

Carrera de Posgrado de Clínica Pediátrica - Escuela de Graduados

Unidad formadora: Hospital de Niños "Víctor J. Vilela"



Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Rosario
Argentina

Trabajo final de investigación

"Abordaje clínico epidemiológico de quemaduras en pacientes menores de cinco años, internados en la Unidad de Quemados y Cirugía Plástica del Hospital de Niños "Víctor J. Vilela", en el período comprendido entre octubre de 2020 a octubre de 2023.

Autora: María Florencia Battistelli

Tutora: Cecilia Signorelli

Colaboradores: Juan Ruffino - Julia Ester Capurro

Septiembre 2024, Rosario - Santa Fe, Argentina.

Agradecimientos

a mi familia y amigos, por el amor y la compañía ♥

Indice

	Páginas
▪ Resumen - Abstract 4 -.....	5
▪ Introducción 6 -.....	7
▪ Estado del arte 8 -.....	9
▪ Marco teórico 10 -.....	21
▪ Objetivos	22
▪ Materiales y métodos 23 -.....	24
▪ Resultados 25 -.....	31
▪ Discusión 32 -.....	33
▪ Conclusiones 34 -.....	35
▪ Bibliografía 36 -.....	37
▪ Anexos 38 -.....	40

Resumen

Las quemaduras se definen como la injuria tisular producida por el contacto con agentes térmicos, químicos, eléctricos o abrasivos y constituyen una de las principales causas de morbilidad durante la infancia. El objetivo del trabajo fue realizar una descripción clínico epidemiológica de las quemaduras en la infancia, sobre 261 pacientes menores de cinco años abordados en la Unidad de Quemados y Cirugía Plástica del Hospital de Niños "Víctor J. Vilela", en el período comprendido entre Octubre de 2020 a Octubre de 2023. Se basó en un diseño de estudio observacional, descriptivo y retrospectivo que analizó variables epidemiológicas como edad, género, comorbilidades, neurodesarrollo, estado nutricional y vacunal, cuidador a cargo, contexto socio-económico familiar, lugar del hecho y época del año y variables clínicas como Índice de Garcés, regiones corporales afectadas, mecanismo lesional y tiempo promedio de internación. Los resultados finales mostraron un promedio de edad de 16,9 meses y al género masculino como el principal involucrado. El Índice de Garcés fue moderado en el 69,98% de los casos, correspondiendo a quemaduras de tipo AB en el 100% de los pacientes, con una extensión promedio de 4,36% de superficie corporal quemada. El 41,38% de los pacientes presentó compromiso de miembros superiores, definiendo esta zona como la principal afectada y en un 83,91% de los casos, el mecanismo lesional involucrado fue el de líquidos calientes. El tiempo promedio de internación se estableció en 83,4 horas, el 54,41% de los casos negó comorbilidades y el 97,32% presentó neurodesarrollo acorde. Respecto al estado nutricional, el 90,42% de los pacientes se clasificó como eutrófico y el 52,11% presentó vacunación completa. En el 87,36% de los casos la cuidadora a cargo fue la madre, perteneciendo en un 73,95% de los casos a un contexto socio económico vulnerable. El 100% de los eventos ocurrió en el domicilio (cocina o baño), durante la época invernal mayoritariamente. Las quemaduras no solo generan secuelas físico - estéticas sino funcionales y además, una enorme carga a cada familia afectada, ya que una vez superada la internación, de haber sido necesaria, se suman el cuidado de las lesiones en el hogar, el cumplimiento de las terapéuticas instauradas, la asistencia a controles periódicos con los servicios tratantes y la rehabilitación fisioterapéutica y psicológica.

PALABRAS CLAVE: QUEMADURAS, PEDIATRÍA, EPIDEMIOLOGÍA.

Abstract

Burns are defined as tissue injury caused by contact with thermal, chemical, electrical or abrasive agents and are one of the main causes of morbidity and mortality during childhood. The objective of the work was to make a clinical-epidemiological description of burns in childhood, on 261 patients under five years of age treated in the Burns and Plastic Surgery Unit of the "Víctor J. Vilela" Children's Hospital, in the period from October 2020 to October 2023. It was based on a observational, descriptive and retrospective study design that analyzed epidemiological variables such as age, gender, comorbidities, neurodevelopment, nutritional and vaccination status, caregiver in charge, family socio-economic context, place of the event and time of year and clinical variables such as Garcés Index, affected body regions, injury mechanism and average length of hospitalization. The final results showed an average age of 16.9 months and the male gender as the main one involved. The Garcés Index was moderate in 69.98% of

the cases, corresponding to AB type burns in 100% of the patients, with an average extension of 4.36% of the burned body surface. 41.38% of the patients presented upper limb involvement, defining this area as the main affected area and in 83.91% of the cases, the injury mechanism involved was hot liquids. The average hospital stay was 83.4 hours, 54.41% of the cases denied comorbidities and 97.32% presented appropriate neurodevelopment. Regarding nutritional status, 90.42% of the patients were classified as eutrophic and 52.11% were fully vaccinated. In 87.36% of the cases, the caregiver in charge was the mother, and in 73.95% of the cases they belonged to a vulnerable socioeconomic context. 100% of the events occurred at home (kitchen or bathroom), mostly during the winter season. Burns not only cause physical and aesthetic consequences but also functional ones, and also an enormous burden on each affected family, since once hospitalization has been overcome, if necessary, the care of the injuries at home, compliance with the established therapies, attendance at periodic check-ups with the treating services and physiotherapeutic and psychological rehabilitation are added.

KEYWORDS: BURNS, PEDIATRICS, EPIDEMIOLOGY.

Introducción

Las quemaduras se definen como la injuria tisular producida por el contacto con agentes térmicos, químicos, eléctricos o abrasivos y constituyen una de las principales causas de morbimortalidad durante la infancia. Se distingue a las quemaduras térmicas como el principal mecanismo causal (85% de los casos) (1).

La población infantil es más vulnerable a la injuria por quemaduras debido a que su capacidad físico - mental y su juicio no son apropiados para reaccionar rápida y adecuadamente ante algunos factores de riesgo presentes en el medio ambiente. Es por esto que se definen como las lesiones prevenibles más frecuentes en menores de cinco años de edad, produciéndose entre el 80% y el 90% de las mismas, en el hogar (2).

La Organización Mundial de la Salud las define como un problema significativo en el mundo, determinando que 11 millones es el número de pacientes quemados que requieren asistencia y 180.000 son las muertes al año, en su gran mayoría en países de bajos y medianos ingresos. En Estados Unidos representan un promedio de 1.230 visitas al día en los servicios de urgencias y si bien, muchas de estas lesiones se curarán espontáneamente, casi 1 de cada 10 es lo suficientemente grave como para requerir hospitalización o traslado a un centro especializado. De los pacientes ingresados, el 18% son menores de 5 años y el 70% de los casos presentan quemaduras inferiores al 10% (3).

Según la Asociación Española de Pediatría, las quemaduras representan la cuarta causa de muerte accidental en la infancia y son especialmente frecuentes en los primeros años de vida (un 33% del total de quemaduras en los niños se producen entre los 12 y 24 meses de vida). Esto se asocia en gran medida a una supervisión inadecuada por parte de los tutores e incluso, un número considerable de lesiones, son resultado de maltrato infantil (4).

En acuerdo con la cita previa, cabe destacar que es común que las quemaduras se presenten de forma aislada, en el contexto de un politraumatismo o bien, en casos de sospecha de maltrato infantil.

Argentina recientemente publicó estadísticas que arrojan los siguientes resultados: 60,3% de los involucrados son pacientes de género masculino, la media de edad es de 4.6 años, el 63% es proveniente de la provincia de Buenos Aires, el 52,8% ingresaron en los meses de otoño-invierno, un 78% de los traslados para su atención se hicieron por vía terrestre con tiempo promedio de 55,6 minutos y el 80% carece de cobertura social siendo la principal etiología lesional implicada, la térmica por escaldaduras en un 75% de los casos; El Hospital Garrahan, como referencia nacional pediátrica, publicó que en el término de 2016-2017, se internaron 82 pacientes agudos en la Unidad de Terapia Intensiva de Quemados, la media de superficie quemada fue del 33%, el 59% correspondió a los grupos graves (III) y críticos (IV), del total de pacientes, el 46% presentó síndrome inhalatorio y el 70% requirió asistencia respiratoria mecánica. A nivel local, la ciudad de Rosario es centro de referencia para el abordaje de quemaduras. Cuenta con la única Unidad de Quemados y Cirugía Plástica de la región centro - sur de la Provincia de Santa Fe, ubicada en el Hospital de Niños "Víctor J. Vilela", ofreciendo

una atención integral articulada, entre los Servicios de Pediatría, Cirugía Plástica y Enfermería, para el abordaje de estos pacientes (5).

El abordaje epidemiológico, en un contexto social de pobreza y hacinamiento y con hogares que determinan cambios de roles, en niños con responsabilidades fuera de su alcance, asociado a la identificación y prevención de los factores de riesgo, es clave, particularmente cuando se desconocen datos estadísticos locales, ya que existe una asociación directa entre las condiciones de vida de las familias afectadas y las lesiones por quemaduras, que determina el incremento en la incidencia de las mismas.

Con este trabajo de investigación se pretende definir la prevalencia etaria, de género, la caracterización de los episodios y de los principales mecanismos de acción involucrados dentro de un contexto determinado, delimitando el camino hacia un avance en estrategias de prevención y manejo de las quemaduras.

Estado del arte

Schwartz y Chirino explican que “la piel humana resiste sin dañarse, temperaturas de hasta 44° C” (6). Por su parte, Zepeda y Lidany, mencionan que “la magnitud de la lesión es proporcional a la temperatura aplicada, duración del contacto y el área corporal afectada” (7).

La edad más frecuente de presentación se caracteriza por una permanente necesidad de adquirir conocimientos y por ende, una búsqueda de lo desconocido que muchas veces y bajo una no tan correcta supervisión, se asocia a este tipo de eventos.

Cardona y Echeverri determinan que “hay múltiples factores que influyen en el pronóstico, como son: edad, extensión de la quemadura, profundidad, causa y localización. Los dos factores que se han relacionado más directamente con la mortalidad del paciente quemado han sido la edad y el porcentaje de superficie corporal quemada (8). Abad y Acosta afirman que “la mayoría de los accidentes ocurren en el domicilio, en concreto en la cocina, con líquido caliente, y en niños entre 1 y 5 años de edad (9).

“Respecto de las características clínicas se registró un cambio significativo de la localización, con un aumento de un 30,3% de mano; 2/3 presentó una extensión de la quemadura < 1% SCT; la distribución de la profundidad inicial de la quemadura evidenció un cambio significativo, a expensas de la disminución de las quemaduras más profundas, tipo B” según afirma Goldsack (10).

Uno de los mayores daños, sobre todo en niños mayores, se da en torno a su salud mental además de las posibles discapacidades físicas ocasionadas por las quemaduras.

Como refieren Schnaiderman y Zori, “el sufrimiento que representa una patología que involucra lo estético como preocupación, además de lo eminentemente orgánico (11).

“El trabajo interdisciplinario que requiere la atención adecuada de los niños quemados se ve especialmente manifiesto en el tratamiento de aquellas lesiones graves que por su complejidad sólo podrán ser asistidas en centros especializados con recursos suficientes”, según desarrolla Basílico” (12).

Albertoni y Iurramendi mencionan que “la familia es el principal agente de prevención, es donde el niño crece y se desarrolla. Creemos que no existen accidentes, sino niños accidentados, en el marco de una familia y con la influencia de su medio cultural, económico y geográfico” (13).

Por su parte, Muñoz y González determinan que “en función de este análisis, una campaña de prevención debería preceder a los picos de incidencia invernal y de fin de año y centrarse en la educación de padres y niños en edad escolar sobre accidentes domésticos comunes” (14).

Valorando que las quemaduras no son accidentes, sino eventos prevenibles, es fundamental educar y concientizar a la población, para evitar su ocurrencia.

Rosanova y Padilla afirman además, que “la infección es la complicación más frecuente en los pacientes quemados” (15). Prevenir las es crucial para evitar graves complicaciones y mejorar los resultados en la recuperación de los pacientes.

Según analizan Demirdjian y Muñoz, “del análisis de la morbimortalidad hemos implementado algunas medidas fundamentales para mejorar la supervivencia de estos pacientes, como reevaluar y reeducar en las pautas de control de infección, asegurar la disponibilidad de coberturas transitorias de jerarquía, limitar las conductas invasivas al mínimo indispensable y mantener una comunicación directa y fluida con los centros derivadores para optimizar la recepción de los pacientes más críticos” (16).

Marco teórico

1- Definición

Las quemaduras son lesiones producidas sobre la superficie tegumentaria o mucosa, producto de una diferencia del gradiente térmico que condiciona la destrucción parcial o total de los tejidos expuestos a la noxa. El efecto local inicial de la lesión puede dividirse histológicamente en tres zonas (áreas de Jackson):

- **Área de coagulación o necrosis central**, con destrucción irreversible del tejido.
- **Área de estasis**, que rodea al área anteriormente citada, de evolución variable.
- **Área de inflamación o hiperemia**, con aumento de permeabilidad capilar, extravasación de líquidos, electrolitos (sodio) y macromoléculas (albúmina) con la consiguiente formación de edema.

La correcta evaluación, junto con una enérgica reanimación inicial, permitirán recuperar las áreas de estasis e inflamación y limitar el daño irreversible teniendo en cuenta que la integridad de la circulación se recupera en períodos variables de tiempo, comienza alrededor de las 12 horas poslesionales, acelerándose a las 24 horas y pudiendo prolongarse hasta tres días después del contacto con la noxa (1).

2- Clasificación

De acuerdo al agente causal, se clasifican en:

- **Térmicas:** por superación del umbral térmico de la barrera cutánea.
 - . Líquidos calientes: principal causa de quemaduras en la infancia, característicamente más extensas y geográficas pero poco profundas. Cabe destacar que los líquidos que contengan azúcar o grasas como el aceite, provocan mayor daño tisular.
 - . Sólidos calientes: se caracterizan por ser delimitadas y más profundas, por el origen por contacto con la noxa, dibujan el elemento que las originó.
 - . Fuego directo: llamas o combustión de líquidos inflamables. Tienen alta tasa de morbimortalidad, no solo por la gran extensión y profundidad de las lesiones, sino por el riesgo de síndrome inhalatorio. La combustión de líquidos inflamables se relaciona a arrojarlos al fuego, produciéndose una llamarada que sigue el recorrido inverso del combustible hacia quien lo arroja, o a usar solventes en la cercanía de una hornalla encendida, generalmente en lo relacionado con elementos de calefacción o cocina.
 - . Solares: en general leves, comúnmente asociadas a hipertermia (1).
- **Químicas:** por daño corrosivo de la barrera cutánea.
 - . Bases: son las más peligrosas y corrosivas. Sustancias compatibles con ph entre 7 y 14 y cuando éste es superior a 11,5, se produce necrosis por licuefacción. Ejemplos: soda cáustica, hipoclorito de sodio, amoníaco.

. **Ácidos:** pueden disminuir el pH de 7 a 0, por debajo de 2, se produce necrosis por coagulación. Ejemplos: ácido clorhídrico, ácido sulfúrico o ácido bórico (productos de limpieza e insecticidas) (1).

- **Eléctricas:** se producen al interponerse la persona (conductor) en un circuito eléctrico con diferente potencial. Son lesiones graves y se consideran la principal causa de amputación en las Unidades de Quemados. Se clasifican en lesiones de **alto voltaje** (>1000 voltios) y **bajo voltaje** (<1000 voltios). Además, la corriente será continua o alterna, según varíen ciclos positivos y negativos respecto a la tierra. Las lesiones por alto voltaje suceden en la vía pública o en centros de trabajo cercanos a líneas de alta tensión mientras que la corriente domiciliaria es de bajo voltaje y alterna. La gravedad de las lesiones se determinará por tres factores: amperaje y voltaje de la fuente eléctrica, resistencia de los tejidos y duración de la exposición. Puede lesionar órganos vitales como corazón, pulmón, cerebro y riñón, con presencia de quemadura o sin ella (1).
- **Abrasivas:** la fricción del roce de un objeto con la piel puede generar una injuria térmica, por presión o por velocidad del desplazamiento de una sobre la otra. Ejemplo: asfalto (1).

3- Evaluación de la lesión

Una correcta evaluación permitirá realizar la categorización de la gravedad del paciente para definir criterios de atención e internación.

➤ **Extensión**

. **“Regla de la palma de la mano”**, más precisa, recomendada en pediatría y utilizada en nuestra institución. El área de la palma y los dedos del paciente representa aproximadamente el 1% de su superficie corporal total.

. **“Regla de los 9” (Pulasky y Tennison):** cada parte del cuerpo representa un 9% o un múltiplo de nueve de la superficie corporal. Útil para mayores de quince años.

. **“Regla de proporciones corporales modificadas” (Lund y Browder):** considera la edad, la diferencia de tamaño de la cabeza y las distintas áreas corporales entre niños y adultos. Útil para lactantes y niños (1).

➤ **Profundidad** (Imagen 1).

. **Epidérmicas – 1º grado:**

- *Tipo A eritematoso:* superficiales, se caracterizan por la presencia de eritema o flictenas, el lecho es rojizo y son francamente hiperalgésicas por exposición de numerosas terminaciones nerviosas viables. El dolor suele desaparecer en 48 a 72 horas y la restitución cutánea se da ad integrum dentro de los primeros siete a diez días.

- *Tipo A flictenular:* se caracterizan por la presencia de flictenas exudativas, son rosado brillantes e hiperalgésicas.

. Dérmicas – 2º grado:

- *Tipo AB superficiales:* generan alteración de la permeabilidad, rojo intenso, muy dolorosas, suelen resolver en 7 a 21 días sin cicatriz, a veces pigmentación residual.
- *Tipo AB profundas:* rojo oscuras a pálido blancas, no blanquean a la presión, presentan una escara intermedia (signo de Nicolsky), hipoalérgicas. Demoran más de 21 días en resolver, ya que suele haber retracciones, pueden precisar intervención quirúrgica con colocación de injertos.

. Hipodérmicas – 3º grado / Tipo B: se caracterizan por la presencia de una escara profunda color blanco, pardo o negro, acartonadas y netamente analgésicas por daño total de las terminaciones nerviosas de la dermis. Siempre requieren injerto, ya que no quedan restos dérmicos viables (1).

La estimación conjunta entre extensión y profundidad, permite establecer la categorización del paciente en cuanto a su severidad según grupos de riesgo, utilizando distintos scores. Los de uso habitual en nuestro medio son Garcés y Benaim (1;5).

➤ **Gravedad**

- **Índice de Garcés:** creado por el Dr. Mario Garces, es un sistema de puntajes que relaciona variables como edad del paciente, extensión de la quemadura expresada en superficie corporal quemada y profundidad de la misma. Mayormente utilizado en pediatría

- **> 20 años - Garcés: edad (años) + %A + 2 x %AB + 3 x %B**
- **2-20 años - Garcés modificado por Artigas: 40 - edad (años) + %A + 2 x %AB + 3 x %B**
- **< 2 años: sumar 20 puntos al Garcés modificado por Artigas**

Grupos de gravedad:

- . **I – Leve:** 21 a 60
- . **II – Moderado:** 61 a 90
- . **III – Grave:** 91 a 120
- . **IV – Crítico:** >120

- **Grupos de gravedad de Fortunato Benaim:** determina el riesgo de vida de acuerdo a la extensión y el tipo de quemadura. (5;17).

Tipo de quemadura	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV
- A	hasta 10%	11 a 30%	31 a 60%	> 61%
- AB	hasta 5%	6 a 15%	16 a 40%	> 41%
- B	hasta 1%	2 a 5%	6 a 20%	> 21%
Riesgo de vida:	Nulo	Escaso	Alto	Máximo

4- Evaluación inicial - ABCDE

Desde la primera hora es necesario establecer prioridades. De inicio, se debe constatar la permeabilidad de la vía aérea y asegurar una adecuada ventilación pulmonar, administrando O₂ al 100% hasta estabilizar al paciente del shock inicial. Si la ventilación no fuera adecuada o se sospechara síndrome inhalatorio, debe procederse a la intubación orotraqueal precozmente ya que el edema posterior puede dificultar la práctica y suele instaurarse en forma progresiva, considerando para la fijación del tubo la posibilidad de hacerlo de forma tradicional (si no hay afectación facial), con cinta de gasa alrededor de la cabeza o mediante sutura de la encía proximal. En el caso de quemaduras circulares de tronco que dificultan la estabilización de la vía aérea, estaría indicada la descompresión torácica a través de escarotomías **(A - B)**. La quemadura produce además, pasaje de líquido intravascular al intersticio, pudiendo generar desde una deshidratación leve hasta un shock hipovolémico, por lo cual es fundamental contar con accesos venosos a la brevedad, preferentemente en zonas no quemadas, para el pasaje de cristaloides como Ringer lactato. De ser necesario considerar expandir a 20 ml/kg en el menor tiempo posible. Repetir hasta que sea necesario y después del aporte de 60 ml/kg sin respuesta, considerar inotrópicos **(C)**. Una vez alcanzada la estabilidad hemodinámica del paciente, continuar con la evaluación de parámetros neurológicos **(D)**, para culminar la evaluación inicial con un examen físico sistemático y completo **(E)** (1;5).

5- Criterios de atención e internación

La categorización de la gravedad del paciente según el Índice de Garces permite la definición del manejo del mismo.

- **Grupo I:** en general, de manejo ambulatorio. La evaluación y curación se realiza por consultorios externos o guardia, salvo pacientes que presenten asociados alguno de los criterios descritos en el punto siguiente, en cuyo caso se indicará su internación.
- **Grupo II:** en general, de manejo en Sala de Internación de Quemados por alguna de las siguientes causas:
 - . Edad crítica (neonatos).
 - . Embarazos.
 - . Quemaduras tipo A >15%, AB >10% o B.
 - . Compromiso de zona especial o funcional (rostro, cuello, manos, genitales, región perianal, pie, zonas articulares y pliegues).
 - . Quemaduras eléctricas.
 - . Quemaduras químicas.
 - . Quemadura circunferencial que en su evolución pudiera requerir cirugías descompresivas de urgencia (escarotomías o fasciotomías)
 - . Complicaciones locales (infecciosas) o generales (deshidratación por intolerancia oral o cuadros sépticos asociados o no a la quemadura).

- . Patología preexistente de jerarquía (desnutrición, inmunocompromiso, metabolopatías, afecciones respiratorias o lesiones concomitantes como: politraumatismos, fracturas o amputaciones).
- . Razón social: contexto vulnerable para recuperación de heridas o sospecha de maltrato (por ejemplo, ante contradicciones entre relato y lesión, lesiones simétricas con límites netos, por inmersión en líquidos calientes, casos de múltiples quemaduras o lesiones de distinto tiempo evolutivo).
- **Grupo III y IV:** de manejo en Unidad de Cuidados Intensivos de Quemados.
 - . Inestabilidad hemodinámica y/o respiratoria.
 - . Sospecha de síndrome inhalatorio: paciente con o sin quemadura evidente que sufre accidente por fuego en ambiente cerrado. Es producido por asfixia y/o inhalación de aire caliente, vapor o sustancias tóxicas produciendo injuria directa sobre el pulmón y el resto de la vía aérea (1;5).

6- Conductas al ingreso a sala

✓ Interrogatorio

Permite recolectar información acerca de alergias, patologías preexistentes, tratamientos en curso, consumo de medicación y estado vacunal. Se considera cubierto a todo paciente con esquema de vacunas antitetánica completo y con menos de cinco años de transcurrida la última dosis. En caso contrario, se colocará dosis de refuerzo de vacuna antitetánica. Si recibió menos de dos dosis de esta vacuna, administrar gammaglobulina 250-500 UI/kg IM (5).

✓ Exámen físico

Completo, detallado y minucioso. Completando cada aparato y determinando el estado nutricional del paciente (5).

✓ Exámenes complementarios

. Laboratorio: hemograma con plaquetas, tiempos de coagulación, glicemia, función renal, ionograma, estado ácido base y proteinograma. Si sospecho patología hepática, agregar dosaje de bilirrubina total y fraccionada, ya que al igual que los opiáceos, es metabolizada por la misma enzima, por lo que un incremento en la misma haría sospechar alguna afección hepática, con la consecuente prolongación de la vida media de la morfina). La alteración característica se basa en leucocitosis con hipereosinofilia, asociado a la inflamación sistémica (1;5).

. En el caso de quemaduras eléctricas:

- Agregar a laboratorio: enzimas hepáticas, cardíacas, tipificación sanguínea, orina con evaluación de sedimento y albuminuria.
- Monitoreo cardíaco, electrocardiograma y ecocardiograma Doppler: cuando la corriente ha atravesado el tórax.
- Radiografías de tórax, columna y huesos largos: descartar lesiones asociadas.

- Tomografía computada/Resonancia Magnética: para valoración de daño tisular profundo y ante sospecha de lesión cerebral (1;5).

✓ Tratamiento

Hidratación

Reestablecida la situación hemodinámica del paciente o en casos iniciales sin signos de shock, se iniciará la rehidratación. En el caso de quemaduras < 10% se admite la hidratación vía oral, excepto en casos de intolerancia. En el caso de quemaduras > 10% siempre se indica la hidratación endovenosa, de acuerdo a la bibliografía hasta el 20% por vía periférica y en casos > 20%, por vía central, aunque en la práctica es habitual que el requerimiento de accesos centrales lo presenten quemaduras > 30% de la SCT (superficie corporal total). Existen múltiples fórmulas para la hidratación de pacientes quemados, siendo las más utilizadas Galveston y Parkland (1;5;17).

. Primer día:

- Fórmula de Galveston: $2000 \text{ mL/m}^2 \text{ SCT} + 5000 \text{ mL/m}^2 \text{ SCQ}$.

Se puede considerar agregar albúmina (10 a 20 gr/L) cuando la SCQ > 30%, para disminuir los requerimientos de volumen y prevenir la formación de edemas.

- Fórmula de Parkland: $\frac{3}{4} \text{ mL/kg/\%SCQ}$.

En niños < 1 año, agregar necesidades basales. Y en quemaduras > 50%, considerar un “techo” de 50%.

Ambas fórmulas establecen como hora 0 el momento en el que se produjo la quemadura y tienen como objetivo infundir el 50% del volumen durante las primeras 8 horas y el 50% restante en las segundas 16 horas.

. Segundo día:

- Fórmula de Galveston: $1500 \text{ mL/m}^2 \text{ SCT} + 3750 \text{ mL/m}^2 \text{ SCQ}$.

La infusión tendrá un goteo similar durante las 24 horas y podrá disminuirse si se comenzara una adecuada ingesta vía oral/enteral.

- Fórmula de pérdidas por quemadura: $(25 + \% \text{ SCQ}) \times \text{SCT} \times 24 + \text{hidratación basal (m}^2)$ (1;5).

Se recomienda el uso de Galveston ya que estima con mayor exactitud las necesidades basales y las pérdidas insensibles por quemaduras en las primeras 48 horas. Aunque no es algo estático, sino que se adapta a los parámetros clínicos evolutivos del paciente. De no disponer de Ringer Lactato como cristaloides, podrá utilizarse solución fisiológica, no así soluciones dextrosadas que llevan a la hiperglicemia e incrementan los edemas por su hiposmolaridad. Si la hipoalbuminemia fuera considerable (< 2 gr) y el paciente se encuentra en shock refractario, podrá considerarse la suplementación de albúmina a 1 gr/kg por períodos cortos de tiempo (48 horas) (1;18).

Debe recordarse que las fórmulas utilizadas representan una estimación teórica de las necesidades hidroelectrolíticas del paciente. Sus necesidades reales deberán ser ajustadas a través de la asociación de estrictos controles clínicos, de monitoreo (FC, TA,

diuresis) y de laboratorio (déficit de bases, lactato). De todos, la diuresis es uno de los más útiles, deberá ser medida con exactitud y en forma horaria, procurando mantener un ritmo diurético entre 0,8 y 1 mL/kg/hora. Si el ritmo fuese inferior, asociado a signos de deshidratación o si supera los 2 mL/kg/hora, se deberá aumentar o disminuir respectivamente en un 30% el aporte calculado. De no lograrse los objetivos, revalorar:

- . Superficie corporal total (SCT) o peso
- . Superficie corporal quemada (SCQ)
- . Patología concomitante (1;18).

Analgesia

Sedonanalgesia prebaño (entre 45 minutos a 1 hora previa al procedimiento).

Sedación:

- Midazolam: 0,2 – 0,3 mg/kg/dosis VO. Dosis máxima: 15 mg.
- Lorazepam: 0,05 mg/kg/dosis VO (En mayores de 20 kg: 1 mg/dosis). Dosis máxima: 2 mg/dosis.

Se prefiere el uso de midazolam debido a su vida media corta, el efecto de amnesia anterógrada y la sedación y ansiólisis que el mismo produce. El lorazepam tiene efecto ansiolítico, por lo que su uso estaría indicado cuando haya ansiedad anticipatoria o cuando hay efecto rebote con el uso de midazolam. Su vida media es larga, de 8 a 12 hs.

En menores de 6 meses no se recomienda el uso de benzodiazepinas para los procedimientos, por el mayor riesgo de obstrucción de vía aérea e hipoventilación (1;5).

Analgesia:

- Morfina: dosis inicio: 0,1 mg/kg/dosis VO, hasta 0,3 mg/kg/dosis VO (evaluar según día, extensión y profundidad de quemadura). En el paciente con opioide de base se comienza con un 50% más que la dosis de base (ej: morfina base 0,1 mg/kg = morfina prebaño 0,15 mg/kg). Si se realizó nalbufina dentro de las 2 horas previas al procedimiento, se puede realizar el mismo sin requerir un nuevo opioide. Si pasaron > 2 horas de administrada dicha medicación, es necesario indicar morfina a dosis habituales. Si el paciente recibió morfina, se contraindica el uso de nalbufina, ya que reduciría su efecto analgésico por bloqueo competitivo de los receptores, con riesgo de producir síndrome de abstinencia.
- Ketamina: 1 mg/kg EV. Indicada previo a procedimientos invasivos, como colocación de vías/catéteres o curaciones sin respuesta a analgesia habitual. Contraindicada en menores de 3 meses. Dosis máxima: 50 mg.

Cabe destacar que se desaconseja la vía de administración intramuscular, ya que al tratarse de un estado hiperinflamatorio, la absorción de la medicación por esa vía se torna errática (1;5).

Analgesia de base

AINES

Indicados en el dolor leve y como coadyuvante de los opioides para el dolor moderado o severo. De elección durante la primera semana, por su potencial antiinflamatorio, no extenderse mas allá para evitar potenciar sus efectos adversos.

- Ibuprofeno: 10 mg/kg/dosis VO (no más de 7 días). Recomendado a partir de los 3 meses de vida. Dosis máxima: 400 mg cada 6 hs.
- Diclofenac: 1 – 3 mg/kg/día VO/IM/EV. Recomendado a partir de los 6 meses de vida. Dosis máxima 150 mg/día (1;5)

No AINES

- Paracetamol: 10 mg/kg/dosis VO. Al no contar con efecto antiinflamatorio, se recomienda agregar al esquema a partir de los 7 días. Sin límites de rango etario. Dosis máxima: 1 gr cada 6 hs (1;5).

Opioides

- Morfina: recomendada a partir del dolor catalogado como moderado.
 - . Dosis inicio: 0,1 mg/kg/cada 4 – 6 horas VO.
 - . Dosis inicio en < 3 meses: 0,07 mg/kg cada 6 horas VO.
 - . Dosis inicio en niños 3 a 6 meses: 0,07 mg/kg cada 4 – 6 horas VO.
 - . No existe dosis máxima.
 - . Dosis de rescate: si entre las dosis regladas el paciente presenta dolor, se pueden realizar dosis de rescate con un 50% de la dosis reglada, hasta 3 veces al día. En el caso de utilizarlos, se debe aumentar la dosis de base.
 - . Descenso de opioide de base: cuando la dosis de base utilizada no es mínima, se debe descender un 50% la misma cada 24 a 48 horas hasta llegar a la dosis mínima, para luego poder suspender.
 - . Equivalencia: la vía endovenosa representa un 50% de la dosis respecto a la vía oral.
 - . El uso concomitante con antihistamínicos produce alucinaciones desagradables, por lo que deben ser administrados con al menos 2 horas de diferencia.
 - . Efectos adversos:
 - Permanentes: constipación.
 - Iniciales: somnolencia, mareos, confusión, náuseas, vómitos, retención urinaria, prurito, hipotensión ortostática.
 - Infrecuentes: boca seca, sudoración, nocturna, convulsiones mioclónicas (1;5).

Tratamiento del dolor neuropático

Se debe sospechar en los pacientes con quemaduras tipo B de 7 a 8 días de evolución, que presentan síntomas, principalmente nocturnos:

- Prurito
- Parestesias
- Dolor al retirar vendajes o al establecer contacto con agua

- Dolor que cede al presionar o al masajear la zona afectada

El comienzo de acción del tratamiento farmacológico se da a los 2 a 3 días. Se debe ir aumentando cada 72 horas y luego disminuir en forma gradual hasta llegar a la dosis mínima. Se recomienda:

. Amitriptilina: de elección, dosis: 0,2 a 1 mg/kg/día VO, única dosis nocturna. Realizar ECG previo a su indicación, dado su potencial arritmogénico y si la indicación es por tiempo prolongado, realizar ecocardiograma Doppler con medición de presiones pulmonares). Contraindicado en pacientes con fracción de eyección ventricular < 60%. Recomendación de uso: > 1 año. Dosis máxima: 150 mg/día.

. Carbamazepina: dosis: 5 a 10 mg/kg/día VO. Recomendación de uso: > 1 año. Dosis máxima: 800 mg/día.

. Gabapentin: dosis: 5 a 35 mg/kg/día VO. Recomendación de uso: > 3 meses. Dosis máxima: 3,6 gr/día (1;5).

Antibióticos y Corticoides

No se recomienda el uso rutinario y profiláctico de estas medicaciones al momento cero de la quemadura, ya que puede enmascarar sintomatología clave para la detección de infecciones. Su única indicación es en forma prequirúrgica ante procedimientos como escarotomías o escarectomías de urgencia de acuerdo a la flora habitual de la unidad (1;5;17).

Manejo del prurito

Aparece durante la reepitelización, entre el quinto a sexto día de quemadura. Los dos pilares para su abordaje constan de hidratación de piel y antihistamínicos.

- Difenhidramina 2 mg/kg/día VO/EV máximo cada 8 horas. Dosis máxima 300 mg.
- Hidroxicina 2 mg/kg/día VO, máximo cada 8 horas. Dosis máxima en < 6 años: 50 mg, 6 a 12 años: 100 mg.

En quemados de >10% se puede iniciar con difenhidramina 2mg/kg/día + hidroxicina 2mg/kg/día e ir titulando según evolución (1;5).

Protección gástrica

- Ranitidina 5 mg/kg/día EV. Dosis máxima: 300 mg/día.
- Famotidina:
 - . < 3 meses: 0,5 mg/kg/dosis una sola vez al día VO.
 - . > 3 meses: 0,5 mg/kg/dosis cada 12 horas VO. Dosis máxima: 80 mg/día.
- Omeprazol 1 a 3 mg/kg/día VO /EV. Dosis máxima: 80 mg/día (1;5).

Nutrición

La respuesta metabólica a la lesión, conocida como hipermetabolismo, determina un incremento en los requerimientos calóricos de este tipo de pacientes. Durante la evolución se agregan diferentes procesos como inflamación, sepsis y reparación del tejido dañado, que aumentan sustancialmente el consumo de energía, generando así una importante demanda metabólica por tiempo prolongado y la depleción de sus reservas. La malnutrición de estos pacientes puede ser evitada con un adecuado soporte nutricional, teniendo en cuenta:

- Cálculo de necesidades calóricas y proteicas.
- Composición del suplemento nutricional.
- Vía por la cual se aportarán los nutrientes.

La estimación más adecuada se obtiene a través de la realización de calorimetría indirecta. Cuando esto no es posible, se recomienda el cálculo de los requerimientos nutricionales, pudiéndose realizar mediante 3 fórmulas:

- Fórmula de Carvajal: más utilizada.

. < 1 año: 2100 kcal/SCT/día + 1000 kcal/SCQ/día

. 1 a 11 años: 1800 kcal/ SCT/ día + 1300 kcal/SCQ/día

. > 12 años: 1500 kcal/SCT/día + 1500 kcal/SCQ/día

- Fórmula de Schofield: asociando peso en kg y talla en metros.
- Fórmula de Harris – Benedict: asociando peso en kg, talla en cm y edad en años (1;5).

La composición del suplemento es fundamental. Las necesidades proteicas oscilan entre 2 a 3 gr/kg/día. Las calorías no proteicas pueden ser aportadas como grasas y carbohidratos. La valoración nutricional de los pacientes internados en Unidad de Quemados se debe realizar mediante la evaluación clínica, antropométrica (peso, talla, IMC) y bioquímica.

Se debe realimentar lo antes posible, de manera gradual y progresiva, generalmente dentro de las primeras 48 horas. La dieta debe ser hipercalórica e hiperproteica a través de un plan nutricional equilibrado. La vía de alimentación se evaluará en caso, priorizando la vía oral, siempre que ésta nos permita suministrar los requerimientos del paciente. Se deberán evaluar signos de intolerancia digestiva, como distensión abdominal, dolor, diarrea y vómitos. El íleo postraumático afecta habitualmente el estómago y raramente el intestino. Mejora con la descompresión, a través de la colocación de una sonda nasogástrica, que a su vez podrá utilizarse para infusión láctea. De mantenerse dicho íleo e impedir la alimentación enteral temprana, está indicada la colocación de una sonda transpilórica. El uso de nutrición parenteral queda estrictamente reservado ante la imposibilidad de iniciar la alimentación hasta el 5to día de evolución de la enfermedad o cuando, a las 72 horas, no se alcanzó el 70% del objetivo energético, ya que se asocia a un aumento de la mortalidad (1;5;17).

7- Complicaciones

Infecciones

Constituye la complicación más frecuente y aumenta significativamente la morbimortalidad de estos pacientes. La lesión por quemadura produce profundas alteraciones en los mecanismos de defensa y en la función inmunitaria. Predispone al paciente a la invasión local y sistémica por diferentes microorganismos, los más frecuentes durante las primeras semanas son *Staphylococcus* y *Pseudomonas aeruginosa*, a partir de ese lapso de tiempo, se deberá tener en cuenta la infección fúngica, principalmente por *Candida*, *Aspergillus* o *Fusarium* (1).

La sospecha clínica tiene que darse ante la presencia de taquicardia persistente, vómitos, distensión abdominal, decaimiento ya rash eritematoso, teniendo en cuenta que hasta el 4to y 5to día, el paciente puede presentar fiebre por la quemadura, por lo cual es fundamental valorar el contexto individual. Respecto a la quemadura, prestar atención ante presencia de decoloración hemorrágica, moteado negruzco, incremento de profundidad y bordes anfractuados (1;5).

Respecto a la obtención de muestras, los hallazgos más comunes son:

- Análítica en sangre: leucocitosis y descenso de la curva de PCR y prealbúmina.
- Microbiología:
 - . Hemocultivos: bajo rédito diagnóstico.
 - . Biopsia cuantitativa: alta sensibilidad, menor especificidad. Un recuento >10⁵ UFC/gr de tejido analizado es muy sugestivo de infección.
- Histopatología: GOLD STANDARD. Observación de microorganismos en el tejido viable que subyace a la quemadura, con signos de sangrado e inflamación (1;5).

Las recomendaciones para su manejo son:

- ✓ No utilizar antibióticos profilácticos, salvo como dosis prequirúrgica.
- ✓ Ante buen estado general y aparición de pústulas sin rash, puede colocarse mupirocina local y controlar evolución.
- ✓ Adecuar el tratamiento antibiótico según la epidemiología de la Unidad Hospitalaria. De elección: Piperacilina Tazobactam 240 mg/kg/día + Vancomicina 60 mg/kg/día.
- ✓ Curaciones con agentes tópicos: evitan la colonización y favorecen la cicatrización.
 - Quemaduras tipo A: sulfadiazina de plata 1% + vendajes no compresivos
 - Quemaduras tipo AB-B: colagenasa y cloranfenicol + vendajes oclusivos
- ✓ Debridamiento temprano/escarectomía: antes del 5to día, conlleva a la eliminación de la escara y los restos de tejido necrosado, hasta encontrar tejido proximal viable, considerando con posterioridad el requerimiento de los injertos pertinentes.

- ✓ Escarotomía: incisión a través de una escara cutánea a nivel del tejido celular subcutáneo, con el fin de evitar que el edema que se forma por la quemadura, incremente excesivamente la presión intersticial, evolucionando así a isquemia. Tiene indicaciones precisas como: falta de pulso, enlentecimiento del flujo capilar, parestesias en manos o pies, dificultad en la expansión torácica por lesiones circulares e insuficiencia restrictiva.
- ✓ Escarectomía: extirpación del tejido quemado (1;5).

8 - Políticas de prevención

Se define como prevención a la preparación con la que se busca evitar, de manera anticipada, un riesgo, un evento desfavorable o un acontecimiento dañoso.

Cada 26 de octubre se conmemora el Día Internacional de la Prevención de Quemaduras. Esta efeméride fue establecida con el objetivo de rendir homenaje a la Fundación del Quemado "Fortunato Benaim", creada en Buenos Aires el 26 de octubre de 1981, por el mismo Fortunato, conocido como el padre de la medicina del quemado.

Como pediatras, es crucial promover políticas de prevención para evitar quemaduras. La supervisión constante de los menores, el control de la temperatura del agua previo al contacto, la protección y cobertura de fuentes de electricidad, que se mantengan fuera de su alcance objetos calientes, la protección del sol, la distancia hacia fuegos y brasas y el contacto cero con productos químicos de riesgo, son las medidas de prevención más importantes que se pueden recomendar a las familias.

Así, en cada oportunidad que surja, tanto dentro del consultorio, como en la guardia de emergencias, al reforzarlas, nos acercamos a lograr infancias libres de eventos traumáticos de este tipo.

Objetivos

Primario

Describir la presentación clínica y los factores epidemiológicos de las quemaduras en pacientes menores de cinco años abordados en la Unidad de Quemados y Cirugía Plástica del Hospital de Niños “Víctor J. Vilela”, en el período comprendido entre octubre de 2020 a octubre de 2023.

Secundarios

- Describir la caracterización sociodemográfica de los pacientes involucrados, respecto a rango etario y género.
- Determinar el índice de gravedad de quemaduras mayormente involucrado.
- Identificar las regiones y subregiones corporales comúnmente afectadas y el principal mecanismo lesional.
- Describir el tiempo promedio de internación.
- Establecer la realidad de los pacientes en torno a la presencia de comorbilidades y su neurodesarrollo, estado nutricional y vacunal.
- Identificar al cuidador a cargo, el contexto socioeconómico en el cual están inmersos y el lugar y época del año donde acontece el evento.

Materiales y métodos

Diseño de investigación

La descripción clínico - epidemiológica de este trabajo se basó en un diseño de estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.

Población de estudio

Se incluyeron todos los pacientes menores de cinco años, que ingresaron en el contexto de quemaduras agudas, de forma consecutiva por la Guardia Externa – Shockroom (Imágenes 2 a 5), donde fueron evaluados para luego ser internados en la Unidad de Quemados y Cirugía Plástica del Hospital de Niños “Víctor J. Vilela” (Imágenes 6 a 9), en el período comprendido entre octubre de 2020 a octubre de 2023. A estos niños, que forman parte de familias con contextos socioeconómicos complejos y precarios, se les garantiza asistencia sanitaria hasta los 15 años y en el caso de sufrir patologías crónicas, hasta los 18 años de edad.

El Hospital de Niños “Víctor J. Vilela”, se trata de un hospital pediátrico de alta complejidad, de referencia regional y provincial. Es centro de formación en pediatría y subespecialidades pediátricas. Resuelve la consulta general y la emergencia pediátrica, ya que cuenta con todas las especialidades clínico - quirúrgicas y es centro de derivación además, de pacientes oncológicos, neuroquirúrgicos y cardiopatas. Su prioridad es la atención de la población carente de seguridad social y desarrolla acciones de promoción, prevención, asistencia y rehabilitación. Fue puesto en funcionamiento en el año 1930 bajo el impulso del entonces intendente de la ciudad, Don Víctor J. Vilela, nombre que adoptó en el 1941. Cabe destacar su importancia a nivel local, en el desarrollo de estrategias y políticas ligadas a la problemática de la población asistida en el mismo.

- Criterios de inclusión:

- . menores de cinco años.
- . en contexto de quemaduras agudas.
- . con ingreso por Guardia Externa
- . internados en Unidad de Quemados y Cirugía Plástica
- . en el período comprendido entre octubre de 2020 a octubre de 2023.

- Criterios de exclusión:

- . mayores de cinco años.
- . en contexto de posoperatorios de reconstrucciones plásticas por colocación de injertos.
- . fuera del período temporal descripto.

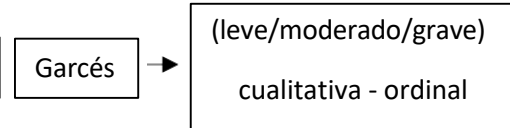
Definiciones e Intervenciones

La información fue obtenida a partir de la revisión de historias clínicas del Departamento de Estadísticas y Archivos provenientes de la Guardia Externa y la Unidad de Quemados y Cirugía Plástica del Hospital de Niños “Víctor J. Vilela” y del estudio de la bibliografía citada.

Variables

- **Epidemiológicas:**
 - . Edad (en meses): cuantitativa – continua.
 - . Género (masculino/femenino): cualitativa – nominal.
 - . Comorbilidades (presentes/ausentes): cualitativa – nominal.
 - . Neurodesarrollo (acorde/alterado): cualitativa – ordinal.
 - . Estado nutricional (bajo peso – talla/desnutrición/eutrófico/sobrepeso/obesidad): cualitativa – ordinal.
 - . Estado vacunal (completo/incompleto): cualitativa – nominal.
 - . Cuidador a cargo: cualitativa – nominal.
 - . Contexto socioeconómico familiar (acorde/vulnerable): cualitativa – nominal.
 - . Lugar del hecho: cualitativa – nominal.
 - . Época del año (verano/otoño/invierno/primavera): cualitativa – nominal.

- **Clínicas:**
 - . Tipo de quemadura (A, AB y B): cualitativa – ordinal.
 - . Porcentaje de extensión: cuantitativa – continua.
 - . Regiones corporales afectadas: cualitativa – nominal.
 - . Mecanismo lesional (térmico/químico/eléctrico/abrasivo): cualitativa – nominal.
 - . Tiempo promedio de internación (en horas): cuantitativa – de razón.



Análisis de datos

El análisis de datos se realizó a través de una tabla de doble entrada del programa Excel en el cual se registraron y analizaron las variables descriptas anteriormente, mediante el cálculo de tendencias centrales y de dispersión (promedios y desvío standard) para las variables cuantitativas y frecuencia absoluta y relativa (número de casos y proporciones) para las variables cualitativas, con extrapolación a tablas y gráficos.

Consideraciones éticas

Este trabajo fue avalado por el Comité de Docencia de la Carrera de Posgrado de Pediatría de la Universidad Nacional de Rosario con sede formativa en el Hospital de Niños “Víctor J. Vilela” y se realizó bajo los principios éticos de honestidad, integridad, responsabilidad, beneficencia y no maleficencia.

La recopilación de sus datos se realizó de forma anónima y sin requerimiento de ningún tipo de intervención sobre los pacientes involucrados, por lo que no fue necesaria la solicitud de consentimiento informado.

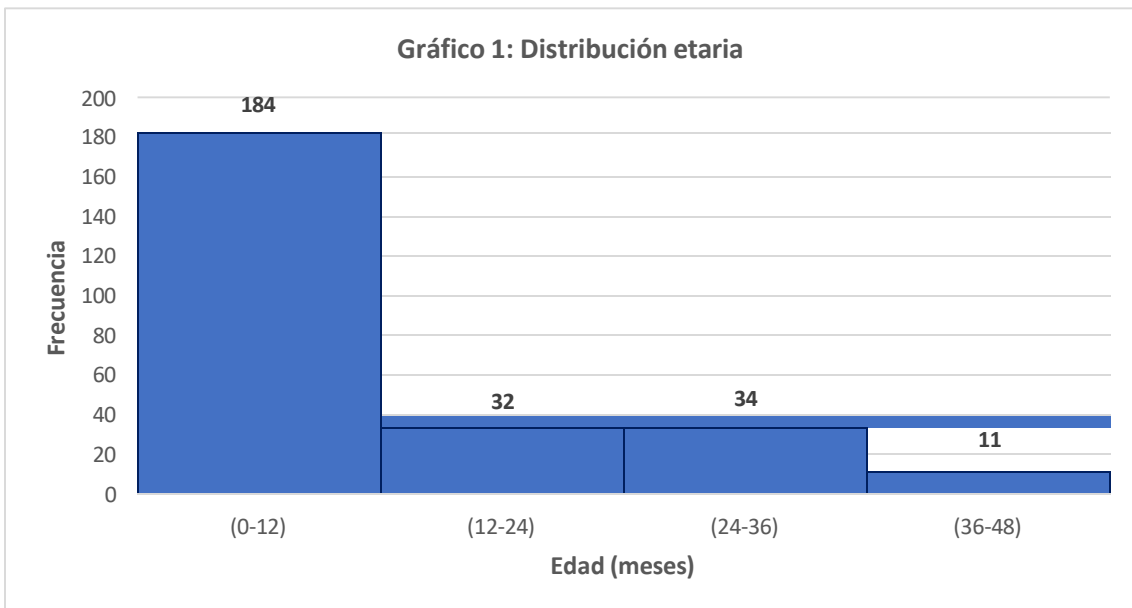
Cabe destacar que este estudio sufre limitaciones asociadas a la recolección de datos de tipo retrospectiva y a la evaluación de historial clínico proveniente de un solo efector.

Resultados

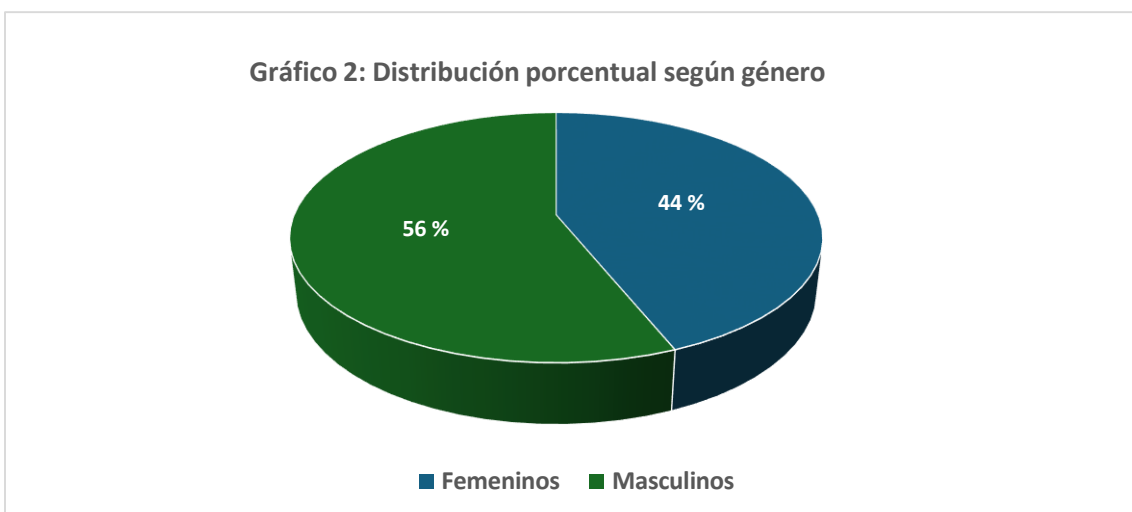
Se analizaron un total de 300 historias clínicas, de las cuales se excluyeron 39 por no cumplir con los requisitos solicitados, por lo cual el número final de casos fue de 261 (n=261).

Edad y género

Del análisis realizado se obtuvo una edad promedio de 16,9 meses con un desvío estándar de +/- 11,4 meses, que definió un límite mínimo de 5,4 y uno máximo de 28,3 meses (Gráfico 1).

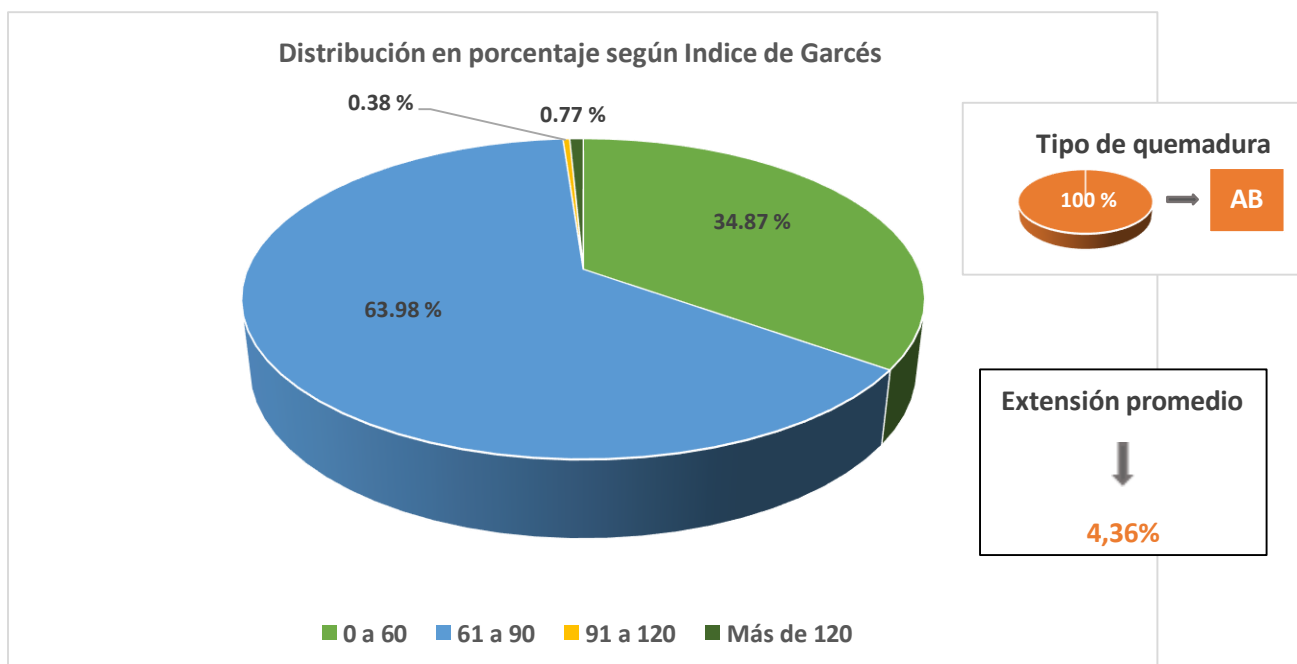


Respecto al género se observó que el 56% de los pacientes pertenecen al género masculino mientras que el 44% de los mismos, al femenino (Gráfico 2).



Garcés, regiones corporales afectadas y mecanismo lesional

Del análisis realizado se obtuvo que el 63,98% de los casos corresponde a un Índice de Garcés moderado (61 a 90), seguido por el 34,87% correspondiente a un Índice de Garcés leve (21 a 60), el 0,38% a un Índice de Garcés grave (91 a 120) y el 0,77% de los casos, a un Índice de Garcés muy grave o crítico (>120) (Gráfico 3).



Respecto a las regiones corporales afectadas, el 41,38% de los pacientes presentó compromiso de miembros superiores, de ésta región: el 52% los afecta en exclusividad, el 20% en asociación a rostro, el 14% en asociación a tórax, el 10% en asociación a tronco y el 4% en asociación a abdomen; el 32,95% de los pacientes presentó compromiso de miembros inferiores, de ésta región: el 84% los afecta en exclusividad, el 6% en asociación a tronco, el 5% en asociación a abdomen, el 4% en asociación a tórax y el 1% en asociación a rostro; el 13,41% de los pacientes presentó compromiso de tronco, de ésta región: el 40% compromete tórax, el 25,71% compromete tórax en asociación con abdomen, el 22,86% tronco y el 11,43% genitales; finalmente el 12,26% de los pacientes presentó compromiso de cabeza y cuello, correspondiendo un 90,63% de los casos a cabeza y cuello y un 9,38% restante exclusivamente a cuello (Gráficos 4, 4a, 4b, 4c, y 4d).

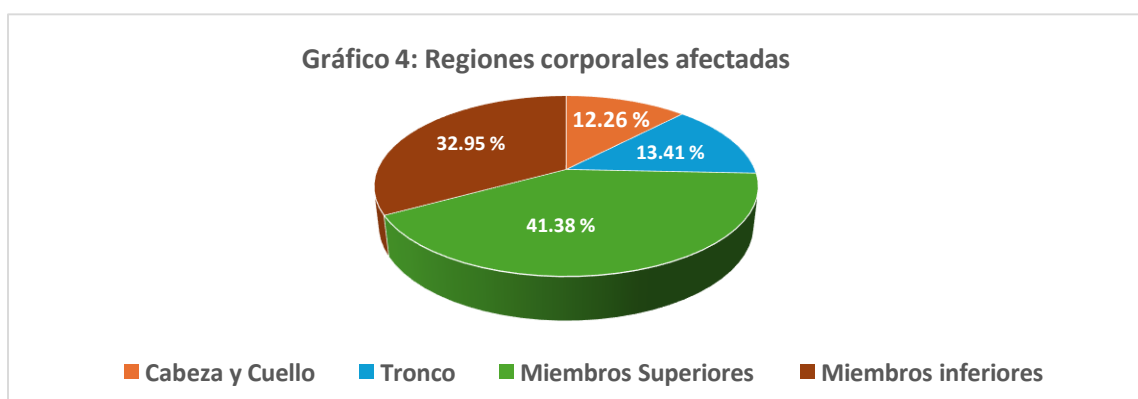


Gráfico 4a: Subregiones corporales afectadas (Cabeza y Cuello)

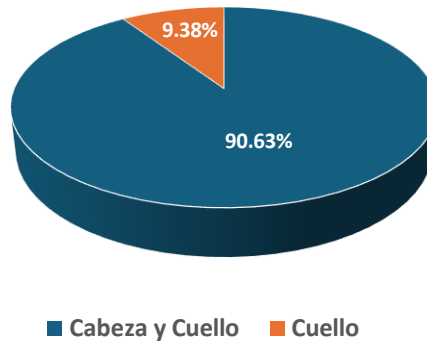


Gráfico 4b: Subregiones corporales afectadas (Tronco)

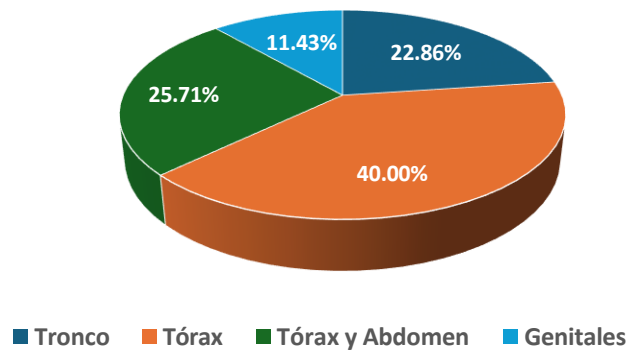


Gráfico 4c: Subregiones corporales afectadas (Miembros superiores)

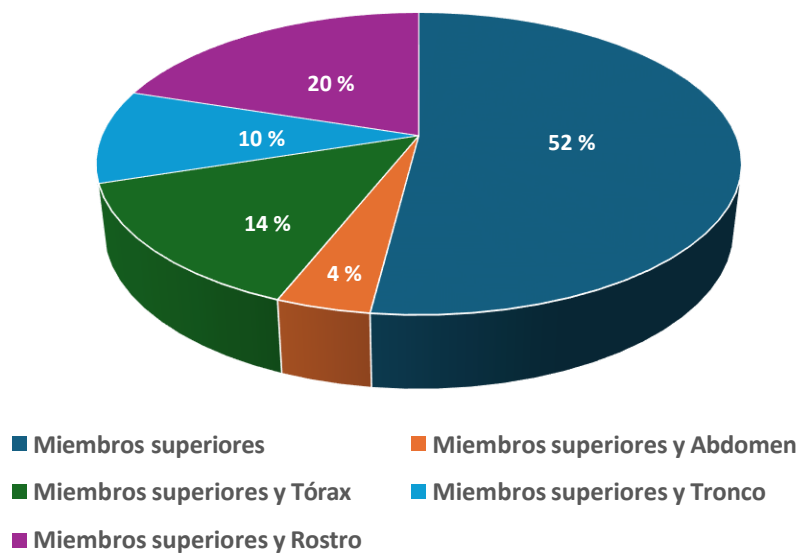
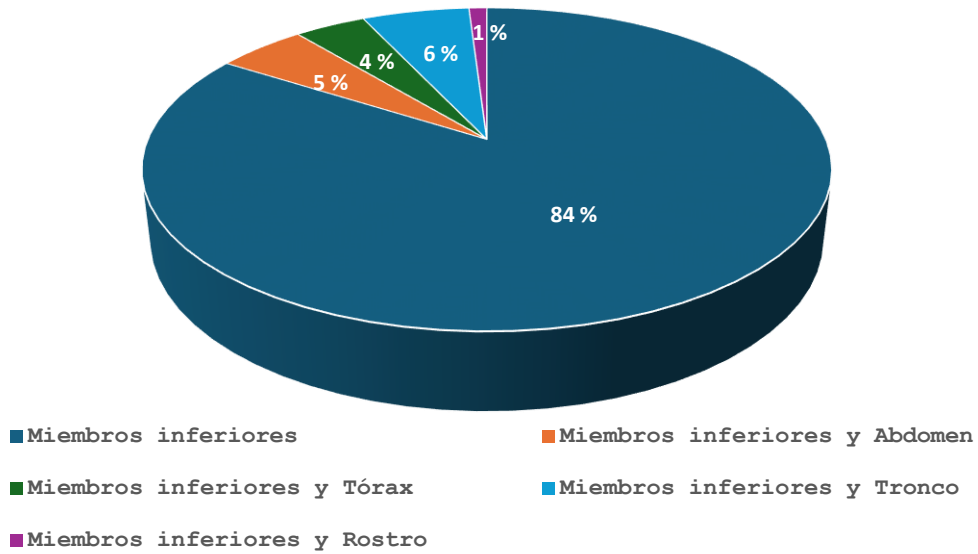
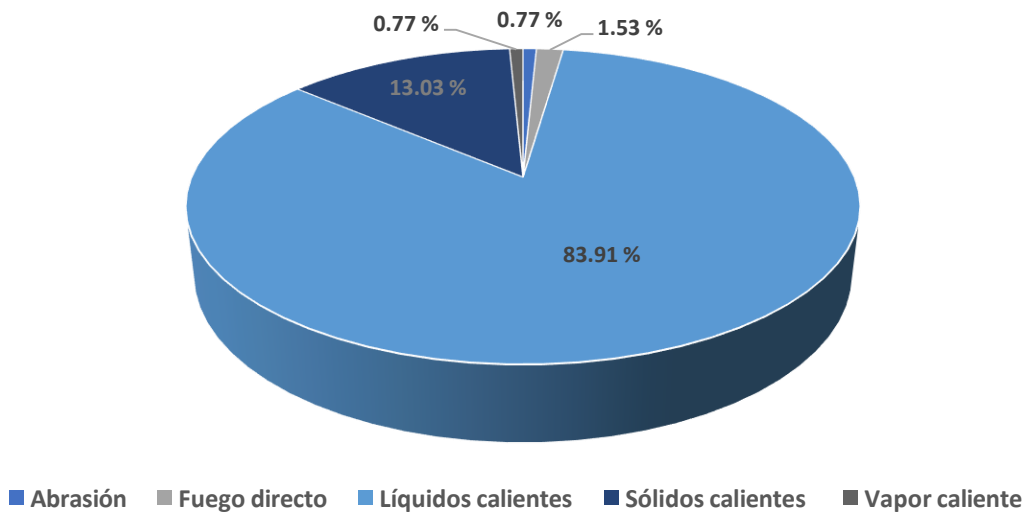


Gráfico 4d: Subregiones corporales afectadas (Miembros inferiores)



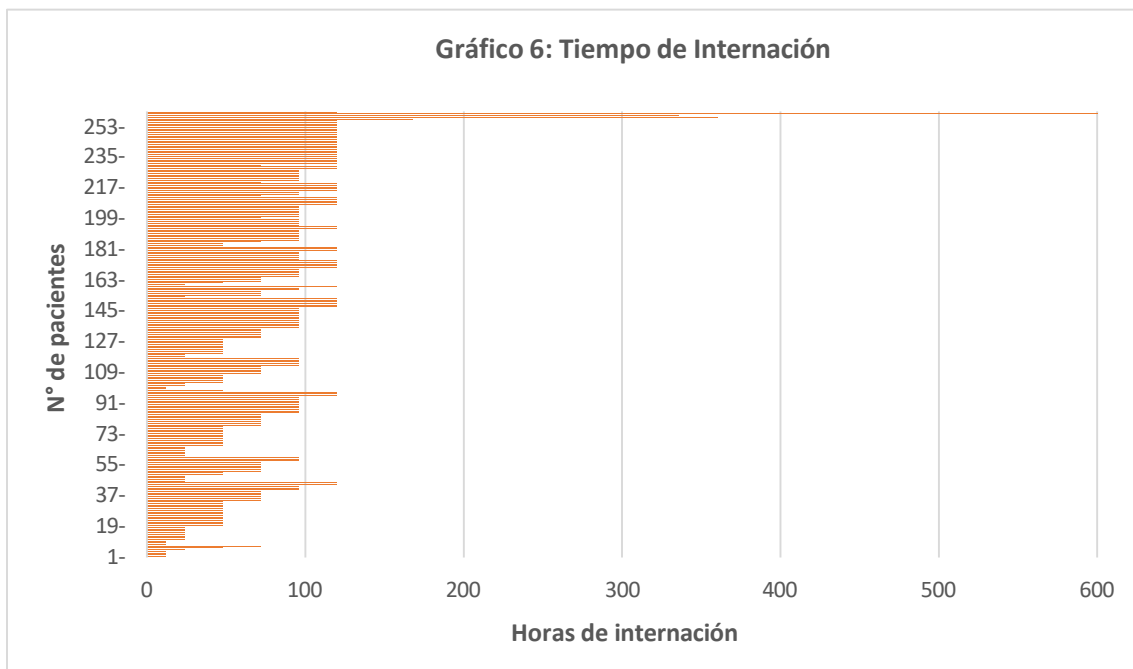
Respecto al mecanismo lesional, los datos arrojan como resultado que en un 83,91% de los casos el principal mecanismo lesional involucrado fueron líquidos calientes, seguido por sólidos calientes con el 13,03%, fuego directo con el 1,53% y tanto vapor caliente como abrasión con el 0,77% de los casos (Gráfico 5).

Gráfico 5: Tipo de mecanismo lesional

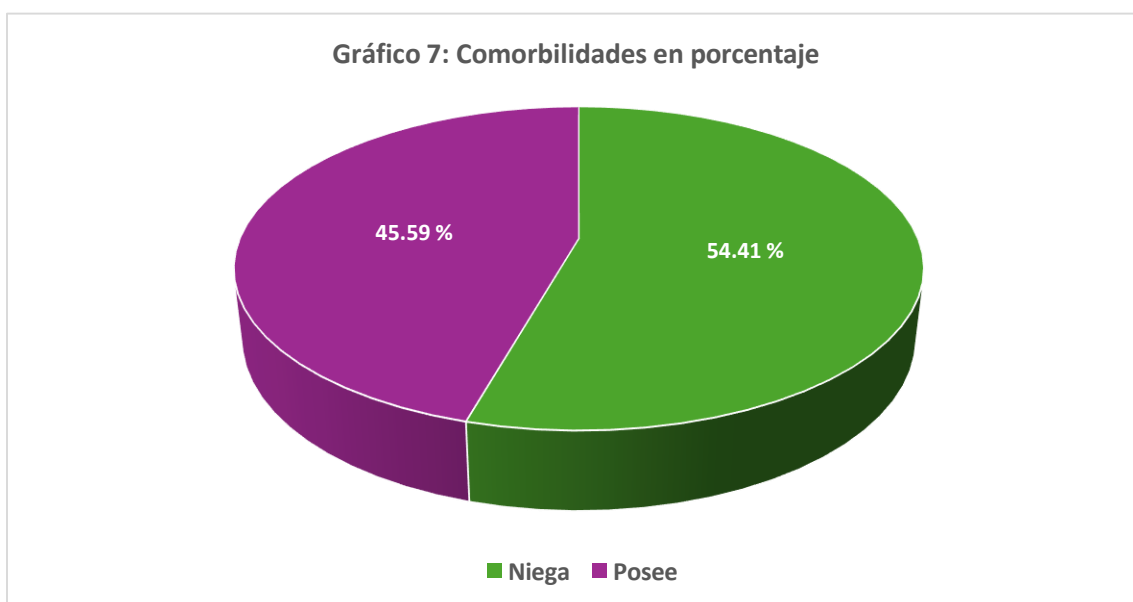


Horas de internación y Comorbilidades

El análisis de las horas de internación expresó que el tiempo promedio fue de 83,4 horas con un desvío estándar de 51,2 horas, expresando como límite mínimo 31,2 y como máximo 135,5 horas (Gráfico 6).

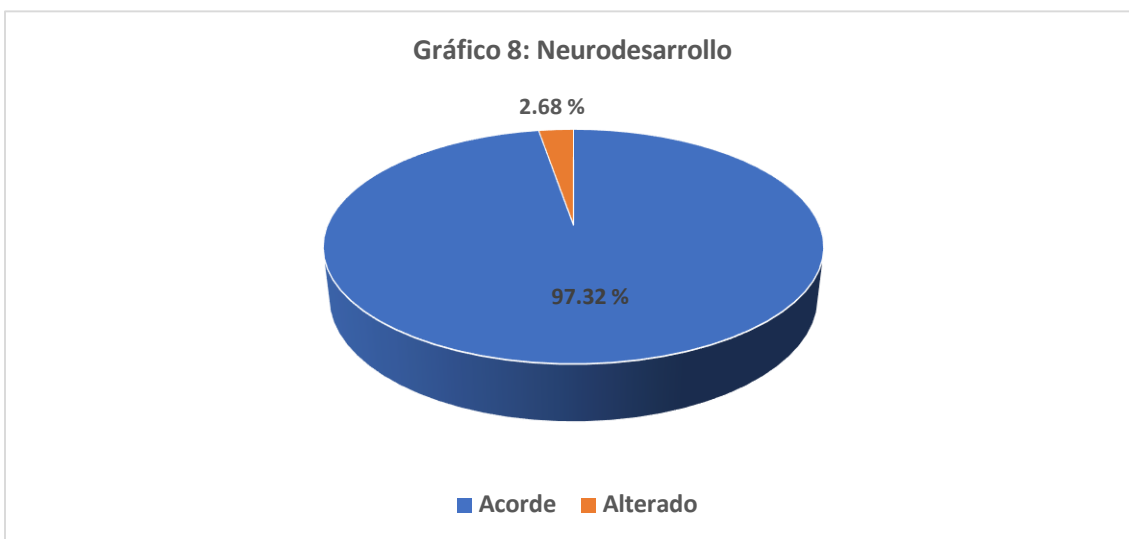


Respecto a la presencia de comorbilidades, el 54,41% de los casos niega su existencia y el 45,59% posee, correspondiendo principalmente a Bronquiolitis y BOR (Gráfico 7).

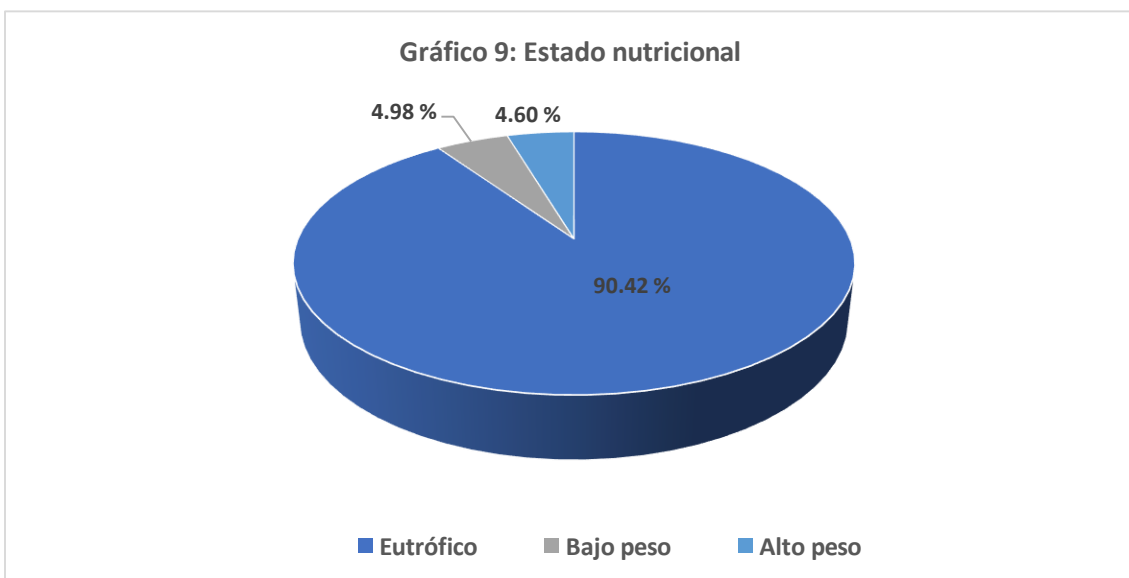


Neurodesarrollo, estado vacunal y estado nutricional

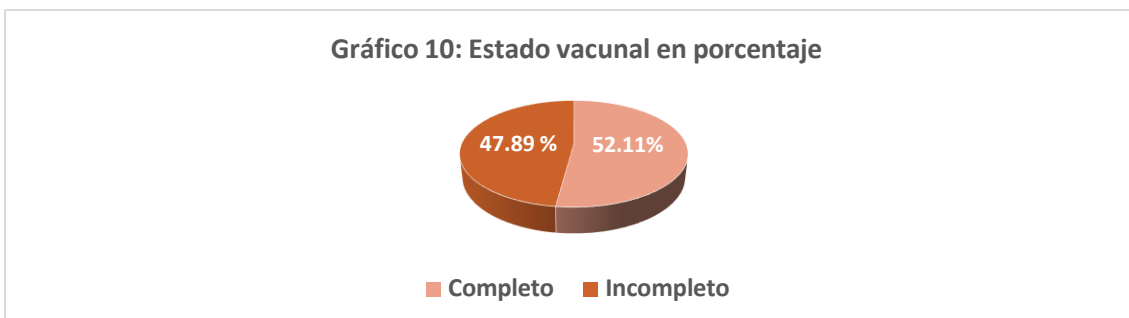
De acuerdo al análisis de datos, el 97,32% de los pacientes presentaron neurodesarrollo acorde y el 2,68%, alterado - asociado a su patología de base (Gráfico 8).



El estado nutricional del 90,42% de los casos fue eutrófico, el del 4,98% bajo peso y el del 4,60% alto peso (Gráfico 9).

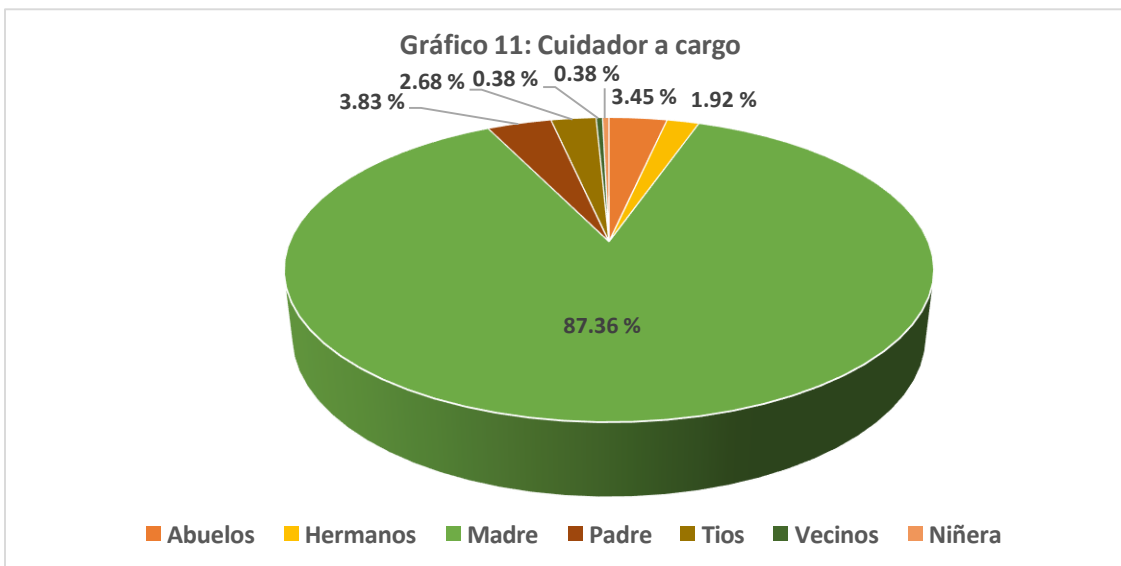


Respecto al estado vacunal, el 52,11% de los casos presentó estado vacunal completo y el 47,89% de los casos, incompleto (Gráfico 10).



Cuidador a cargo. contexto socio económico. lugar del hecho y época del año

En el 87,36% de los casos la cuidadora a cargo fue la madre, en el 3,83% el padre, en el 3,45% los abuelos, en el 2,68% los tíos, en el 1,92% los hermanos y en el 0,38% de los casos, niñera y vecinos (Gráfico 11).



Respecto al contexto socioeconómico, el 73,95% de los casos corresponde a un contexto vulnerable (hacinamiento, baño externo a casa, trabajo informal), mientras que en el 26,05% de los casos es acorde (Gráfico 12).



En el 100% de los casos, el lugar del hecho fue el domicilio, principalmente en la cocina y baño y los eventos se dieron mayoritariamente en época invernal (Gráfico 13).

Discusión

Los resultados del estudio muestran que de los pacientes que consultaron por quemaduras en nuestro Hospital, el promedio etario afectado fue de 16,9 meses y del total analizado, el principal género involucrado fue el masculino, en el 56% de los casos. El Hospital Zonal de Bariloche evidenció una mayor amplitud respecto al rango etario afectado que se estableció entre uno a tres años, sin diferencias respecto al género (13). Y en el caso de Abad y Acosta, se determinó que el principal rango etario afectado fue entre uno a cinco años, coincidiendo en que el principal género involucrado fue el masculino (11). Esto puede explicarse ya que en los estudios analizados pertenecientes a la bibliografía consultada, el rango etario estudiado fue mayor, incluyendo pacientes de 0 a 18 años de edad.

Respecto al Índice de Garcés y su asociación con el tipo de quemadura y su extensión, en éste estudio el 63,98% de los pacientes se clasificó según un Índice de Garcés moderado (61 a 90), en el 100% de los casos las quemaduras fueron de tipo AB sin distinción en subtipos I y II y la extensión promedio de las mismas fue del 4,36%. El Hospital Garrahan estableció una franca coincidencia respecto al Índice de Garcés mayormente involucrado, que corresponde al grupo moderado, con una media de 80 y una diferencia respecto al principal tipo de quemadura y su extensión, con un promedio de superficie corporal quemada del 18,66% y una media del 15,29% de quemaduras tipo B (18). Por su parte, Rosanova y Padilla describen una media de superficie corporal quemada del 50%, pertenecientes al tipo AB en un 60% de los casos, clasificadas con un Índice de Garcés IV en el 73% de los mismos (17). Estas diferencias se asocian a que las unidades involucradas se especializa en grandes quemados y en la segunda entidad, el principal mecanismo lesional fue el fuego directo, asociado este a mayores complicaciones.

La principal región corporal afectada correspondió a los miembros superiores (41,38% - n = 108 pacientes) seguida por los miembros inferiores (32,95% - n = 86 pacientes) con una basta diferencia a tronco (13,41% - n = 36 pacientes) y en último lugar, cabeza y cuello (12,26% - n = 31 pacientes). Respecto a los mecanismos lesionales involucrados, ocupan el primer lugar los líquidos calientes, con el 83,91% de los casos, el segundo lugar los sólidos calientes con el 13,03% y el fuego directo con el 1,53%, determinando que tanto el vapor caliente como el mecanismo abrasivo, no representan valores significativos en nuestro medio. En similitud a los hallazgos descritos, el estudio realizado por Muñoz en el Hospital Garrahan, arroja similares resultados, expresando como etiología más frecuente el contacto con líquidos calientes en un 48,2%, seguido por el fuego directo en un 32,7% de los casos. Las zonas afectadas con mayor frecuencia fueron los miembros, la cara y el tórax (16). Por su parte, Zepeda y Lidany, comparten hallazgos, expresando como principal etiología la térmica en el 94% de los casos y con compromiso de miembros superiores en el 27% de los pacientes (9).

Las horas de internación que cursaron los pacientes afectados se estipuló con un promedio de 83,4 horas. Y con una diferencia tendiente al 5% respecto a los que sí, más

de la mitad de los pacientes negó poseer comorbilidades, siendo las principales halladas: Bronquiolitis y BOR. Respecto al neurodesarrollo la gran mayoría de los pacientes involucrados en el estudio (>97%), lo presentó acorde a su edad; su estado nutricional fue predominantemente eutrófico (>90%) y su estado vacunal, fue muy similar, con un leve predominio de los pacientes inmunizados completamente (52,11%), por sobre los que no. En asociación a la bibliografía analizada, el rango temporal de internación según Schwartz, fue de 1 a 7 días a diferencia del descripto por Cardona, identificado con un media de 11,9 días. No se encontró información respecto a presencia de comorbilidades previas, neurodesarrollo, estado nutricional y estado vacunal de los pacientes involucrados (8;10).

Respecto al cuidador a cargo, las madres representan casi el 88% de los casos, pertenecientes en casi el 80% de los mismos a un contexto socioeconómico vulnerable y ocasionándose el 100% de los hechos en los domicilios particulares de cada familia, principalmente en la cocina y el baño, en época invernal. En asociación con la bibliografía analizada, Goldsack en su estudio describe que el período con mayor número de ingresos fue entre junio y agosto (37,3%), 9/10 niños se quemaron en el hogar propio, de un vecino o familiar y con un adulto presente al momento de quemarse (12). En el caso de Albertoni y Iurramendi, se identificó la primavera como principal época del año en el 36% de los casos, un contexto socio-económico deficitario y muy deficitario en el 39% y 18% de los casos respectivamente, como espacio físico del accidente se describió a la cocina y el baño como los principales sitios analizados, correspondientes al 41% y 11%, a cargo de un adulto en el 50% de los pacientes (15).

Conclusiones

El propósito de este trabajo fue describir las características clínicas y epidemiológicas de las quemaduras en la infancia.

Este estudio poblacional evidencia que los menores de 24 meses pertenecientes al género masculino son los principales involucrados dentro de la población estudiada.

En la mayoría de los casos las quemaduras pertenecen al tipo AB, con una extensión promedio de casi el 4,5% respecto a la superficie corporal total, categorizándose bajo el Índice de Garcés de tipo moderado.

Las regiones corporales más comúnmente afectadas fueron los miembros superiores y miembros inferiores, en más del 70% de los casos, producto de quemaduras por líquidos calientes como principal mecanismo lesional involucrado.

De los pacientes estudiados en la Unidad de Quemados y Cirugía Plástica del Hospital de Niños "Víctor J. Vilela" en el período comprendido entre octubre de 2020 a octubre de 2023, el tiempo de internación promedio fue de 83 horas.

Respecto a la presencia previa de comorbilidades, existió una mínima diferencia a favor de la negativa en un casi total de niños que presentaron sus pautas neuromadurativas acordes a la edad, marcando una diferencia preocupante respecto al estado vacunal, que evidenció una desprotección de los pacientes en casi la mitad de los casos.

Es fundamental tomar conciencia a raíz de estos resultados, de la importancia en la concientización y prevención que como profesionales de la salud a cargo de las infancias, debemos impartir en cada oportunidad que se nos presente. Teniendo en cuenta que los niños que sufren quemaduras no cuentan con un manejo pleno de sus facultades físicas y cognitivas y siempre están a cargo de un mayor, urge el compromiso por parte de los adultos, de alejarlos de elementos potencialmente dañinos que forman parte de la vida diaria de cualquier familia.

Merece un momento de reflexión la desprotección vacunal en infancias que atravesaron su crecimiento en el contexto de la pandemia por COVID-19. Es parte fundamental del seguimiento pediátrico, actualizar esquemas atrasados que ponen en riesgo a niños de todas las edades, aún más si estos se enfrentan a eventos traumáticos como los que genera una quemadura.

Cabe destacar que casi la totalidad de los niños se clasificaron como eutróficos pese a pertenecer en su gran mayoría a contextos socioeconómicos vulnerables y en casi el total de los casos, la cuidadora a cargo fue la madre, aconteciendo todos los eventos, en la cocina o el baño de cada hogar. Esto denota que aún en la actualidad, la realidad de muchas familias, particularmente las asistidas en los efectores públicos, se caracteriza por empleos informales que realizan los padres y un amplio trabajo invisible a cargo de las madres, quienes en la mayoría de los casos, afrontan solas el cuidado de todos sus hijos y el mantenimiento de los hogares.

Como sabemos, las quemaduras no solo generan secuelas físico - estéticas sino funcionales y además, una enorme carga en cada familia afectada, ya que una vez superada la internación, de haber sido necesaria, se suman el cuidado de las lesiones en el hogar, el cumplimiento de las terapéuticas instauradas, la asistencia a controles periódicos con los servicios tratantes y la rehabilitación fisioterapéutica y psicológica.

Como pediatras, es crucial promover políticas de prevención para evitar estos eventos tan traumáticos tanto para el niño, como para toda su familia.

Bibliografía

- (1) Manual de Emergencias y Cuidados Críticos en Pediatría. Comité de Emergencias y Cuidados Críticos. Sociedad Argentina de Pediatría. 3° Edición - 2020; pág. 598 a 607 – 1022 a 1057.
- (2) Gallegos Torres P, Argüello Gordillo T, Real Flores R y O Trujillo Orbe. Epidemiología del paciente pediátrico quemado en el Hospital Baca Ortiz, Quito, Ecuador. Cir. plást. iberolatinoam. vol.45 no.2, Madrid abr./jun. 2019, Epub 14-Oct-2019. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana.
- (3) Manrique Martínez I, Angelats Romero C. Abordaje de las quemaduras en Atención Primaria. *Pediatr Integral* 2019; XXIII (2): 81-89.
- (4) Fernández Santervás Y, Melé Casas M. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría – Sociedad Española de Urgencias Pediátricas (SEUP). 4° edición, Febrero 2024.
- (5) Abordaje del paciente quemado. Sala de Quemados – Hospital de Niños “Víctor J. Vilela”; pág. 1 a 19.
- (6) Schwartz RJ, Chirino CN, Sáenz SV y TV Rodríguez. Algunos aspectos del manejo del paciente quemado en un servicio de cirugía infantil. A propósito de 47 pacientes pediátricos. Some aspects burned patient management in a department of surgery child. About 47 pediatric patients. *Rev. argent. dermatol.* v.89 n.2 Ciudad Autónoma de Buenos Aires abr./jun. 2008. *Revista argentina de dermatología versión On-line* ISSN 1851-300X.
- (7) Zepeda S y Lidany E. Caracterización epidemiológica y clínica de pacientes pediátricos con quemaduras. Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro universitario de Oriente; pág 1-58. 2021.
- (8) Cardona F, Echeverri A. Epidemiología del Trauma por Quemaduras en la Población Atendida en un Hospital Infantil. *Manizales 2004-2005. Epidemiological description of burns trauma in a children hospital. Manizales (Colombia) 2004-2005. Rev.Fac.Med* 2007 Vol. 55 No. 2; pág.80 a 95.
- (9) Abad P, Acosta D, Martínez Ibáñez V, Lloret J, Patiño B, Gubern Ll et al. Quemaduras en la infancia. Trascendencia social a las puertas del 2000. *Cir Pediatr* 2000; 13: pág. 97 a 101.
- (10) Rojas Goldsack MA, Saavedra Opazo R, Vicencio Pezo P y F Solís Flores. Epidemiological changes in burned children. A 10-year follow-up. *Rev Chil Pediatr.* 2016 May-Jun; 87(3): 186-92.
- (11) Schnaiderman D y E Zori. Quemaduras en la infancia. Epidemiología y prevención en Bariloche. *Arch.argent.pediatr.* 2002; 100(4); pág. 289 a 293 .
- (12) Basílico H, Guarracino J F. Epidemiología de las quemaduras pediátricas: seis años de experiencia en una unidad especializada de alta complejidad. *Ludovica Pediátrica – VOL 24 – n° 02 - Diciembre 2021.*
- (13) Albertoni C y Iurramendi L. Causas de quemaduras en el hogar en lactantes y preescolares. Universidad de la República – Facultad de Enfermería; pág 1-23. Montevideo 2008.

- (14) Muñoz W, González J y G Demirdjian. Epidemiología de las quemaduras en la infancia / Epidemiology of burns in childhood. Portal Regional da BVS. Informacao e Conhecimento para a Saúde. Bibliotec Virtual em Saúde. Arch. argent. pediatr ; 94(5): 309-13, jul.-ago. 1998.
- (15) Rosanova, MT y Padilla ME. Seguridad y eficacia del colistín en una unidad de quemados pediátrica. Andes pediatr. 2024;95(6): XX-XX. DOI: 10.32641/andespediatr.v95i6.516; pág 1-7. 2024.
- (16) Demirdjian G y W Muñoz. Análisis estadístico de los primeros tres años de la Unidad de Quemados del Hospital Garrahan. Rev. de Cir. Infantil 7 (1). 1997; pág. 31 a 35.
- (17) Murruni A, Basilico H, Guarracino F y G Demirdjian. Manejo inicial del paciente quemado pediátrico. Arch.argent.pediatr. 1999; 97(5); pág. 337 a 341.
- (18) Albúmina. Su uso basado en la evidencia científica. Boletín CIME (Centro de Información sobre Medicamentos. Área de Farmacia). Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. "Prof. Dr. Juan P. Garrahan", Año VI, N° 30. Abril 2003. pág. 1 a 3.

Anexos

CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS SEGÚN PROFUNDIDAD					
CATEGORÍA	AFECTACIÓN	CLÍNICA LOCAL		SENSIBILIDAD	CURACIÓN
		COLOR	ASPECTO		
1^{er} grado 	Superficial Zona afectada: Epidermis	Eritema Blanquea a la presión	Elástica Edema leve No exudativa (seca) No flictenas	Dolor (+)	< 7 días Espontánea Sin secuelas Cura tópica
2^o grado 	Dérmicas superficiales Zona afectada: Epidermis y dermis papilar	Rosado hasta rojo intenso Blanquea a la presión	Elástica Edema intenso Exudativa Flictenas	Dolor (++)	7-21 días Sin cicatriz Pigmentación residual Cura tópica
	Dérmicas profundas Zona afectada: Epidermis y dermis reticular	Rojo oscuro Pálido marmórea Moteado rojo No blanquea a la presión	↓ elasticidad Edema moderado Exudativa Flictena Escara	Hipoalgesia Dolor a la presión profunda	>21 días Cicatriz hipertrófica Pigmentación residual Retracciones Pérdida de vello Puede precisar cirugía
3^{er} grado 	Hipodérmicas Zona afectada: Epidermis, dermis y tejido subcutáneo	Blanco nacarado Gris Negro No blanquea a la presión	Sin elasticidad Sin edema Seca: Escara Aspecto seco, apergaminado Vasos trombosados	No dolor Dolor a la presión profunda	Herida crónica Con cicatriz hipertrófica Retracciones Cirugía
4^o grado	Carbonización: afectación de planos más profundos: músculos, tendones y huesos.				

Imagen n°1: Clasificación de quemaduras según profundidad.



Imagen n°2: Ingreso a Guardia de Emergencias - Hospital de Niños "Víctor J. Vilela".



Imagen n°3: Ingreso a Shockroom - “Hospital de Niños Víctor J. Vilela”.



Imagen n°4: Shockroom - Hospital de Niños “Víctor J. Vilela”.

Imagen n°5: Shockroom - Hospital de Niños “Víctor J. Vilela”.





Imagen n°6: Ingreso a Unidad de Quemados y Cirugía Plástica - Hospital de Niños "Víctor J. Vilela"



Imagen n°8: Unidad de Quemados y Cirugía Plástica - Hospital de Niños "Víctor J. Vilela"



Imagen n°7: Unidad de Quemados y Cirugía Plástica - Hospital de Niños "Víctor J. Vilela"



Imagen n°9: Sala de balneoterapia - Unidad de Quemados y Cirugía Plástica - Hospital de Niños "Víctor J. Vilela".