplidos al momento del egreso hospitalario.
- Atendidos en el servicio de Rehabilitación de Quemados
- Diagnóstico de Quemadura o sus secuelas que requirieron hospitalización al menos en una ocasión en el CENIAQ
- Atenciones de primera vez en el servicio

Criterios de Exclusión:

- Expedientes incompletos en más de dos de las variables
- Pacientes subsecuentes
- Pacientes Finados

Definición Operativa De Las Variables

Edad.- Se considerará como la edad en años cumplidos al momento de realizar el corte para la realización de la base de datos.

Sexo.- Se incluirán pacientes de sexo masculino y femenino

Superficie Corporal Quemada.- Se considerará el porcentaje de quemadura asentado en el expediente clínico al momento de la valoración inicial.

Reintegración.- Se considerará como reingreso a aquellos que hayan regresado al menos a las actividades que realizaban previo a la lesión y se colocará como Reintegrado o No reintegrado.

Tipo de Reintegración.- De acuerdo al seguimiento se considerará una de las siguientes opciones de reintegración

1. Reintegrado a Escolaridad
2. Previo Sin Escolaridad, Actual Escolarizado
3. Previo Escolar, Actual Laboral
4. Previo Laboral, Actual Escolar
5. No aplica (En casos de Fallecimiento de paciente)

6. No reintegrado a Escolaridad Previa

Días de Estancia.- Se considerarán los días de estancia hospitalaria en piso de CENIAQ

Tamaño De La Muestra

Se ha revisado el total de valoraciones de primera vez en pacientes pediátricos con quemaduras o sus secuelas en el servicio de Rehabilitación de Quemados del CENIAQ de Marzo de 2011 a Diciembre de 2013, siendo estos un total de **109** pacientes pediátricos, de los cuales **51** se encontraron dentro del rango de edad de inclusión, un paciente fue eliminado por fallecer en las primeras 24 horas de atención, siendo de **50** paciente la muestra a analizar.

ASPECTOS ETICOS.

Este estudio se realizará siguiendo los lineamientos éticos de la Declaración de Helsinki, del Reglamento de Investigación en Salud de la Ley General de Salud. Se obtendrá el consentimiento informado por escrito de cada paciente. El protocolo será sometido a la comisión de investigación del INR.

RIESGO. Debido a que se trata de un estudio retrospectivo de los expedientes clínicos de los pacientes, así como entrevistas para actualizar los datos de reintegración, NO EXISTE RIESGO para el paciente.

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

- Dr. Juan Francisco Márquez Vázquez (Médico Residente. Medicina de Rehabilitación. INR)
- Asesor Metodológico: Dr. Saúl Renán León Hernández (Unidad de Apoyo a la Investigación. INR)

PROCEDIMIENTO

Se realizó una búsqueda de los pacientes pediátricos que fueron atendidos en el servicio de Rehabilitación de Quemados del CENIAQ de Marzo de 2011 a Diciembre de 2013, registrándose los datos en una base de datos, se realizará una actualización de los datos de reintegración a actividades previas y a

actividades escolares, una vez concluida la base de datos se realizará el análisis estadístico.

ANALISIS ESTADISTICO.

Se utilizó estadística descriptiva para determinación de frecuencias y medias. Posteriormente se realizaron tablas de contingencias y pruebas de chi cuadrada para el análisis por etiología, número de intervenciones y tipo de reintegración. Se realizó prueba de ANOVA y regresión para la superficie corporal y días de estancia hospitalaria.

RESULTADOS

Estadísticos Generales

Total de Pacientes (n): 50

Distribución por Género

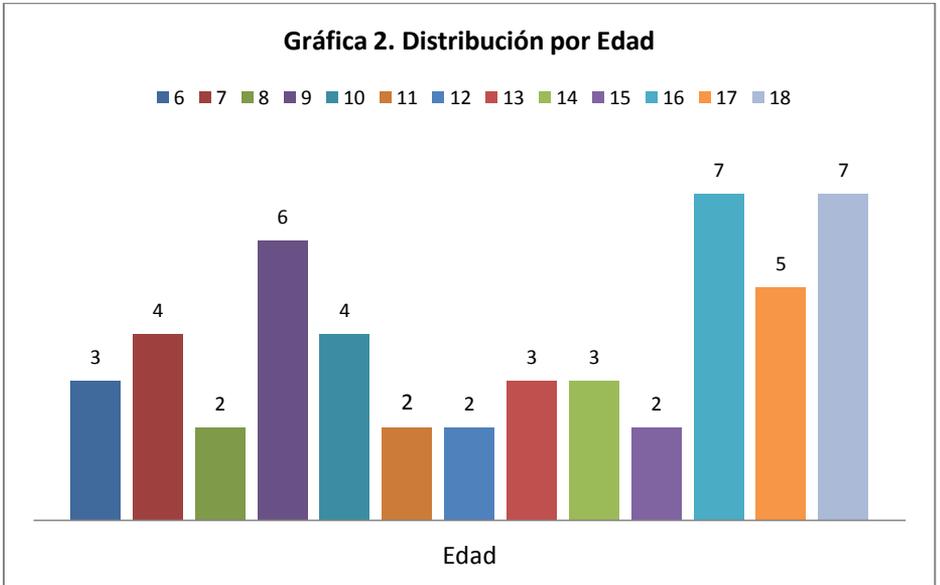
Masculino: 68% (34 Casos) / Femenino 32% (16 Casos)



Se obtuvieron un total de 50 casos en el rango de edad de 6 a 18 años, de los cuales 68% son masculinos y 32% femeninos.

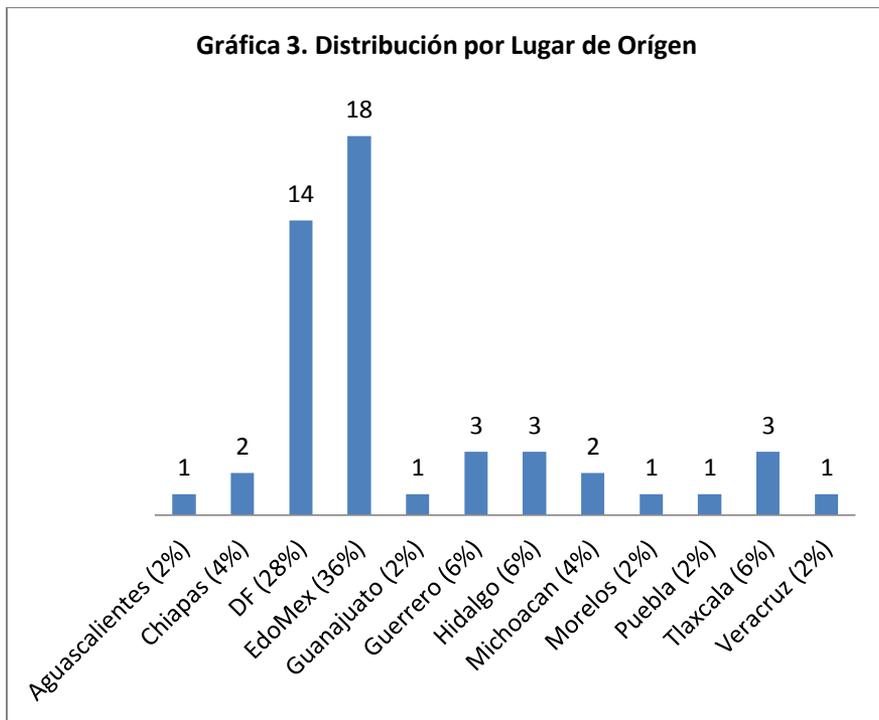
Distribución por Edad

Media: 12.7 años (+/- 4.1 años)



La distribución por edad arroja una media de 12.7 años (+/- 4.1 años) con mínima de 6 y máxima de 18. Las edades más frecuentes son los 16 y 18 años con 7 casos cada uno. En los dos grupos principales, de 6 a 12 años son 23 casos, y de 13 a 18 años, 27 casos.

Distribución por Lugar de Origen

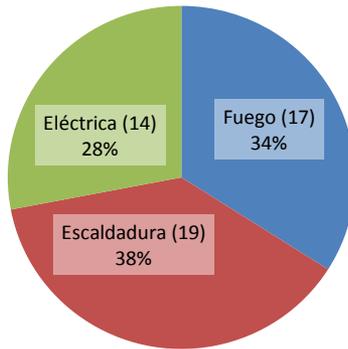


El lugar de origen más común fue el Estado de México con 18 casos (36%), seguido por el Distrito Federal con 14 (28%) y luego con 3 casos cada uno (6%) los estados de Guerrero, Hidalgo y Tlaxcala.

Distribución por Etiología

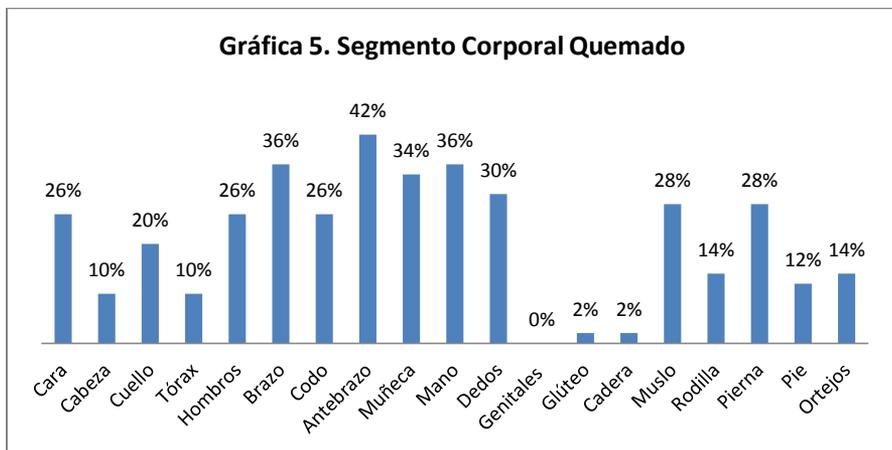
Etiología	Casos	Porcentaje
Fuego	17	34%
Escaldadura	19	38%
Eléctrica	14	28%

Gráfica 4. Distribución por Etiología



El 38% de las quemaduras fue por escaldadura, 34% por fuego y en tercer lugar las quemaduras eléctricas con 28%.

Porcentaje de quemadura por segmento corporal



Los segmentos corporales que más comúnmente se queman de acuerdo a nuestro estudio son las extremidades superiores, de éstas, los segmentos distales (antebrazo, muñeca y manos) son los que más comúnmente resultan lesionados. En las extremidades pélvicas el muslo y la pierna son los segmentos más comúnmente lesionados.

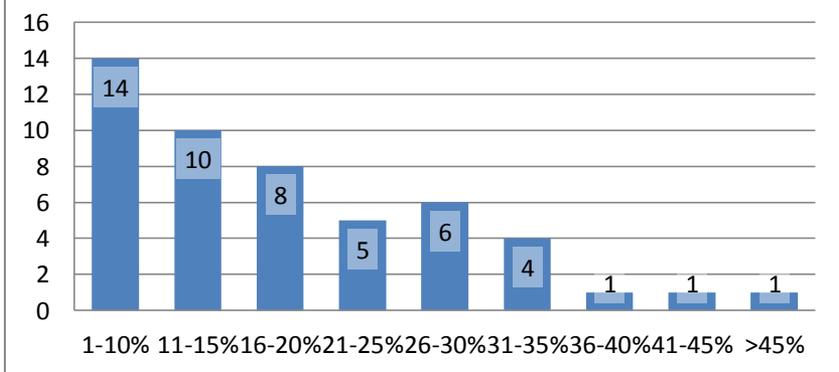
Frecuencia de Superficie Corporal Quemada (%)

Media de superficie corporal quemada fue de 18.86%

(+/- 12.33%, rango 2-64%).

% de SCQ	# Pacientes
1-10%	14
11-15%	10
16-20%	8
21-25%	5
26-30%	6
31-35%	4
36-40%	1
41-45%	1
>45%	1

Gráfica 6. Frecuencia de Superficie Corporal Quemada (%)

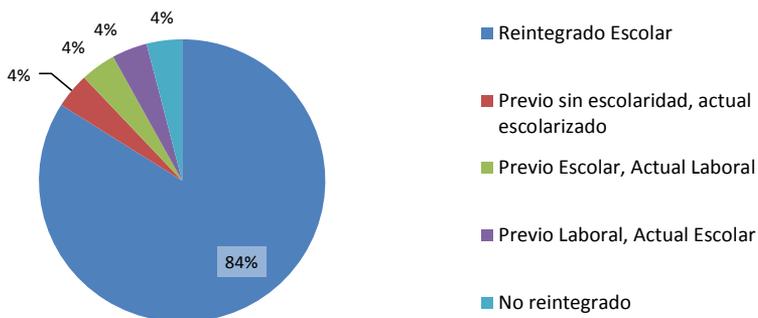


En la población estudiada el 48% tenían quemaduras de 15% o menos de SCQ, 38% entre 16 y 30% de SCQ y 14% quemaduras de más de 30% de SCQ.

Porcentaje de Reintegración Escolar

Tipo de Reintegración	Casos
Reintegrado Escolar	42
Previo sin escolaridad, actual escolarizado	2
Previo Escolar, Actual Laboral	2
Previo Laboral, Actual Escolar	2
No reintegrado	2

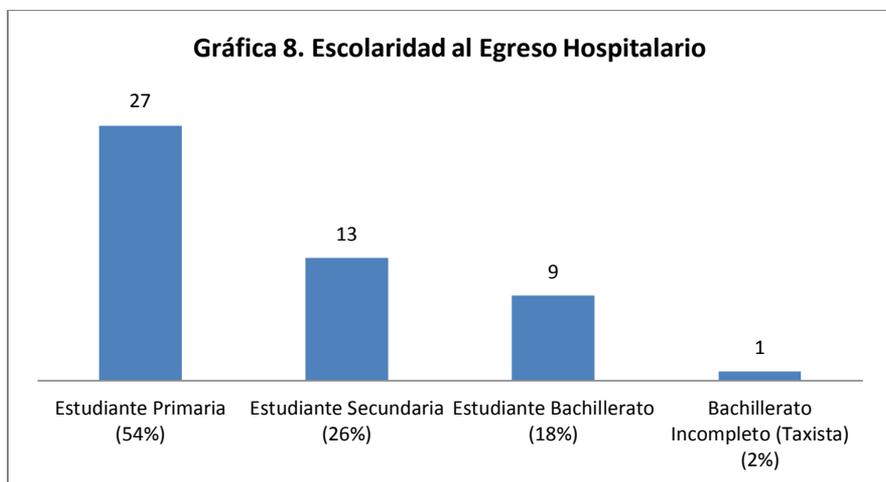
Gráfica 7. Porcentaje de Reintegración Escolar



Hablando de reintegración, de 50 pacientes, 48 habían sido reintegrados al momento del estudio (96%) y sólo 2 no habían sido reintegrados (4%). De estos, 84% se reintegraron a su actividad escolar, 4% no estaban escolarizados y comenzaron escolaridad, 4% pasaron de actividades escolares a laborales y 4% de actividades laborales a actividades escolares.

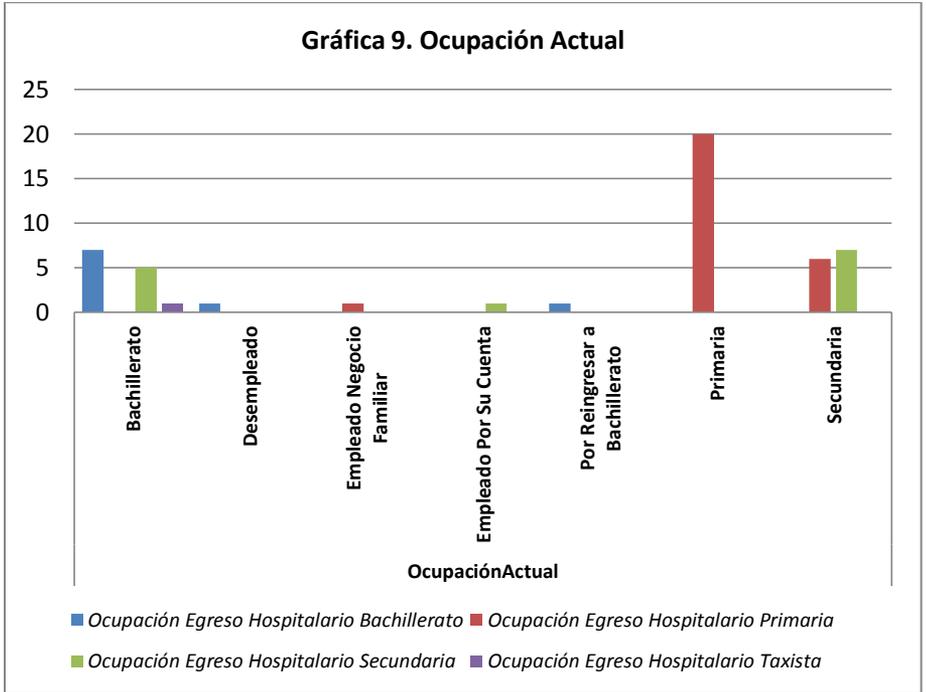
Escolaridad al Egreso Hospitalario

Escolaridad al Egreso Hospitalario	Casos
Estudiante Primaria (54%)	27
Estudiante Secundaria (26%)	13
Estudiante Bachillerato (18%)	9
Bachillerato Incompleto (Taxista) (2%)	1



En el momento de su egreso hospitalario 27 pacientes (54%) se encontraban estudiando la primaria, 13 pacientes (26%) la secundaria y 9 pacientes (18%) el Bachillerato, sólo uno de los pacientes en el rango de edad estudiado se encontraba laborando como taxista y había suspendido sus estudios, su escolaridad máxima era bachillerato incompleto.

Ocupación Actual

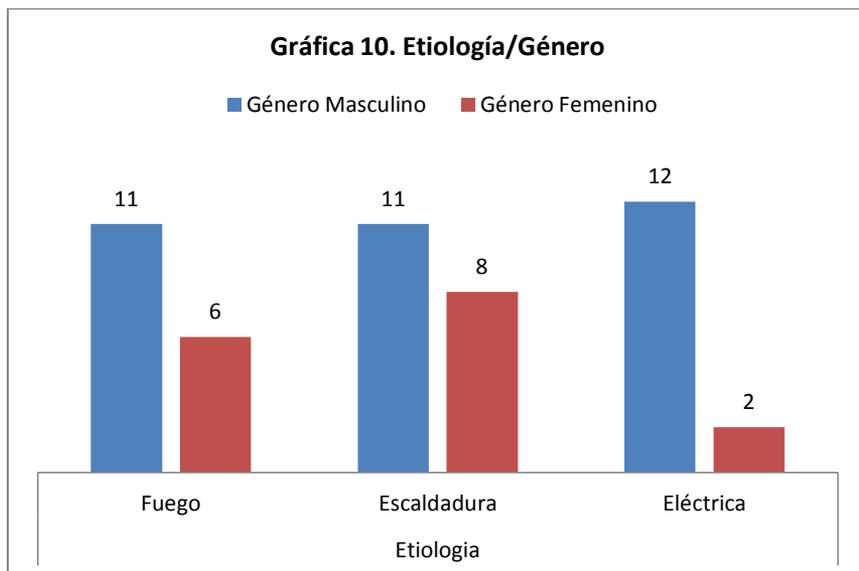


En el seguimiento de estos pacientes de 27 casos que se encontraban en educación primaria 20 continuaban en primaria, 6 estaban ya en secundaria y uno de ellos se había integrado a laborar en el negocio familiar. En el caso de educación secundaria de 13 casos, 7 permanecen en secundaria, 5 se encuentran en bachillerato y 1 es empleado por su cuenta. Nueve se encontraban en bachillerato al egreso hospitalario, 7 permanecen en este mismo nivel educativo, 1 se encuentra por reingresar a este nivel y uno más se encuentra en busca de empleo mientras ingresa a una licenciatura. Dos más se encontraban laborando al momento de la lesión, a pesar de ser menores de 18 años, en actividades eventuales (albañilería y chofer), principalmente por el apoyo institucional y la atención de rehabilitación de quemados, terapias y psicología se encuentran estudiando una carrera técnica y una licenciatura.

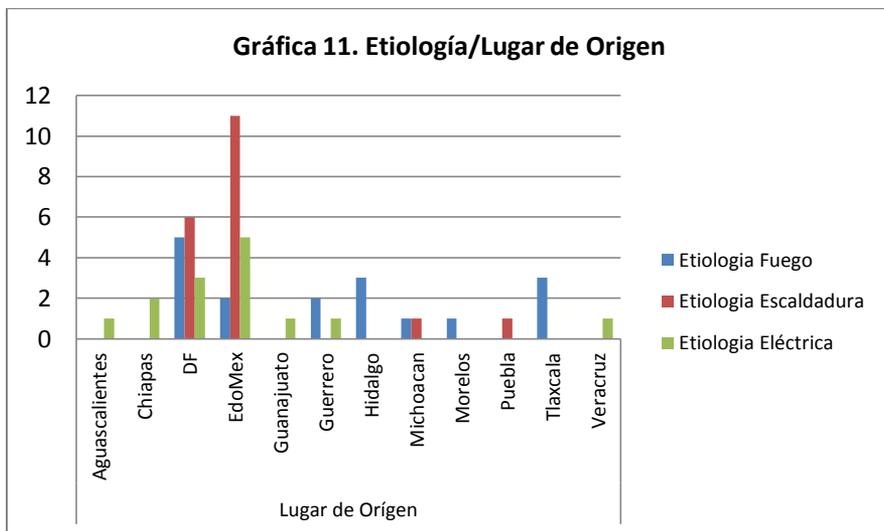
Relación Etiología/Género

Tabla de contingencia Etiología / Género

		Etiología			Total
		Fuego	Escaldadura	Eléctrica	
Género	Masculino	11	11	12	34
	Femenino	6	8	2	16
Total		17	19	14	50



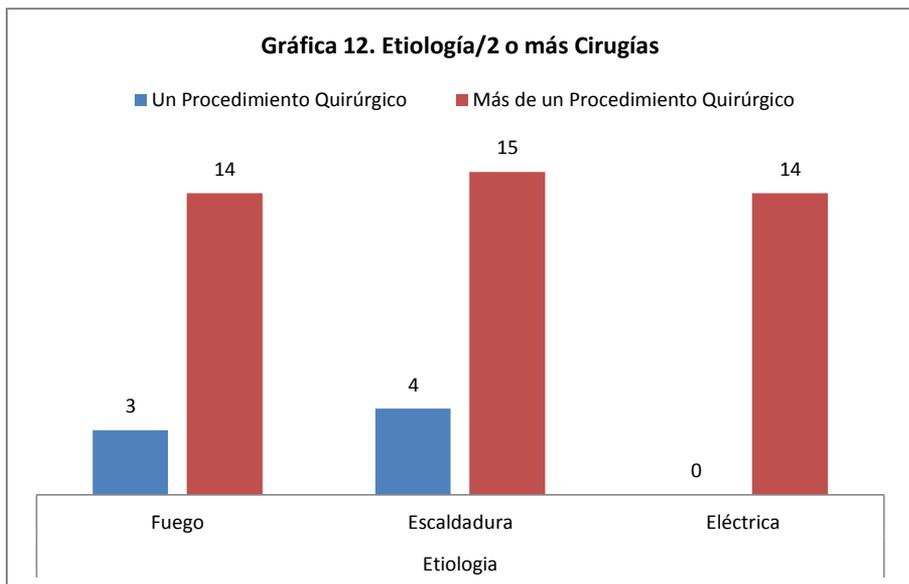
Dentro de la etiología por género se observa que si bien en todas existe una mayor proporción de hombres contra mujeres, en el caso de las quemaduras por electricidad es mucho mayor la proporción de hombres con un 86% de las quemaduras por esta etiología siendo estadísticamente significativo ($p= 0.07$), por lo que en esta población el riesgo estadístico de sufrir una quemadura por electricidad en menores de 18 años es 3.5 veces mayor en hombres que en mujeres.



Respecto a la relación entre el lugar de origen y la etiología de la quemadura, el Estado de México y el DF tienen los tres tipos de quemadura aunque predomina de forma discreta en ambas entidades las quemaduras por escaldadura. En los estados de Morelos, Hidalgo y Tlaxcala el 100% de sus quemaduras en niños en la población estudiada tuvo quemaduras por fuego. En las quemaduras eléctricas se encontraron en los estados de Aguascalientes, Chiapas, Guanajuato y Veracruz, además del DF y Estado de México. La relación entre el lugar de origen y la etiología de la quemadura resultó estadísticamente significativa ($p= 0.02$).

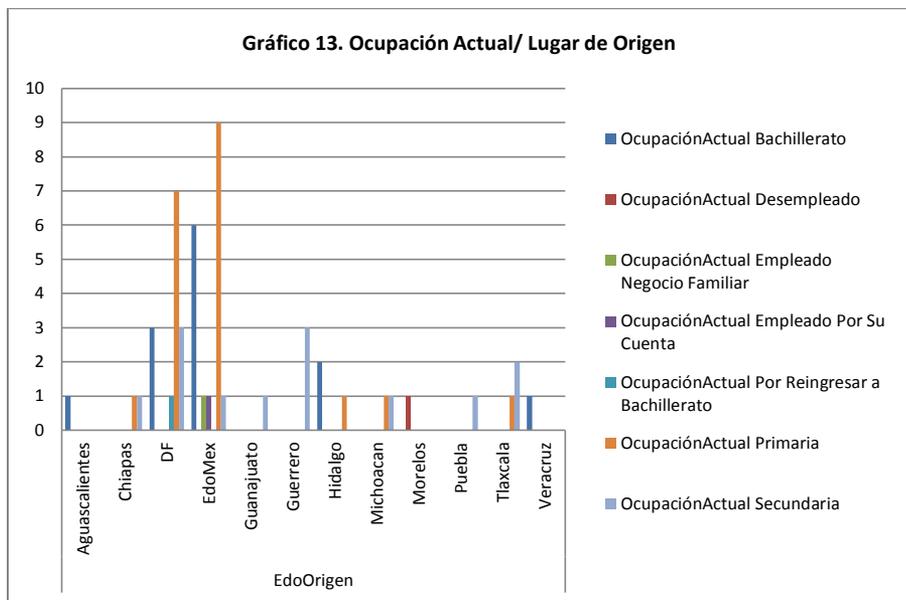
Etiología/Más de una Intervención Quirúrgica

		2 o más Cirugías		Total
		No	Sí	
Etiología	Fuego	3	14	17
	Escaldadura	4	15	19
	Eléctrica	0	14	14
Total		7	43	50



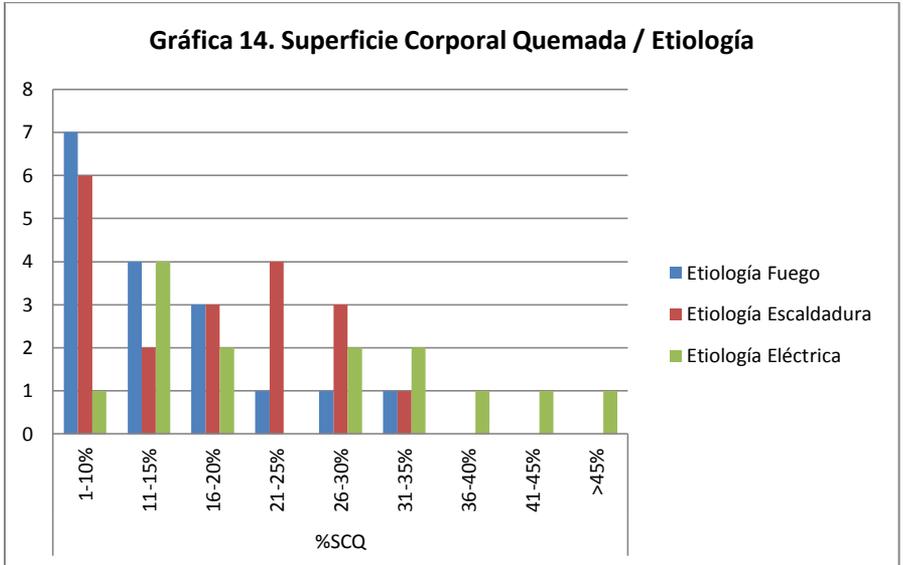
De acuerdo al tipo de quemadura y la necesidad de más de una intervención quirúrgica, las quemaduras por escaldadura fueron las que menos reintervenciones quirúrgicas requirieron con un 33.3% de intervenciones en un solo tiempo, mientras que el 100% de las quemaduras eléctricas requirieron al menos dos intervenciones para manejo de las secuelas. ($p= 0.03$). No existió diferencia significativa entre la necesidad de reintervención quirúrgica y el sexo del paciente ($p= 0.35$).

Lugar de Origen/Ocupación Actual



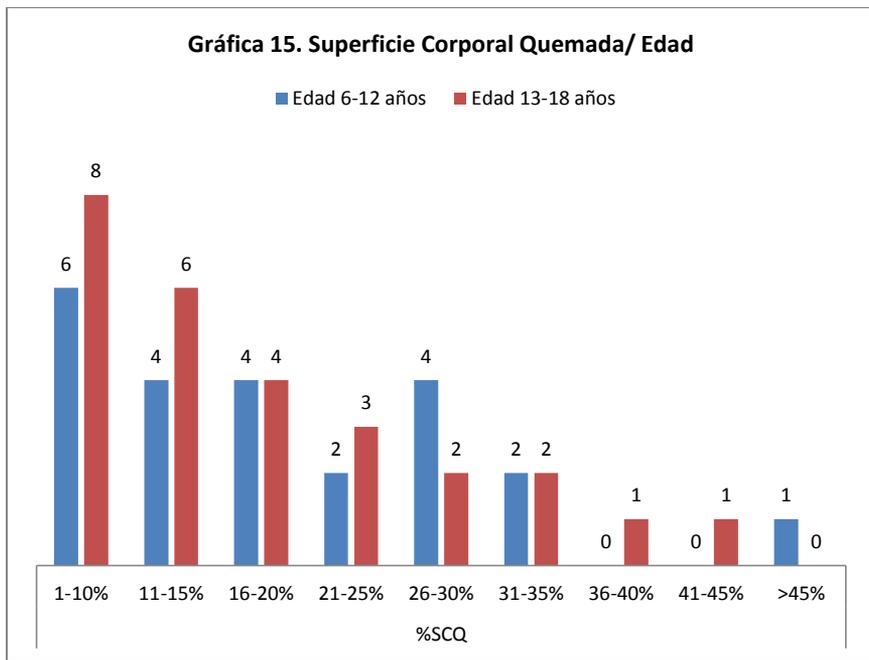
La relación entre la ocupación actual y el lugar de origen no resultó estadísticamente significativa, sin embargo destaca que la persona desempleada era del estado de Morelos, aquel paciente que se encuentra laborando en su negocio familiar y aquel empleado por su cuenta, ambos son del Estado de México. Los estados de Chiapas, Guerrero, Guanajuato, Veracruz, Puebla y Morelos no tienen estudiantes de Bachillerato en la muestra estudiada. Se deberá aumentar la muestra para hacer de estos datos significativos.

Superficie Corporal Quemada / Etiología



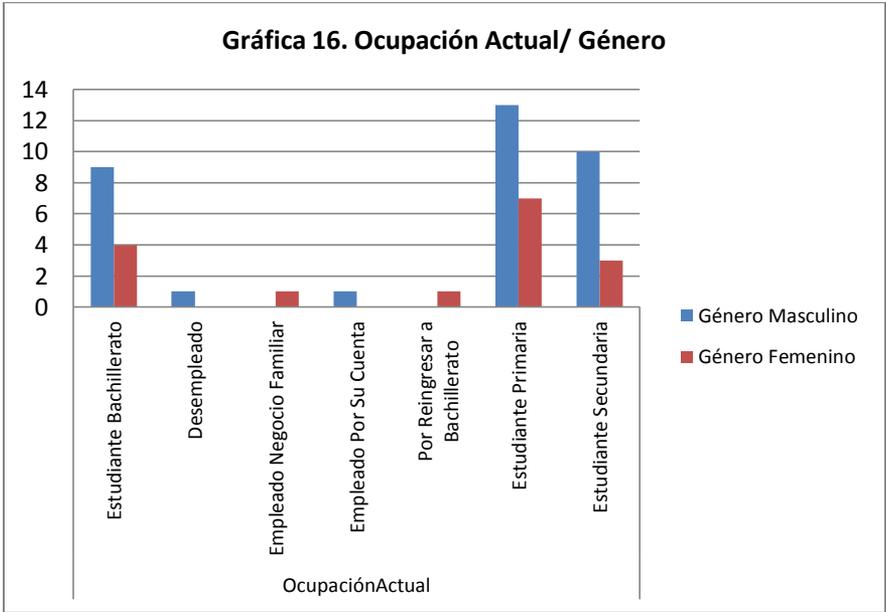
La relación entre la superficie corporal quemada y la etiología de la quemadura muestra que las quemaduras eléctricas son en general las de mayor superficie corporal quemada, así como las de mayor tiempo de estancia hospitalaria, de hecho el 100% de las quemaduras de 36% de SCQ o más fueron de etiología eléctrica. Las quemaduras por fuego fueron las que resultaron con áreas de SCQ más localizadas. Las quemaduras por escaldadura se mantuvieron con distribución estable menor a 35% de SCQ.

Superficie Corporal Quemada / Edad



La relación entre el porcentaje de SCQ y la edad muestra que los pacientes entre 6 y 12 años tienen una distribución constante en cuanto a la SCQ, mientras que los de edades entre 13 y 18 años tienen quemaduras más localizadas y va disminuyendo el número de casos pero incrementa la SCQ.

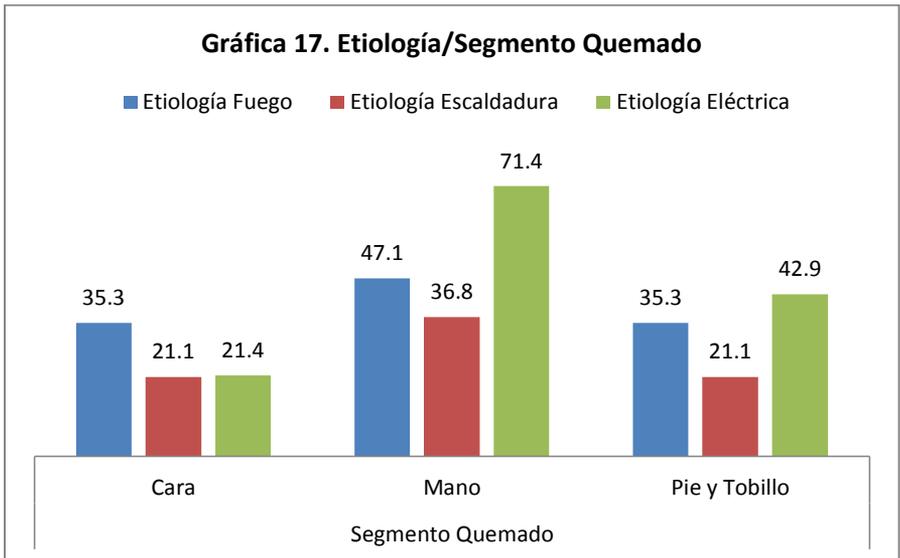
Ocupación Actual / Género



No existe diferencia estadística entre el género y la ocupación actual, ni en aquellos estudiantes ni en aquellos que ya laboran, siendo una distribución igual para hombres y mujeres.

Etiología/Segmento Quemado

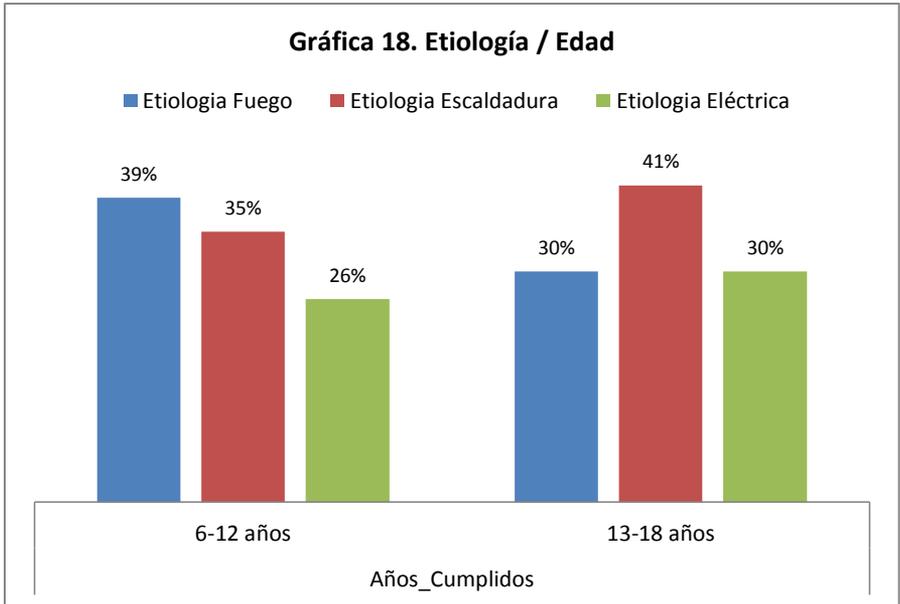
Tabla de contingencia Etiología / Segmento Quemado				
		Etiología		
		Fuego	Escaldadura	Eléctrica
Segmento Quemado	Cara	35.3%	21.1%	21.4%
	Mano	47.1%	36.8%	71.4%
	Pie y Tobillo	35.3%	21.1%	42.9%



Respecto a la relación entre el segmento quemado y la etiología, un 35.3% de las quemaduras por fuego tienen afectación en cara. Las manos se queman en 71.4% de los casos por electricidad, 47.1% cuando la etiología es por fuego y 36.8% por escaldadura. El 42.9% de las quemaduras eléctricas afecta el pie y el tobillo, este mismo segmento es afectado en 35.3% por fuego y 21.1% por escaldadura. Las quemaduras eléctricas y su relación con quemaduras de mano resultó estadísticamente significativa respecto a otras etiologías ($p=0.01$).

Etiología / Edad

		Edad		Total
		6-12 años	13-18 años	
Etiología	Fuego	9	8	17
	Escaldadura	8	11	19
	Eléctrica	6	8	14
Total		23	27	50



No existe diferencia estadísticamente significativa al cruzar la etiología y la edad, sin embargo se observa que las quemaduras por fuego son discretamente más comunes en el grupo de 6-12 años, mientras que las quemaduras por escaldadura son más frecuentes en el grupo de 13 a 18 años. Las quemaduras eléctricas se mantuvieron cercanas al 30% en ambos grupos.

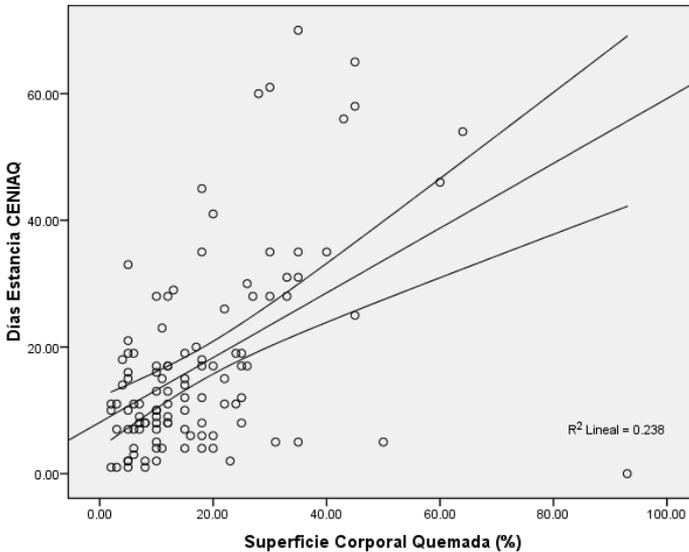
Superficie Corporal Quemada/Días de Estancia Hospitalaria

Al realizar pruebas de ANOVA se encontró diferencias significativas entre el sexo y la edad ($p= 0.89$), sexo y superficie corporal quemada ($p=0.20$) o sexo y días de estancia ($p= 0.52$). Pero si diferencias significativas entre la etiología de la quemadura y la edad ($p <0.0001$), la etiología y la superficie corporal quemada ($p= 0.013$) y los días de estancia en hospitalización ($p <0.0001$).

Al hacer la correlación entre superficie corporal quemada y los días de estancia en CENIAQ nos dio como resultado un coeficiente de correlación de Pearson de .488, siendo significativo estadísticamente ($p <0.0001$)

Al usar los datos previos en un modelo de regresión simple nos permite predecir de manera estadística los días de estancia probables de los pacientes de acuerdo a su superficie corporal quemada, con la siguiente fórmula:

$$\text{Días estancia} = 8.098 + 0.511 (\text{superficie corporal quemada})$$



DISCUSIÓN

La distribución de acuerdo al género es similar a las descritas en otras poblaciones de edad similar, con mayoría de hombres, en cuanto a la edad, se ingresaron solo aquellos individuos en edad escolar, por lo que se seleccionaron aquellos entre 6 y 18 años. En cuanto al lugar de origen encontramos que la mayoría de los pacientes son del DF y del Estado de México, en gran parte por la cercanía de estos al INR, Guerrero, Hidalgo y Tlaxcala les siguen en frecuencia, recordando que durante estos años han ocurrido incidentes que han elevado la cifra de quemados en un lugar específico, como en Tlaxcala. En cuanto a etiología es una distribución parecida a la encontrada en otras poblaciones, donde las quemaduras por fuego y escaldadura son las más frecuentes.

Los segmentos corporales que con mayor frecuencia sufrieron quemaduras fueron las extremidades superiores, esto relacionado al mecanismo de protección natural de colocar las manos para proteger otras estructuras como cara, de ahí que el 42% de los pacientes tenían quemaduras en antebrazos, un hecho importante es que el 36% de los individuos tienen quemaduras en manos, lo que hablando de secuelas y de integración representa un gran reto, ya que vemos que las quemaduras de este segmento tienen una alta frecuencia de quemadura.

En cuanto a reintegración escolar el 96% de los individuos estaba reintegrado al momento del corte. Esto es muy positivo ya que nos habla que los individuos están regresando a la escuela, sin embargo también surge el reto de ir a esos lugares y dar un seguimiento durante un mayor tiempo y ver la forma en que están reintegrados y las dificultades que puedan tener una vez que se encuentran en ese medio. En este mismo rubro, la reintegración no mostró diferencia entre el lugar de origen, sin embargo la muestra es dispersa y se necesitarán mayor número de pacientes para determinar si realmente esto influye en la reintegración escolar.

Se encontró una relación entre las quemaduras por electricidad y el género masculino, esto aparentemente por las actividades que se encontraban realizando mientras ocurrió el evento de lesión, en cuanto a las quemaduras por fuego y escaldadura no existió una diferencia por género, aunque similar a

lo encontrado en otras fuentes predomina en el género masculino en cualquiera de las etiologías de quemadura, este dato además se relaciona a la necesidad de un número mayor de intervenciones quirúrgicas para las secuelas, ya que justo son las quemaduras eléctricas las requieren mayor número de intervenciones, porque son las que mayor superficie corporal quemada tienen, esto sin contar las lesiones internas que se encuentran y que algunos autores sugieren se debe agregar un porcentaje de entrada cercano al 40% por el mecanismo de lesión.

Finalmente uno de los datos que más nos llamaron la atención fue la correlación entre SCQ y días de estancia y que ahora con este estudio nos permite establecer un tiempo probable de estancia hospitalaria solo conociendo esta superficie (**Días estancia = 8.098 + 0.511 (superficie corporal quemada)**). Esto permitirá plantear intervenciones planificadas desde el momento en que el paciente pediátrico ingresa y enfocar esas intervenciones para una reintegración más eficiente y rápida al egreso.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

A pesar de contarse con una cantidad de pacientes importante sigue siendo pequeña, en especial para establecer correlaciones que impactarían en el pronóstico de las quemaduras, por lo que se deberá seguir con la captación y con un seguimiento estricto de los pacientes, ya que con este estudio nos damos cuenta que no solo necesitamos saber si están reintegrados o no al medio escolar, sino conocer y determinar de primera mano las condiciones de esa reintegración.

REFERENCIAS

1. National Vital Statistics System. Deaths. Final data for 1997. Centers for Disease Control and Prevention 1999; 47(19):1–105.
2. National Center for Health Statistics. Hospitalizations for injury, United States 1996. Centers for Disease Control and Prevention 1996; (318):1–10.
3. Brigham PA, McLoughlin E. Burn incidence and medical care in the United States: estimates, trends, and data sources. *J Burn Care Rehabil* 1996; 17:95–107.
4. Pruitt BA, Goodwin CW, Mason AD Jr. Epidemiologic, demographic, and outcome characteristics of burn injury. In: Herndon DN, ed. *Total burn care*. London: WB Saunders; 2002:16–30.
5. Barillo DJ, Goode R. Fire fatality study: demographics of fire victims. *Burns* 1996; 22:85–88.
6. Herndon DN. *Total Burn Care*, 3rd edition, Elsevier Saunders, 2007, 484-494
7. Secretaria de Salud. Mensaje del Secretario de Salud, José Ángel Córdova Villalobos, en la inauguración del banco de piel y tejidos del Instituto Nacional de Rehabilitación. Disponible en:http://www.salud.gob.mx/unidades/dgcs/sala_noticias/discursos/2009_03_20-inaugurac.htm. Consultado el 20 de Noviembre de 2013.
8. <http://www.sinais.salud.gob.mx/mortalidad/index.html> en Causas de Mortalidad infantil, revisado 21/01/2014.
9. Fraga Sastrías JM, González Rodríguez I, Quillo Olvera D. Fundación Michou y Mau: Experiencia de 10 años en el traslado de pacientes quemados. *TRAUMA*, Vol. 11, Núm. 1, 2008, 16-20
10. Loaiza-Guzmán JJ, Pérez Hernández V. Sepsis en el niño quemado: Características clínicas y microbiológicas en una serie retrospectiva. *Pediatría de México* Vol. 11 Núm. 1 – 2009
11. Zárte Guerrero G. Reacciones emocionales de los niños hospitalizados con quemaduras, así como de sus familiares. *Rev. Latinoam. Psicopat. Fund.*, Sao Paulo, v. 11, n. 1, p. 29-38, Marzo 2008
12. Sheridan RL et al. Long-term Outcome of Children Surviving Massive Burns. *JAMA*. 2000; 283; 69-73