

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA



COMPLICACIONES SECUNDARIAS A QUEMADURAS

Estudio sistemático, de tipo bibliográfico, relacionado con las complicaciones más frecuentes que se presentan luego de quemaduras, en pacientes pediátricos

**UNIVERSIDAD
MESOAMERICANA**

Ricardo Otoniel Maldonado Castillo

201216124

M244

Quetzaltenango, julio de 2021

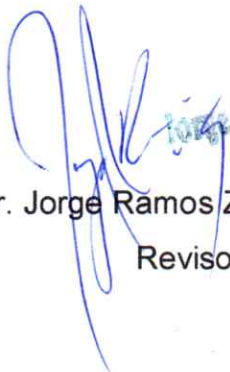

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A QUEMAURAS

Estudio sistemático, de tipo bibliográfico, relacionado con las complicaciones más frecuentes que se presentan luego de quemaduras, en pacientes pediátricos



Dr. Rigoberto Rodas Villatoro
Asesor



Dr. Jorge Ramos Zepeda
Revisor

Ricardo Otoniel Maldonado Castillo
201216124

Quetzaltenango, julio de 2021

AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Mgtr. Luis Fernando Cabrera Juárez	Vicerrector
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales	Tesorero
Mgtr. María Teresa García Kennedy-Bickford	Secretaria
Mgtr. Juan Gabriel Romero López	Vocal I
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada	Vocal III

CONSEJO SUPERVISOR

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Director General
Mgtr. Miriam Verónica Maldonado Reyes	Directora Académica
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales	Directora Financiera
Mgtr. Carlos Mauricio García Arango	Decano Facultad de Arquitectura
Mgtr. Juan Estuardo Deyet	Director del Departamento de Redes y Programas
Dra. Alejandra de Ovalle	Consejo Supervisor

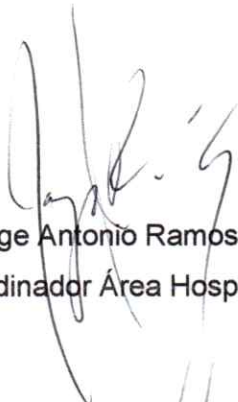
AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas	Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda	Coordinador Área Hospitalaria

El trabajo de investigación con el título: **"COMPLICACIONES SECUNDARIAS A QUEMADURAS"** Estudio sistemático, de tipo bibliográfico, relacionado con las complicaciones más frecuentes que se presentan luego de quemaduras, en pacientes pediátricos, presentado por el estudiante Ricardo Otoniel Maldonado Castillo que se identifica con el carné número 201216124, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado.


Quetzaltenango, julio de 2021

Vo.Bo.


Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Coordinador Área Hospitalaria



Vo. Bo.


Dr. Juan Carlos Moir Rodas
Decano
Facultad de Medicina



Quetzaltenango, 07/07/2021

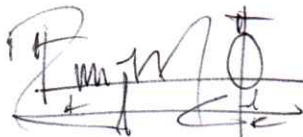
Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Ricardo Otoniel Maldonado Castillo estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identificó con el carné número 201216124, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy el autor del trabajo de investigación denominado **"COMPLICACIONES SECUNDARIAS A QUEMADURAS"**. Estudio sistemático, de tipo bibliográfico, relacionado con las complicaciones más frecuentes que se presentan luego de quemaduras, en pacientes pediátricos, el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado. En consecuencia con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, sometiéndome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente



Ricardo Otoniel Maldonado Castillo

201216124

Quetzaltenango, 07/07/2021

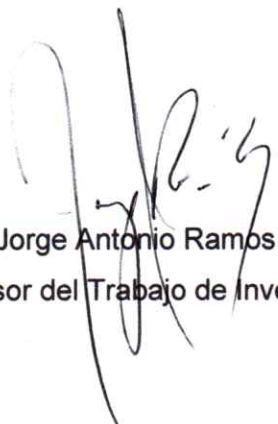
Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el título "**COMPLICACIONES SECUNDARIAS A QUEMADURAS**". Estudio sistemático, de tipo bibliográfico, relacionado con las complicaciones más frecuentes que se presentan luego de quemaduras, en pacientes pediátricos, realizado por la estudiante Ricardo Otoniel Maldonado Castillo quien se identifica con el carné número 201216124 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente


Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda.
Revisor del Trabajo de Investigación



Quetzaltenango, 07/07/2021

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

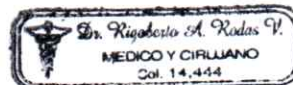
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que asesoré el trabajo de investigación designado con el título "**COMPLICACIONES SECUNDARIAS A QUEMADURAS**" Estudio sistemático, de tipo bibliográfico, relacionado con las complicaciones más frecuentes que se presentan luego de quemaduras, en pacientes pediátricos, realizado por el estudiante Ricardo Otoniel Maldonado Castillo quien se identifica con el carné número 201216124 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente



Dr. Rigoberto Arnoldo Rodas Villatoro.

Asesor del Trabajo de Investigación.

INTRODUCCIÓN

Evitar a los niños una quemadura es protegerlos de una experiencia muy desagradable, porque la prevención es la mejor forma de tratarlas. Este trabajo de investigación tiene suma importancia porque aborda las quemaduras y sus complicaciones es decir las lesiones en la piel o los tejidos más profundos ocasionadas por distintos factores o mecanismos como fuego, agua a altas temperaturas, electricidad y químicas relacionada con el tamaño y la profundidad de la lesión lo cual es un problema en la salud de la población pediátrica. Dando a conocer que los niños son los mas vulnerables ya que carecen de experiencia e ignoran el peligro, sufriendo grandes daños y hasta la muerte. La probabilidad de complicaciones médicas, físicas, mentales y socioeconómicas son altas, es por eso que en la medicina se considera un tema interesante, complejo y multidisciplinario, con áreas científicas como la psicología, fisioterapia, ortopedia y otros que se encargan de trabajar en conjunto para mejorar los pronósticos.

El objetivo de la investigación es describir la relación entre las edades y las causas de las quemaduras, llegando a identificar las complicaciones más frecuentes al tipo de quemadura, la localización y etiología del paciente pediátrico.

Este es un estudio sistemático de tipo bibliográfico toma en cuenta artículos, publicaciones y estudios sobre las complicaciones de las quemaduras en edad pediátrica y diferente temporalidad retrospectiva y/o prospectiva. Las quemaduras son la causa más importante hacia la mortalidad accidental en pediatría.

ÍNDICE

	Pág.
I. ESTADO DEL ARTE	1
A. Antecedentes.....	1
B. Marco teórico.....	2
1. Epidemiología.....	3
2. Etiología.....	4
3. Fisiopatología	5
a. Alteraciones locales.....	5
b. Alteraciones sistémicas	6
c. Alteraciones cardiovasculares	6
d. Alteraciones hematológicas.....	6
e. Alteraciones renales	7
f. Alteraciones pulmonares	7
g. Alteraciones gastrointestinales	8
4. Clasificación de las quemaduras	8
a. Por niveles.....	8
b. En mayores o menores	9
c. Extensión de la quemadura	9
d. Profundidad de una quemadura	11
e. Localización de las quemaduras	11
f. Índice de gravedad.....	12
g. Evaluación y clasificación del paciente.....	14
h. Criterios De Internación.....	14

5. Complicaciones	15
a. Complicaciones de las quemaduras locales.....	16
6. Tratamiento.....	16
a. Asistencia inicial al niño quemado.....	16
b. Tratamiento de las lesiones.....	16
c. Tratamiento de la herida	17
d. Derivación del paciente	18
II. PREGUNTA O PREGUNTAS PARA LA RSL, SEGÚN ESTRATEGIA	
PICOT	19
A. Preguntas	19
B. Objetivos para el desarrollo de la RSL	20
1. Objetivo general.....	20
2. Objetivos específicos	20
C. Criterios de legibilidad	20
D. Criterios de exclusión	20
III. METODOLOGÍA.....	21
A. Descripción de la técnica de búsqueda de la literatura.....	21
Esquema de los estudios a incluir en la revisión sistemática de	
literatura	22
B. Recolección de estudios.....	23
1. Evaluación de la calidad de los estudios	23
IV. PRESENTACIÓN DE CUADROS.....	24
A. Tabla no. 1	24
1 Objetivo general.....	24
B. Tabla no. 2.....	28
1 Objetivo específico 1.....	28

C. Tabla no. 3	30
1 Objetivo específico 2.....	30
V. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	33
VI. CONCLUSIONES	34
VII. RECOMENDACIONES	36
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	37

I. ESTADO DEL ARTE

Antecedentes

Como dicen los autores Manrique Martínez, I. & Angelats Romero, C.M. “Las quemaduras representan una de las principales causas de lesiones no intencionadas en la población pediátrica, con una repercusión social importante dada su morbimortalidad y posteriores secuelas. Estas presentan un amplio espectro de posibles tratamientos (agudo o crónico). El éxito de nuestra actuación desde Atención Primaria dependerá de su adecuado diagnóstico, valoración, tratamiento y remisión, si procede, a centro hospitalario, así como del seguimiento ambulatorio y las posibles derivaciones secundarias en caso de detectar complicaciones”. (p81)

La quemadura en el paciente pediátrico es una situación clínico-quirúrgica de alto impacto asistencial, social y económico que requiere de un grupo multidisciplinario que actúe mancomunadamente.

Según los autores Del Rosario Aldana, Castellanos, Q. Osorio & Navarrete “La Organización Mundial de la Salud (OMS), afirma que 260 niños mueren por quemaduras diariamente, lo que hace de este tipo de lesiones la tercera causa de muerte accidental en el mundo”. (p129)

Las quemaduras producen lesiones de gran gravedad en el órgano más grande del cuerpo humano: la piel. Entre las complicaciones que pueden contribuir a la mortalidad temprana por quemaduras, se encuentra la insuficiencia pulmonar, la insuficiencia renal aguda y el denominado choque del quemado, las cuales generalmente emergen en las primeras 72 horas.

Sánchez Correa, Menchaca, & Rostion explican que “Los daños derivados de las quemaduras representan la tercera causa de hospitalización y muerte por trauma en los niños chilenos” (p6), además que provoca la interrupción de la biografía

normal del niño y de su entorno familiar, cuantiosos gastos en rehabilitación y en la mayoría de ellos, daños emocionales, sociales, de crecimiento, desarrollo y estéticos-funcionales, que los acompañarán por toda la vida.

Según lo explicado por el autor Ferj B. “El paciente quemado pediátrico constituye uno de los problemas más difíciles para manejar por un médico no especialista en el área del trauma pediátrico, el hecho de asumir el enfrentamiento inicial, para el que muchas veces no está preparado conlleva una gran responsabilidad desde el punto de vista médico y legal”. (p858)

Para el autor Zapata-Sirvent “El manejo exitoso del paciente quemado supone el sortear satisfactoriamente las múltiples complicaciones que se desarrollan durante su larga hospitalización, mientras las áreas superficiales epitelizan y las áreas más profundas son cubiertas con injertos de piel. Un amplio conocimiento de las complicaciones que desarrolla el paciente quemado durante su hospitalización, permite anticipar, implementar correctivos y evitar sus consecuencias”. (p353)

Marco teórico

Clásicamente, se decía que “las quemaduras son aquellas lesiones producidas por la acción del calor”. Actualmente, esta definición se hace más amplia y se entiende por quemadura las lesiones producidas por alteraciones de origen térmico, calor o frío, sea cual sea el agente etiopatogénico y la presentación de dichas lesiones.

Entonces definimos las quemaduras como las lesiones que se producen en la piel como consecuencia de la acción de agentes físicos, térmicos o químicos que ocasionan la destrucción celular de la piel, de sus anexos e incluso de los tendones y músculos. Además, las quemaduras ocasionan edema y pérdida de líquidos debido a la destrucción de los vasos sanguíneos que quedan afectados.

Según lo dicho en la página web Mayo Clinic “Las quemaduras involucran los daños en el tejido producidos por el calor, la sobreexposición al sol o a otra radiación, o el

contacto con productos químicos o la electricidad. Las quemaduras pueden ser problemas médicos menores o constituir emergencias potencialmente fatales”.

Si bien las quemaduras pueden afectar diferentes órganos, la piel es la que con mayor frecuencia se ve afectada, dado que es un órgano complejo, es el primer mecanismo de barrera y adicionalmente cuenta con una gran distribución en el cuerpo, que incluso representa del 15 al 20% de la masa total.

Está constituida por tres capas, la primera es la más externa y se llamada epidermis, compuesta por dos grupos de células, los queratinocitos o células no dendríticas y células dendríticas. Los queratinocitos a su vez se organizan en estratos, desde la capa más superficial a la más interna así: Estrato córneo, lúcido, granuloso, espinoso y basal; y las células dendríticas, dentro de las que se encuentran los melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel. La siguiente capa se llama dermis constituida por tejido conectivo, rico en colágeno, elastina y proteoglicanos, además de vasos sanguíneos, receptores nerviosos glándulas sudoríparas, sebáceas, folículos pilosos. y finalmente la capa más interna se llama hipodermis o tejido celular subcutáneo, el cual está constituido por células grasas, que se conocen con el nombre de adipocitos, los cuales se disponen en lóbulos separados por tejido conectivo llamados septos o tabiques interlobulillares.

Epidemiología

Según la autora Godoy Piñol “Las quemaduras son la segunda causa más común de muerte accidental en el hogar, en niños menores de cinco años. En Guatemala, las quemaduras infantiles representan aproximadamente un 15% de las consultas a las emergencias de los hospitales estatales. La mayoría ocurren en niños menores de 4 años y de éstas, 70% son producidas por líquidos calientes, 15% a causa del fuego, 8% por electricidad y 7% por fuegos pirotécnicos”. (p1)

La misma autora Godoy Piñol señala que “Las quemaduras son la segunda causa más común de accidentes en el hogar, cada año hay dos mil millones de lesiones

por quemadura de las cuales 300,000 se deben a incendios quirúrgicos. Los menores de 4 años representan el 50% de transmisión vertical, por incendios domiciliarios, y hasta 100,000 personas ingresan al hospital por quemaduras”. (p4)

El 29% de las víctimas por quemaduras son niños. Las quemaduras por líquidos calientes ocurren comúnmente en niños menores de 5 años, en la cocina o en el baño. Los niños mayores de 5 años, la causa más común es por flama y juegos pirotécnicos. El sexo más afectado es el masculino.

En Guatemala, aunque no existen estadísticas nacionales oficiales sobre los factores relacionados con este tipo de accidentes. La clínica de Quemaduras Infantiles indica que Guatemala es un país propenso a este tipo de accidentes por sus características socioeconómicas y culturales.

Etiología

Entre los agentes físicos, cabe mencionar a todos los cuerpos sólidos, líquidos o gaseosos que por aumento de su temperatura (calor: lesiones térmicas) o por disminución de ella (congelamiento: lesiones por frío) dan origen a las alteraciones que caracterizan a las quemaduras. También son de origen físico las quemaduras producidas por la electricidad, las radiaciones o los traumatismos que por fricción de los tejidos producen aumento de temperatura, lo que agrega un factor más a lo producido por la causa mecánica en sí misma.

En el grupo de las lesiones por agentes químicos están incluidas todas las que se producen por el contacto con ácidos o álcalis.

Los autores Bolgiani, Serra, & Benaim señalaron que “Según la naturaleza del agente, varía el aspecto macroscópico de la zona afectada. Los agentes biológicos son mucho menos frecuentes y en los últimos tiempos no se consideran verdaderas quemaduras las alteraciones producidas en la piel por el contacto con bacterias,

peces eléctricos, medusas y algunos otros seres vivos capaces de originar irritaciones similares”. (p267-286)

Las quemaduras pueden ser causadas por:

- Agentes Físicos: Son los más frecuentes, entre ellos destacan las llamas, todo aquello que tenga que ver con planchas, estufas, etc., el vapor o los líquidos calientes como el aceite o el agua.
- Sustancias Químicas. Estas suelen producir quemaduras graves, se da por la ingestión y contacto con productos como ácidos, productos de limpieza u otras sustancias, alquitrán, fósforo, oxidantes, etc.
- Radiaciones. Aparecen como consecuencia de la exposición al sol, a la luz ultravioleta, o por radioterapia.
- Electricidad. Se considera un factor de peligrosidad elevada. En muchas ocasiones la lesión que aparece en la piel es muy pequeña, sin embargo, pueda haber una importante afectación de órganos internos.

Fisiopatología

Alteraciones locales

Los autores Ramírez, Ramírez B., González, Ramírez N., & Vélez “Las quemaduras localmente producen necrosis coagulativa de la epidermis y de los tejidos más profundos, la profundidad de la quemadura depende de la temperatura a la cual se exponga la piel y de la duración a esta exposición. El agente causal también influye en la profundidad de la quemadura; por ejemplo, una quemadura por aceite generalmente es más profunda que una quemadura por agua hirviente; aun cuando ambos elementos estén a iguales grados centígrados y a igual tiempo de exposición. Esto se debe a que el calor específico del aceite es mayor que el del agua”. (p59)

Alteraciones sistémicas

Estos autores Ramírez, Ramírez B., González, Ramírez N., & Vélez también destacan que “Las quemaduras extensas se asocian con una liberación masiva de mediadores inflamatorios hacia la circulación, produciendo una respuesta inflamatoria sistémica. Estos mediadores producen un aumento en la permeabilidad vascular, con extravasación de líquido hacia el intersticio y aparición consecuente de edema. La consecuencia directa de la extravasación de líquido es la hipovolemia que genera disminución en la perfusión y aporte de oxígeno a los tejidos. Como resultado, las quemaduras tienen la capacidad de alterar casi todos los sistemas corporales en proporción directa con su extensión”. (p59)

Alteraciones cardiovasculares

Los mismos investigadores Ramírez, Ramírez B., González, Ramírez N., & Vélez dicen que “La extravasación de líquido al espacio intersticial disminuye el retorno venoso y por lo tanto compromete el gasto cardiaco. La respuesta cardiovascular inmediata a la quemadura es una disminución del gasto cardíaco, con un aumento en la resistencia vascular periférica. Adicionalmente hay un aumento de la fracción de eyección ventricular y de la velocidad de contracción miocárdica”. (p60)

Además, Ramírez, Ramírez B., González, Ramírez N., & Vélez agregan que “La destrucción de la piel, lleva a un gran aumento de las pérdidas hídricas por evaporación. Este aumento de las pérdidas, asociado a la alteración de la permeabilidad capilar puede llevar rápidamente al paciente a un shock hipovolémico”. (p60)

Alteraciones hematológicas

Ramírez, Ramírez B., González, Ramírez N., & Vélez señalan que “El shock inicial de la quemadura puede verse exacerbado por hemólisis aguda, esta hemólisis tiene principalmente dos causas, la primera, es una destrucción de eritrocitos

directamente por contacto con el calor, la segunda, se debe a una disminución en la vida media de los eritrocitos afectados, ya sea por daño directo al eritrocito, o por una anemia hemolítica microangiopática que puede persistir hasta por dos semanas”. (p60)

Según los autores Ramírez, Ramírez B., González, Ramírez N., & Vélez “Los pacientes con quemaduras extensas pueden desarrollar alteraciones de la coagulación gracias a dos mecanismos, trombocitopenia y depleción y/o síntesis inadecuada de factores de la coagulación. La CID asociada a sepsis puede producir una depleción de los factores de la coagulación”. (p60)

Alteraciones renales

Los mismos autores Ramírez, Ramírez B., González, Ramírez N., & Vélez indican que “Los pacientes quemados presentan una disminución del flujo renal y de la tasa de filtración glomerular, debido a una disminución del volumen sanguíneo y del gasto cardiaco. Estos cambios llevan al paciente a oliguria, que de no ser tratada puede producir necrosis tubular aguda y falla renal. La hemólisis cuando es extensa, o la rhabdomiólisis en las quemaduras eléctricas, dan lugar a depósitos de hemoglobina y mioglobina en el túbulo renal, ocasionando taponamiento de los mismos con posterior necrosis tubular aguda e insuficiencia renal aguda (IRA)”. (p60)

Alteraciones pulmonares

Ramírez, Ramírez B., González, Ramírez N., & Vélez explican que “Son la mayor causa de muerte como complicación de una quemadura y resultan de una combinación de daño directo por inhalación, por complicaciones de un problema generalizado debido a una quemadura muy extensa o como parte de la falla multisistémica. Estos pacientes pueden presentar edema de vías respiratorias, colapso alveolar, edema pulmonar y disminución del surfactante pulmonar”. (p61)

De acuerdo a Ramírez, Ramírez B., González, Ramírez N., & Vélez “La quemadura pulmonar directa más frecuente es la ocasionada por la inhalación de partículas incandescentes, esto ocurre cuando el paciente permanece atrapado en un lugar cerrado bajo el fuego; la inhalación de vapor de agua también puede producir quemadura pulmonar directa, esta trasmite 3000 veces más calor que el agua hirviendo”. (p61)

Asimismo, Ramírez, Ramírez B., González, Ramírez N., & Vélez agregan que “La infección es la causa más común de morbimortalidad en el paciente quemado, y de las infecciones en los pacientes quemados, la más común es la neumonía, especialmente en pacientes con lesión por inhalación. Las quemaduras por inhalación aumentan de una manera muy importante el riesgo de muerte en el paciente quemado”. (p61)

Alteraciones gastrointestinales

Ramírez, Ramírez B., González, Ramírez N., & Vélez explicaron que “La hipovolemia en el paciente quemado provoca una vasoconstricción esplácnica para redistribuir el flujo sanguíneo hacia los órganos principales: Cerebro, corazón y pulmón, dejando hipoperfundido el sistema gastrointestinal y vulnerable a complicaciones principalmente íleo paralítico y úlceras gastroduodenales. Las alteraciones gastrointestinales tienen una relación directa con el porcentaje de superficie corporal quemada”. (p62)

Clasificación de las quemaduras

Existen varias clasificaciones para las quemaduras:

Por niveles

- Quemaduras de primer grado, que dañan solamente la capa externa de la piel.

- Quemaduras de segundo grado, que dañan la capa externa y la que se encuentra por debajo de ella.
- Quemaduras de tercer grado, que dañan o destruyen la capa más profunda de la piel y los tejidos que se encuentran debajo de ella.

En mayores o menores

- Quemaduras menores:

Quemaduras de primer grado en cualquier parte del cuerpo.

Quemaduras de segundo grado de menos de 2 a 3 pulgadas (5 a 7 centímetros) de ancho.

- Quemaduras mayores que incluyen:

Quemaduras de tercer grado.

Quemaduras de segundo grado de más de 2 a 3 pulgadas (5 a 7 centímetros) de ancho.

Quemaduras de segundo grado en las manos, los pies, la cara, la ingle, los glúteos o sobre una articulación importante.

Extensión de la quemadura

Existen varias formas de determinar la extensión de una quemadura descritas en los textos que tratan el tema, como lo explica la autora Abril Beltrán “las Tablas del Porcentaje de los Segmentos Corporales según la edad de "Lurd y Browder" o más conocida como Regla de los “9”. Ésta y otras formas de medición significa no solo conocerlas, sino practicarlas en su uso, por lo que una forma sencilla de saber la extensión de una quemadura es utilizar la “Regla de la palma de la mano”, la cual representa aproximadamente el 1% de superficie corporal”. (p54)

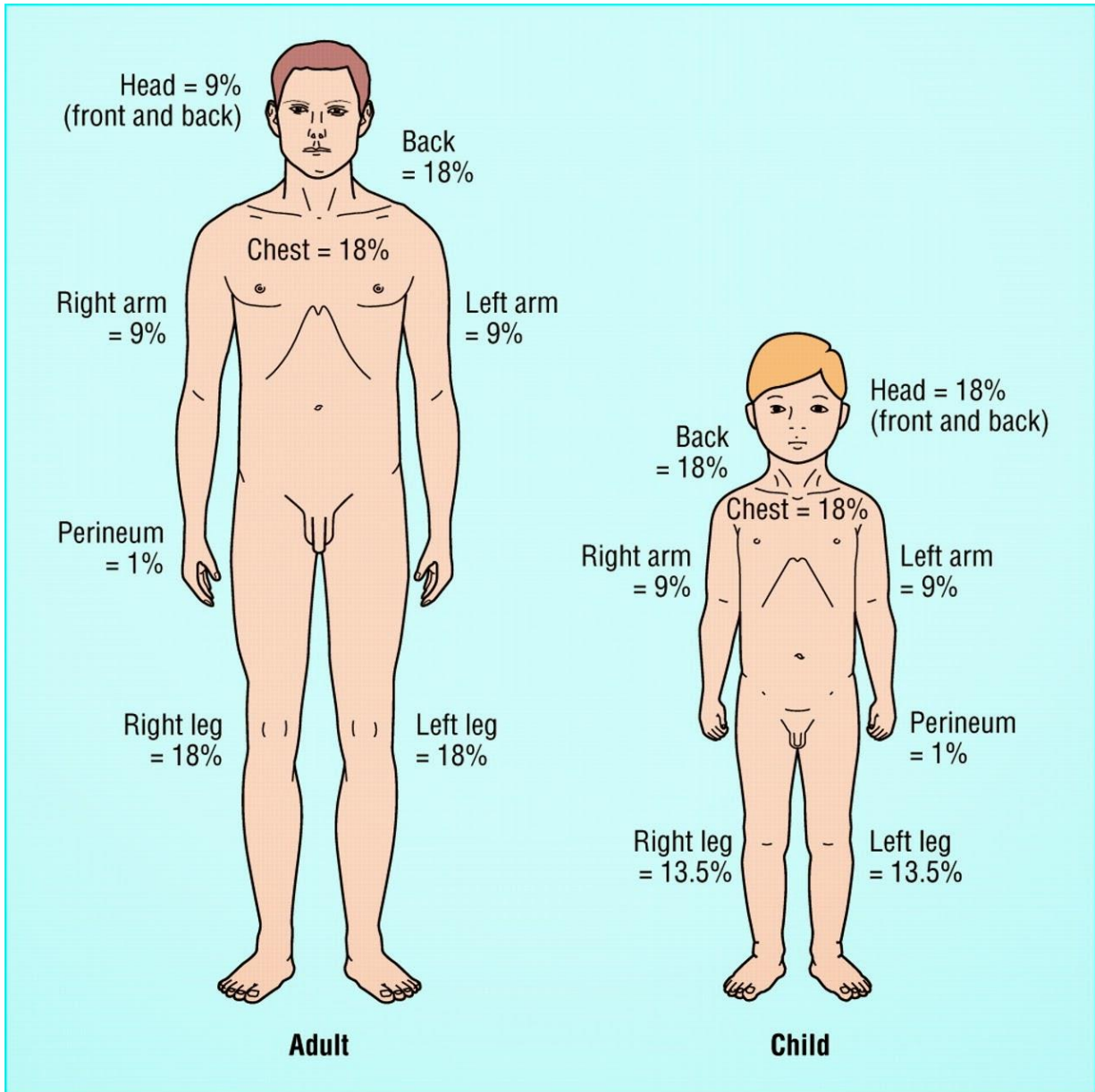


Ilustración 1 Regla de los 9 comparativa entre un adulto y un niño. Fuente: Sitequemasteduele.blogspot.com (16)

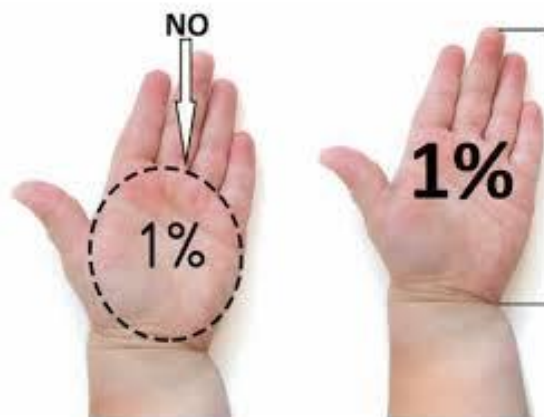


Ilustración 2 Regla de la palma de la mano. Fuente: Pediatría integral (1 pág. 83)

Profundidad de una quemadura

Para diagnosticar la profundidad de la quemadura se recomienda utilizar cualquiera de las tres clasificaciones más conocidas en nuestro país: Benaim, Converse-Smith, o ABA (American Burns Association), respetando la correlación entre ellas. Debe tenerse presente además el carácter evolutivo de las quemaduras intermedias.

Converse	Benaim	
Grado	Tipo	
Grado I	A eritematosa	Epidermis
Grado II superficial	A flictenular	Dermis papilar
Grado II profundo	AB	Dermis reticular
Grado III	B	Toda la dermis
Grado IV		Grasa, músculo, hueso

Ilustración 3 Tabla de Converse y Benaim sobre grados y tipos de quemaduras. Fuente: Slideshare.net (17 pág. 15)

Localización de las quemaduras

La descripción detallada de la localización de las lesiones determinará los criterios de tratamiento a seguir, para la autora Abril Beltrán son:

- Zonas neutras. Denominadas como aquellas zonas que tienen pocos movimientos (retracción de cicatrización y secuelas funcionales es menor).
- Zonas Especiales. Zonas estéticas de flexión o extensión y las perioroficiales. (p56)

Índice de gravedad

El índice de gravedad a aplicar depende de la edad, la misma autora Abril Beltrán (15 pág. 56) lo muestra así:

Edad Clasificación recomendada Descripción

Adultos Garcés

Edad + % Quem. Tipo A x 1+ % Quem. Tipo AB x 2+ % Quem. Tipo B x 3

2 a 20 años Garcés modificado por Artigas

40 – Edad + % Quem. Tipo A x 1+ % Quem. Tipo AB x 2+ % Quem. Tipo B x 3

Menores de 2 años Garcés modificado por Artigas

(Minsal de 1999)

40 - Edad + % Quem. Tipo A x 2+ % Quem. Tipo AB x 2+ % Quem. Tipo B x 3 + Constante 20. (p56)

De acuerdo al cálculo estimado aplicando los índices descritos, las quemaduras se clasifican según su puntaje, en:

ÍNDICE PRONÓSTICO

21-40 Leve: sin riesgo vital.

41-70 Moderado: sin riesgo vital, salvo complicaciones.

71-100 Grave: probabilidad de muerte inferior a sobrevida.

Mortalidad < 30 %.

101-150 Crítico: Mortalidad 30-50 %.

> 150 Sobrevida excepcional: Mortalidad > 50 %.

Tabla 1 Índice pronóstico de los resultados de los valores obtenidos. Fuente: Quemaduras en pediatría (15)

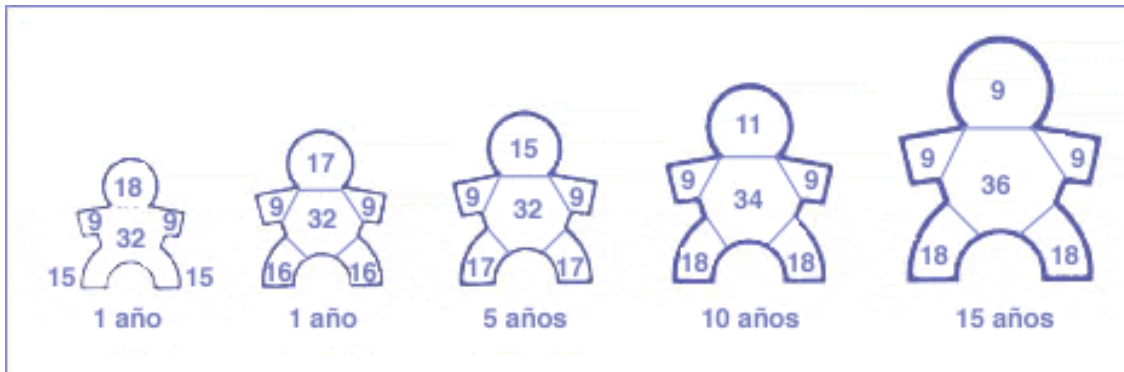


Ilustración 4 En niños (0-15 años), gráfica de Lund y Browder. Fuente: Ferj B. (5)

Según el autor Ferj B. “Este índice nos permite determinar en forma aproximada la condición del paciente y su pronóstico, de manera de tomar las decisiones adecuadas y oportunas, en relación al tipo de soporte vital que necesita y que van en beneficio de minimizar el riesgo vital y las complicaciones, como secuelas estético-funcionales, ante un tratamiento tardío e insuficiente”. (p853)

Evaluación y clasificación del paciente

Cada Agente Etiológico se debe abordar de distinta manera justo cuando ocurre el accidente, evitando así que se agrave la lesión.

- Líquidos Calientes. La reacción de los líquidos calientes sobre la piel es casi inmediata, colocar agua fría en la parte afectada, calma el dolor, produce vasoconstricción, limpiar, retirar prendas si el área está cubierta, cubrir al niño con algo limpio, traslado a un centro de salud cercano.
- Fuego. Evitar la propagación con el aire. Sofocar el fuego, traslado a un centro de salud temprano.
- Electricidad: Cortar el suministro de energía, iniciar maniobras de resucitación cardiopulmonar, traslado a un centro de salud cercano.

Criterios De Internación

Según la autora Abril Beltrán se consideran:

- Quemaduras profundas
- Quemaduras de más de 20%
- Quemaduras de localización en zonas especiales
- Quemaduras eléctricas
- Quemaduras en incendios
- Quemaduras por álcalis o ácidos
- Quemaduras infectadas
- Quemaduras que acompañan a otra enfermedad
- Quemaduras en edades extremas. (p56)

Complicaciones

En las quemaduras que afectan más del 20% de la superficie corporal se alteran la totalidad de los órganos y sistemas. La magnitud de las alteraciones depende de la profundidad de la lesión y de la extensión de la quemadura.

Las quemaduras en las edades pediátricas son un problema de salud pública, con importante morbi-mortalidad secundario a secuelas invalidantes, funcionales, estéticas (deformantes), psicosociales por el sufrimiento físico y emocional que deriva de factores como dolor, hospitalización prolongada, desarrollo de secuelas y preocupación con la separación de la familia y dependiendo de la localización, daños neurológicos, oftalmológicos y genitourinarios.

El autor Wolf explica que “Las quemaduras causan tanto complicaciones sistémicas como locales. Los principales factores que contribuyen a las complicaciones sistémicas son la rotura de la piel y la integridad y pérdida de líquidos. Las complicaciones locales incluyen escaras contracturas o retracciones y cicatrices”.

El mismo autor Wolf explica que “Cuanto mayor sea el porcentaje de la superficie corporal total (SCT) afectada, mayor es el riesgo de desarrollar complicaciones sistémicas. Los factores de riesgo de complicaciones sistémicas graves y mortalidad incluyen los siguientes”:

- Quemaduras de segundo y tercer grado $\geq 40\%$ de la SCT
- Edad > 60 años o < 2 años
- Presencia de traumatismo importante simultáneo o inhalación de humo

Las complicaciones sistémicas más comunes son la hipovolemia y la infección; y sin dejar de lado las alteraciones metabólicas.

Complicaciones de las quemaduras locales

Wolf dice que “La escara es un tejido duro y muerto causado por quemaduras profundas. Una escara constrictora limita la expansión del tejido en respuesta al edema; en su lugar, el tejido aumenta la presión y finalmente causa isquemia local”.

Además, Wolf incluye que “Las cicatrices y las contracturas son el resultado de la curación de quemaduras profundas. Dependiendo de la extensión de la cicatriz, las deformidades por contracturas pueden aparecer en las articulaciones. Si la quemadura se encuentra cerca de las articulaciones (especialmente en las manos), en los pies, o en el perineo, la función puede verse seriamente afectada la funcionalidad. En algunos pacientes quemados se forman queloides”.

Tratamiento

El tratamiento se da de acuerdo al orden de importancia: preservar la vida, conservar la función, reducir la deformidad estética, limitar las secuelas psicológicas y conseguir una reintegración social plena.

Asistencia inicial al niño quemado

En el lugar del suceso, lo fundamental es retirar el objeto o sustancia causante de la quemadura o alejar a la víctima del lugar del accidente. Debemos valorar la repercusión sobre las funciones vitales y, si es preciso, iniciar medidas de reanimación cardiopulmonar.

Tratamiento de las lesiones

El tratamiento de las quemaduras se dirige a evitar la infección, promover la curación y prevenir o evitar las secuelas. La mayoría son leves o moderadas y pueden tratarse de modo ambulatorio.

Tratamiento de la herida

El objetivo es el retiro del tejido necrótico, curación de la herida y prevención de infección:

- Limpieza quirúrgica: la curación quirúrgico inicial del niño quemado debe realizarse una vez estabilizado el paciente, desde el punto de vista hemodinámico, el procedimiento se realizará en quirófano de emergencia en condiciones asépticas, retirar el tejido desvitalizado, realizar limpieza con abundante solución salina, las heridas deben ser cubiertas con suficientes apósitos para absorber la pérdida de líquido, los vendajes deben inmovilizar las áreas quemadas en posición funcional, previniendo retracciones. Las quemaduras localizadas en cara y genitales deben quedar expuestas. Las siguientes curaciones se realizarán en un lapso no menor a 72 o 96 horas.
- Escarotomía: incisión longitudinal sobre el área quemada se realizará en quemaduras circunferenciales para prevenir síndrome compartimental.
- Escarectomía: muy temprana y lo más extensa posible (de acuerdo a cada niño), tratamiento de elección en las quemaduras profundas, articulares, circulares del cuello, tórax, abdomen o extremidades. De ser posible debe hacerse a las 24 - 48 horas luego de la lesión térmica (niño hemodinámicamente estable), disminuyendo la frecuencia de infección, sepsis y facilitando la cobertura temprana; además disminuye la hospitalización y mejora el resultado estético y funcional. No se debe extirpar más del 30% del área quemada en un solo procedimiento.
- Injerto cutáneo: se realiza en pacientes estables, lo más precoz posible.
 - Autoinjerto (piel del mismo paciente)
 - Alloinjerto (piel viable, donante vivo: padres o cadáver)
 - Xenoinjerto (piel de origen porcino -generalmente-)
 - Sintéticos vienen en forma de lámina (ej. ICX SKN)
 - Expansores de piel (generalmente con autoinjerto en forma de malla) permiten una mayor área de cobertura cutánea.

Derivación del paciente

Según los autores Goñi Orayen, Gómez Gómez, & Pérez Martínez “Debemos considerar en cada situación si existe la necesidad de una atención más especializada y valorar qué paciente debe remitirse al hospital. Los criterios de derivación son”:

- Quemaduras de segundo y tercer grado > 10% de SCQ.
- Quemaduras de segundo y tercer grado que afecten a la cara, las manos, los pies, los genitales, el periné o las articulaciones principales.
- Quemaduras de tercer grado que afecten a más del 5% de SCQ.
- Quemaduras eléctricas, incluidas las ocasionadas por rayo, salvo las quemaduras producidas por corriente de bajo voltaje, no transtorácicas, sin síntomas ni alteraciones en el electrocardiograma.
- Quemaduras químicas con riesgo grave de trastorno estético o funcional.
- Niños con traumatismo en los que la quemadura sea el riesgo principal.
- Cuidadores domiciliarios inadecuados o sospecha de malos tratos. (p35,36)

La atención psicológica está orientada tanto a disminuir la angustia de los padres por el sufrimiento del hijo accidentado, la incertidumbre del pronóstico, y el sentimiento de culpa, como el temor de los pacientes frente a una situación en la que se siente agredido luego de haber experimentado dolor, asociado al accidente y a algunos procedimientos terapéuticos. El apoyo al niño y a su familia permite además la continuidad del tratamiento y el adecuado cumplimiento de las actividades terapéuticas que deben realizarse en el hogar. La aceptación de los cambios que provoca el accidente favorece a su vez la ayuda que se entrega a los niños para su adaptación y reinserción social en su medio.

II. PREGUNTA O PREGUNTAS PARA LA RSL, SEGÚN ESTRATEGIA PICOT

Preguntas

¿Qué tipo de causa es más frecuente?

¿Cuál es la complicación más frecuente y grado de quemadura?

¿Cuáles son los grupos etarios con mayor índice de quemaduras?

Pacientes	Pacientes quemados
Intervención	Complicaciones que presentaron los pacientes y grado de quemadura
Comparación	Comparación de las diferentes etiologías y la edad del paciente y las complicaciones
Resultados	Beneficio o No Beneficio en: <ul style="list-style-type: none">• Edad, etiología y sus complicaciones.• Complicaciones o secuelas postquirúrgicas.
Tiempo	Análisis Artículos publicados de estudios de guías clínicas, estudios de comparación, estudios de cohorte, estudios observacionales y estudios de casos y controles. Con una temporalidad retrospectiva o prospectiva. En los años 2010 al 2020

Tabla 2 Resumen de puntos de acuerdo a la estrategia PICOT.

Objetivos para el desarrollo de la RSL

Objetivo general

Describir la edad, causa de los pacientes pediátricos con quemaduras.

Objetivos específicos

- Identificar las complicaciones más frecuentes del paciente pediátrico con relación al tipo de quemadura y la localización.
- Describir etiología con el tipo de quemadura y la edad del paciente pediátrico.

Criterios de legibilidad

1. Artículos sobre quemaduras en pediatría.
2. Estudios que reporten los resultados sobre las complicaciones de las quemaduras en edad pediátrica.
3. Publicaciones de artículos sobre investigaciones relacionados complicaciones y grados de quemaduras en pediatría.
4. Estudios con temporalidad retrospectiva y/o prospectiva.
5. Estudios en idioma español e inglés.

Criterios de exclusión

1. Artículos sobre revisiones narrativas, estudios sobre costo beneficio.
2. Publicaciones sobre artículos de opinión.

III. METODOLOGÍA

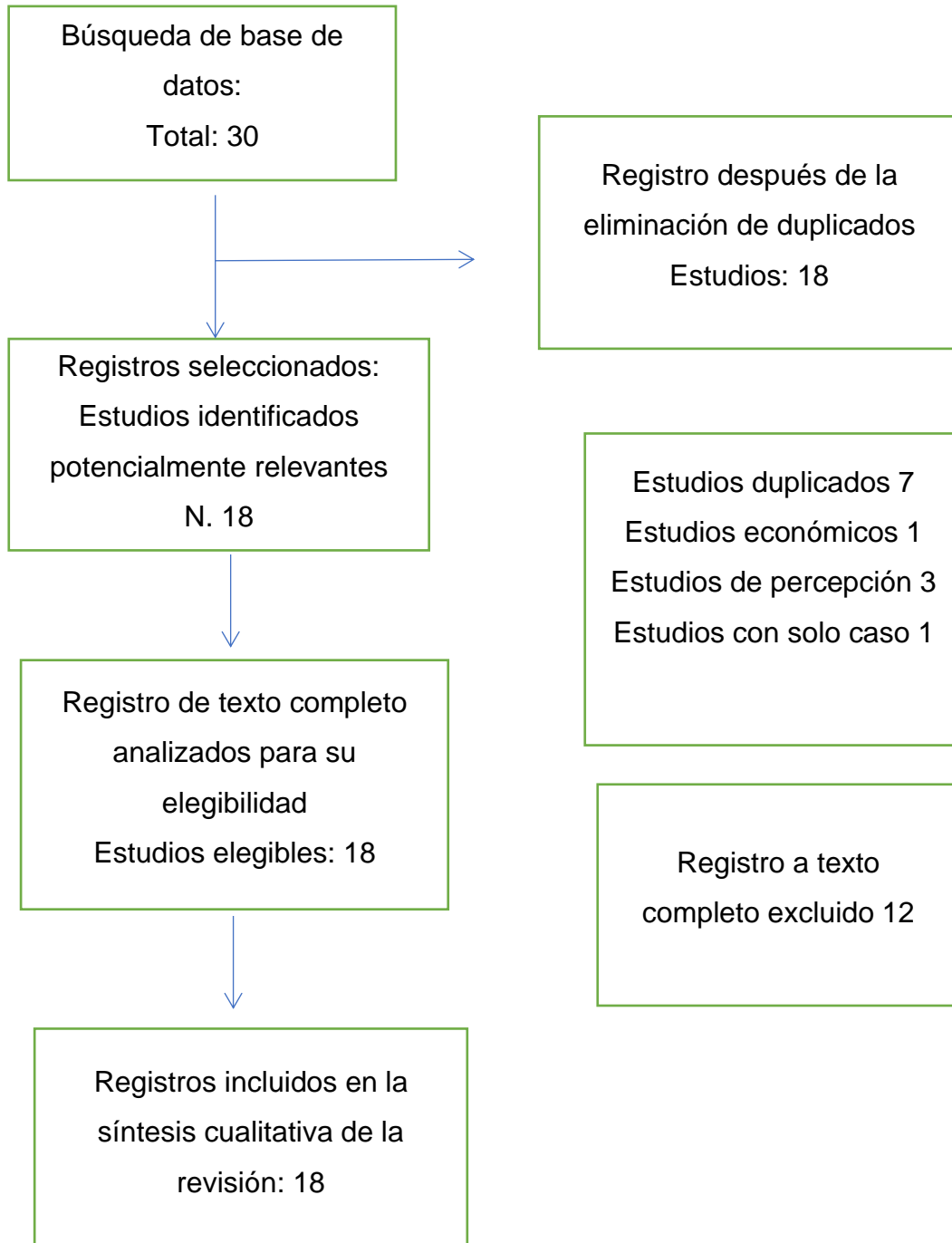
Descripción de la técnica de búsqueda de la literatura

La búsqueda de estudios o artículos publicados en las bases de datos arrojó un total de 30 artículos originales en el período de tiempo del 2009 a 2020. A partir de este número se comenzó la lectura de cada uno para descartar los artículos duplicados. Posteriormente, se aplicaron los criterios de exclusión e inclusión hasta la obtención final de 18 artículos para la presentación de resultados como se observa en el esquema no.1.

En los 18 artículos o estudios seleccionados se procedió a la identificación del país de origen del artículo, autores y la fecha de su publicación. Posteriormente, se aplicó la gradación y nivel de evidencia según NICE a cada estudio presentado en la tabla no.1.

Respecto a la procedencia de los estudios, todos los artículos seleccionados son de los siguientes países: Colombia 1 artículo, Cuba 5 artículos, España 1 artículo, Argentina 1 artículo, Ecuador 2 artículos, Paraguay 1 artículo, Honduras 1 artículo, Costa Rica 1 artículo, Bolivia 1 artículo y México 4 artículos, presentados en la tabla no.1

Esquema de los estudios a incluir en la revisión sistemática de literatura



Recolección de estudios

Para la elección de los estudios, se consideró en primera instancia la revisión de los resúmenes de los mismos, aplicar los criterios de elegibilidad donde se describe los criterios de exclusión e inclusión.

Se seleccionaron 18 estudios con distintas metodologías para poder responder a las preguntas planteadas. Los estudios seleccionados son de tipo primario y secundario: prospectivo 4; Descriptivo/ retrospectivo 5; transversal 2; descriptivo/ transversal 3; retrospectivo 2; observacional/ transversal 1 y descriptivo/ prospectivo 1, como se puede observa en la tabla no.1 siguiente.

Evaluación de la calidad de los estudios

Para la evaluación de los estudios se considera el cumplimiento de los criterios de inclusión considerado para la selección de los estudios y seguidamente viene el proceso de gradación. Se utiliza la clasificación de NICE para la gradación y nivel de evidencia de cada estudio como se observa en la tabla no.1.

IV. PRESENTACIÓN DE CUADROS

Tabla no. 1

- **General**

Describe la referencia y las complicaciones de los pacientes pediátricos con quemaduras según su graduación de nivel de evidencia NICE

REFERENCIA	AUTORES	SITIO/FECHA	TIPO DE ESTUDIO	NUMERO DE PACIENTES	COMPLICACIONES	NIVEL DE EVIDENCIA NICE
Infecciones en niños quemados internados en el Centro Nacional de Quemados y Cirugías Reconstructivas (CENQUER) Paraguay de enero 2017 a enero 2018	Bruno Balmelli, Sandoval Jose, Canata Gabriela	Paraguay 2018	Descriptivo retrospectivo	220	Infecciones	IA
Complicaciones infecciosas En pacientes quemados pediátricos	Rosanova M. T y col.	Argentina 2009	Prospectivo	51	Infecciones	IA
Resiliencia en Pacientes Pediátricos Sobrevivientes de Quemaduras	Quezada, González & Mecott	México 2014	Transversal	57	Infecciones	IA
Caracterización epidemiológica, sociodemográfica y clínica de quemaduras en pacientes pediátricos del Hospital Mario Catarino Rivas en el período de enero 2013 a diciembre 2015	Valladares María José; Solórzano Sinthia; Medina Diana; García Azaria	Honduras 2016	Retrospectivo descriptivo	200	Infecciones	IA

Manejo de morbilidad del paciente pediátrico quemado en el hospital "Baca Ortiz" de Quito, Ecuador	Dávalos Dávalos P., Lorena Dávila J., Alexandra Meléndez S.	Ecuador 2007	Retrospectivo	117	Infecciones	IA
Manejo hospitalario del paciente pediátrico con quemaduras de segundo y tercer grados, en un hospital regional	Cubillo-López Ivonne.	Costa Rica 2015	Observacional transversal	50	Infecciones	IA
Quemaduras en edad pediátrica. Hospital Provincial General Camilo Cienfuegos de Sancti Spiritus	Hernández González Tatiana, Solenzal Álvarez Yurisbel, Amaro Garrido Miguel Ángel, Yumar Díaz Amary	Cuba 2018	Descriptivo retrospectivo	94	Infecciones	IA
Caracterización del paciente pediátrico quemado en un hospital infantil de Cartagena (Colombia), 2015: estudio descriptivo	Dominguez Anaya, Regina, Herazo Beltran, Yaneth, Hernandez Escolar, Jacqueline, Puello, Ana Mercedes, de las Salas, Ramón	Colombia 2015	Descriptivo retrospectivo	423	Infección	IA
Incidencia de quemaduras en población pediátrica en el estado de guanajuato 2011 – 2016	Segoviano López Miriam, Pratz Andrade María Teresa	México 2017	Descriptivo retrospectivo	363	Infección	IA
Quemaduras en edad pediátrica	Moya Rosa Enrique J., Moya Corrales Yadira, Labrada	Cuba 2015	Observacional descriptivo transversal	139	Infección / psicológicas	IA

	Rodríguez Yamilet de la Caridad					
Incidencia y factores de riesgo para bacteriemia en pacientes pediátricos con quemaduras en un Centro de Atención Especializado en México	Chávez- Velarde Teresa de J, Lona-Reyes Juan C, Riebeling- Dueñas Alejandra, Orozco- Alatorre Luis G	México 2017	Prospectivo	260	Sepsis	IA
Factores relacionados con las quemaduras en niños y niñas remitidos desde el nivel primario de atención	Rizo González, Raúl Ricardo, Franco Mora, María del Carmen, Olivares Louhau, Ela Maritza, González Sánchez, Orlando, Sánchez Soto, Zucel del Carmen	Cuba 2014	Descriptivo transversal	58	Infección	IA
Características clinicoepidemiológicas de niños con quemaduras y evolución hacia el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica	Olivares LEM, Sánchez FB, Bonne FD, et al	Cuba 2017	Descriptivo longitudinal prospectivo	22	Infección	IA
Perfil epidemiológico de niños con quemaduras del Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca, 2009-2011	M.J. Orozco- Valerio et al.	México 2015	Transversal	322	Infección	IA

Comportamiento de las lesiones por quemaduras atendidas antes de las 72 horas y después de dicho período	Lozada Chinea Mario, Gandaria Marsillí Ángela, Aguilar Gutiérrez Elsa, Ramos Martínez Juan, Gómez Zayas Omar, Domínguez Sardiñas Norma	Cuba 2014	Comparativo longitudinal prospectivo	335	Infección	IA
Consecuencias clínicas de las quemaduras en pacientes pediátricos.	Solís Zambrano, S. M., Rivera Ponce, P. C., Segovia Orozco, A. M., & López Olives, K. E	Ecuador 2019	Descriptivo transversal	523	Infección (neumonía nosocomial)	IA
Accidentes por quemaduras en edad pediátrica	Quiroga Cuellar JP, Lafuente Lafuente LA, Rorigues Correia TR, Meireles Salomao G, Chacon Paco L.	Bolivia 2018	Cuantitativo retrospectivo	322	Infección	IA
Quemaduras en adolescentes	. Ortiz Rodríguez y cols	España 2012	Retrospectivo	89	Secuelas	IA

Tabla no. 2

- **Objetivo específico 1**

Identificar las complicaciones más frecuentes del paciente pediátrico con relación al tipo de quemadura y la localización

REFERENCIA	LUGAR Y AÑO	TIPO DE QUEMADURA	LOCALIZACION	COMPLICACION
Infecciones en niños quemados internados en el Centro Nacional de Quemados y Cirugías Reconstructivas (CENQUER) Paraguay de enero 2017 a enero 2018	Paraguay 2018	Profunda o de 3 grado	Cabeza y cara	Infección
Complicaciones infecciosas En pacientes quemados pediátricos	Argentina 2009	De 3 grado	Cabeza y cara	Infección
Resiliencia en Pacientes Pediátricos Sobrevivientes de Quemaduras	México 2014	Grado 1	Cabeza y cara	Infección
Caracterización epidemiológica, sociodemográfica y clínica de quemaduras en pacientes pediátricos del Hospital Mario Catarino Rivas en el período de enero 2013 a diciembre 2015	Honduras 2016	Grado 2	Tórax	Infección
Manejo de morbimortalidad del paciente pediátrico quemado en el hospital "Baca Ortiz" de Quito, Ecuador	Ecuador 2007	Grado 1/2	Cabeza y cuello	Sepsis
Manejo hospitalario del paciente pediátrico con quemaduras de segundo y tercer grados, en un hospital regional	Costa Rica 2015	Grado 2	Cabeza y cara	Infección

Manejo hospitalario del paciente pediátrico con quemaduras de segundo y tercer grados, en un hospital regional	Costa Rica 2015	Grado 2	Cabeza y cara	Infección
Quemaduras en edad pediátrica. Hospital Provincial General Camilo Cienfuegos de Sancti Spíritus	Cuba 2018	Grado 1/2	Cabeza y cara	Infección
Caracterización del paciente pediátrico quemado en un hospital infantil de Cartagena (Colombia), 2015: estudio descriptivo	Colombia 2015	Grado 2	Cabeza, cuello y tronco	Infección
Incidencia de quemaduras en población pediátrica en el estado de guanajuato 2011 – 2016	México 2017	Grado 2	Tórax anterior, cara y brazo derecho	Infección
Quemaduras en edad pediátrica	Cuba 2015	Grado 1	Cara cuello	Infección
Incidencia y factores de riesgo para bacteriemia en pacientes pediátricos con quemaduras en un Centro de Atención Especializado en México	México 2017	Grado 2	Cara cuello tórax anterior	Infección
Factores relacionados con las quemaduras en niños y niñas remitidos desde el nivel primario de atención	Cuba 2014	Grado 1/2	Cara cuello y tórax anterior	Infección
Características clinicoepidemiológicas de niños con quemaduras y evolución hacia el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica	Cuba 2017	Grado 1/2	Cara cuello tórax anterior y brazos	Infección
Perfil epidemiológico de niños con quemaduras del Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca, 2009-2011	México 2015	Grado 2/3	Tórax anterior	Infección
Comportamiento de las lesiones por quemaduras atendidas antes de las 72 horas y después de dicho período	Cuba 2014	Grado 2/3	Cara y cuello	Infección
Consecuencias clínicas de las quemaduras en pacientes pediátricos	Ecuador 2019	Grado 2	Cara y cuello	Infección

Accidentes por quemaduras en edad pediátrica	Bolivia 2018	Grado 2	Cara cuello y tórax	Infección
Quemaduras en adolescentes	España 2012	Grado 2	Miembros inferiores	Secuelas amputación

Tabla no. 3

- **Objetivo específico 2**

Describir etiología con el tipo de quemadura y la edad del paciente pediátrico

REFERENCIA	LUGAR Y AÑO	ETIOLOGÍA	EDAD
Infecciones en niños quemados internados en el Centro Nacional de Quemados y Cirugías Reconstructivas (CENQUER) Paraguay de enero 2017 a enero 2018	Paraguay 2018	Fuego directo	Lactantes
Complicaciones infecciosas En pacientes quemados pediátricos	Argentina 2009	Fuego directo	48 meses (promedio)
Resiliencia en Pacientes Pediátricos Sobrevivientes de Quemaduras	México 2014	Fuego directo	12 años promedio
Caracterización epidemiológica, sociodemográfica y clínica de quemaduras en pacientes pediátricos del Hospital Mario Catarino Rivas en el período de enero 2013 a diciembre 2015	Honduras 2016	Líquido caliente	0 – 4 años

Manejo de morbimortalidad del paciente pediátrico quemado en el hospital "Baca Ortiz" de Quito, Ecuador	Ecuador 2007	Líquidos calientes	1 – 5 años
Manejo hospitalario del paciente pediátrico con quemaduras de segundo y tercer grados, en un hospital regional	Costa Rica 2015	Líquidos calientes	0 – 5 años
Quemaduras en edad pediátrica. Hospital Provincial General Camilo Cienfuegos de Sancti Spiritus	Cuba 2018	Líquidos calientes	0 – 4 años
Caracterización del paciente pediátrico quemado en un hospital infantil de Cartagena (Colombia), 2015: estudio descriptivo	Colombia 2015	Líquidos calientes	1 – 15 años
Incidencia de quemaduras en población pediátrica en el estado de guanajuato 2011 – 2016	México 2017	Líquidos calientes	1 – 5 años
Quemaduras en edad pediátrica	Cuba 2015	Líquidos calientes	0 – 4 años
Incidencia y factores de riesgo para bacteriemia en pacientes pediátricos con quemaduras en un Centro de Atención Especializado en México	México 2017	Líquidos calientes	0 – 4 años
Factores relacionados con las quemaduras en niños y niñas remitidos desde el nivel primario de atención	Cuba 2014	Líquidos calientes	10 – 14 años

Características clinicoepidemiológicas de niños con quemaduras y evolución hacia el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica	Cuba 2017	Líquidos calientes	1 – 4 años
Perfil epidemiológico de niños con quemaduras del Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca, 2009-2011	México 2015	Líquido calientes	0 – 4 años
Comportamiento de las lesiones por quemaduras atendidas antes de las 72 horas y después de dicho período	Cuba 2014	Líquidos calientes	10 – 15 años
Consecuencias clínicas de las quemaduras en pacientes pediátricos	Ecuador 2019	Líquidos calientes	Etapa pre escolar
Accidentes por quemaduras en edad pediátrica	Bolivia 2018	Líquidos calientes	1 – 5 años
Quemaduras en adolescentes	España 2012	Fuego (pirotecnia)	11 años

V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Las lesiones por quemaduras representan uno de los principales problemas de salud pública. Estudios epidemiológicos en diversos países indican que las quemaduras representan una de las principales causas no intencionales de accidentes en niños y adolescentes.

En la revisión realizada las complicaciones más frecuentes en los pacientes fueron las infecciones y la sepsis, así como secuelas psicológicas y post trauma. En relación a las edades las más frecuentes es en niños entre los 1 y los 5 años, refiere la bibliografía que la frecuencia está relacionada al baño y a las comidas y al área de la cocina.

Por ello la frecuencia es escaldadas por líquidos calientes, en la etapa adolescente la frecuencia cambia a quemaduras por fuego directo en este caso pirotecnia.

Independientemente de la causa los grados de quemadura son bastante complicados la mayoría son grado 2 y 3 y está directamente relacionado con las edades de los niños y la localización de las quemaduras y las áreas afectadas.

VI. CONCLUSIONES

Como lo indican los autores Goñi Orayen, Gómez Gómez, & Pérez Martínez “Las quemaduras en la infancia, a pesar de las campañas preventivas, son un accidente frecuente. Los niños pequeños son la población más afectada. La mayoría no son graves y sólo precisan atención, pero, en ocasiones, pueden producir una importante morbimortalidad. Actualmente son la tercera causa de muerte en la infancia”. (p29)

De acuerdo a los autores Chávez-Velarde, Lona-Reyes, Riebeling-Dueñas, & Orozco-Alatorre explican que “El 74,6% de los pacientes pediátricos que sufren quemaduras tienen menos de 5 años de edad y el principal sitio de ocurrencia de los accidentes es el hogar; las causas más frecuentes son líquidos calientes en niños bajo 4 años y fuego directo en los mayores”. (p221)

Para los autores Ortiz Rodríguez, Domínguez Amillo, Soto Beauregard, et al “El principal grupo de riesgo es el de los menores de 5 años, que representa el 55-65% del total de niños que sufren quemaduras. La escaldadura es la causa más frecuente de quemadura en este grupo de edad y en la totalidad de la población infantil. Los niños mayores de 10 años representan un 15-18% de niños quemados, predominando en este grupo de edad las quemaduras originadas por fuego, segunda causa de quemaduras en niños”. (p98,99)

Moya Rosa, Moya Corrales, & Labrada Rodríguez indicaron que “Las escaldaduras son las lesiones más frecuentes en los niños, el virarse encima un recipiente que contenga agua caliente, sopa o caer en un recipiente que contenga algún líquido caliente o hirviendo independiente de su calidad son las causas más frecuentes de agentes en este tipo de lesión en los niños”. (p134)

“Por lo general los agentes causales tienen una acción casi instantánea, que depende en gran medida de su temperatura, zona del cuerpo afectada y tiempo de acción”. (18 pág. 134)

Los eventos infecciosos son una de las complicaciones más frecuentes. Para los autores Murruni, Basilico, Guarracino, & Demirdjian “La evaluación inicial adecuada del niño con quemaduras es de vital importancia para poder decidir el tratamiento según criterio de gravedad. La misma se estima según la extensión y profundidad de la lesión, su localización y la presencia o no de factores agravantes”. (p337)

Los autores Echeverría Miranda & Salas Salas indicaron que “Un adecuado manejo de quemaduras en la población pediátrica no solo disminuye la mortalidad asociada, sino también la menor cantidad de efectos secundarios a raíz de esta lesión, como el daño físico, emocional o funcional de ésta. El mejor método de cuantificar el área de superficie corporal total afectado es mediante la tabla de Lund y Browder ya que es el único de estos que se modifica según la edad del paciente”.

De acuerdo a Ortiz Rodríguez, Domínguez Amillo, Soto Beauregard, et al “Las quemaduras en la infancia suponen un problema sanitario todavía sin resolver en los países desarrollados. Constituyen la tercera causa de mortalidad por accidente en la infancia, y tienen repercusiones médicas y psicosociales muy importantes, así como secuelas físicas y psicológicas permanentes”. (p98)

VII. RECOMENDACIONES

Dar programas de educación continuada a los padres de familia de paciente quemado para que continúe su rehabilitación y complete el tratamiento establecido.

Valorar la creación de programas de educación para padres de familia principalmente de los infantes que son los que mayormente sufren este tipo de accidentes.

Reforzar los conocimientos sobre la importancia del adecuado manejo del paciente pediátrico para prevenir complicaciones por quemaduras.

La evaluación inicial adecuada del niño con quemaduras es de vital importancia para poder decidir el tratamiento según criterio de gravedad y seguimiento.

Valorar la evaluación y capacitación continua del personal que está a cargo del paciente quemado.

Adecuar el mejor método para identificar la superficie total del paciente quemado como la tabla de Lund y Browder ya que es el único de estos que se modifica según la edad del paciente.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. *Abordaje de las quemaduras en Atención Primaria*. **Manrique Martínez, I y Angelats Romero, C.M.** 2, Madrid : *Pediatría Integral* , Marzo de 2019, *Pediatría Integral* , Vol. XXIII.
2. *"Use of colistin in a pediatric burn unit in Argentina"*. **Rosanova, M, Epelbaum, C y Noman, A.** 4, Jul-Aug de 2009, *JBCR*, Vol. 30.
3. *Las quemaduras en la población pediátrica colombiana: del desconocimiento hacia la prevención*. **del Rosario Aldana, María Cristina, y otros.** 4, Geneva : s.n., Septiembre de 2016, *Pediatría* , Vol. 49. ISBN.
4. *Manejo inicial del niño quemado: lo que el médico general debe saber*. **Sánchez Correa, Felipe, Menchaca, Dra. Paulina y Rostion, Dra. Carmen Gloria.** 1, Abril de 2014, *Revista Pediatría Electrónica*, Vol. 11.
5. **Ferj B., Dr. David.** *QUEMADURAS EN EDAD PEDIÁTRICA: ENFRENTAMIENTO INICIAL*. Departamento Cirugía Infantil y Neonatal, Clínica Las Condes . Santiago de Chile : s.n., 2009. pág. 858, Clínico .
6. **Zapata-Sirvent, Ramón L.** Quemaduras. Tratamiento crítico y quirúrgico. [ed.] Zapata Sirvent RL, Jiménez Castillo CJ y Besso J. *Complicaciones de las quemaduras* . Caracas : Ateproca, 2005, págs. 353-363.
7. *Antisépticos y desinfectantes*. **González Bosquet, Laura.** 3, Marzo de 2003, *Offarm: farmacia y sociedad* , Vol. 22.
8. **Mayo Clinic.** *Quemaduras*. [En línea] 2020. [Citado el: 20] de Febrero de 2021.] <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/burns/symptoms-causes/syc-20370539#:~:text=Las%20quemaduras%20involucran%20los%20da%C3%B1os,%20constituir%20emergencias%20potencialmente%20fatales..>
9. *Histología de la piel* . **Navarrete Franco, Gisela.** 4, Julio-Agosto de 2003, *Rev Fac Med UNAM*, Vol. 46.
10. *Fisiología de la piel* . **Palomino Yamamoto, Dr. Manuel.** 2, 2001, *Revista Peruana de Dermatología* , Vol. 11.

11. **Godoy Piñol, Ruth Celene.** *CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA DEL PACIENTE PEDIÁTRICO MENOR DE 7 AÑOS CON QUEMADURAS.* [En línea] 2017. [Citado el: 20] de Febrero de 2021.] http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10377.pdf.
12. **Boulder, Creagh, Retzinger, Andrew y Werman, Howard.** *Pediatric Burns: Current Standard for Assessment and Management.* [En línea] 2013. [Citado el: 20 de Febrero de 2021.] <https://www.reliasmedia.com/articles/63382-pediatric-burns-current-standard-for-assessment-and-management>.
13. **Bolgiani, Alberto, Serra, María Cristina y Benaim, Fortunato.** *Las quemaduras y su tratamiento inicial.* [En línea] 2019. [Citado el: 20 de Febrero de 2021.] http://aac.org.ar/manual_trauma/archivos/25.Capitulo22.pdf.
14. **Ramírez, Carlos E., y otros.** *Fisiopatología del paciente quemado "Burn patient physiopathology".* [En línea] 2010. [Citado el: 20 de Febrero de 2021.] <http://www.scielo.org.co/pdf/suis/v42n1/v42n1a07.pdf>.
15. *Quemaduras en pediatría .* **Abril Beltrán, Rosario Elizabeth.** 1, Abril de 2018, Enfermería investiga: Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión , Vol. 3.
16. **sitequemasteduele.** [Ilustración de Regla de los Nueve] 2017.
17. **Montaña Manrique, David Enrique.** [Ilustración de tabla descriptiva de Converse y Benaim sobre grados y tipos de quemaduras] 2017.
18. *Quemaduras en edad pediátrica "Burns in pediatric age".* **Moya Rosa, Dr. Enrique J., Moya Corrales, Dra. Yadira y Labrada Rodríguez, Dra. Yamilet de la Caridad.** 2, Abril de 2015, Revista Archivo Médico de Camagüey, Vol. 19.
19. **Wolf, Steven E.** *Quemaduras.* [En línea] 2018. [Citado el: 20] de Febrero de 2021.] <https://www.msdmanuals.com/es/professional/lesiones-y-envenenamientos/quemaduras/quemaduras#:~:text=Las%20quemaduras%20causan%20tanto%20complicaciones,contracturas%20o%20retracciones%20y%20cicatrices..>
20. *Quemaduras en niños .* **Sigcho Acaro, Christian, y otros.** 1, Junio de 2017, Rev Médica Ateneo, Vol. 19.
21. *Tratamiento del niño quemado en atención primaria .* **Goñi Orayen, C., Gómez Gómez, L. y Pérez Martínez, A.** 2, 2007, Rev Pediatr Aten Primaria, Vol. 9.

22. *Manejo del niño quemado "Management of the Child Burned"*. **Sánchez-López, José Edmundo**. 2, Diciembre de 2010, Rev Cient Cienc Med, Vol. 14.
23. *Incidencia y factores de riesgo para bacteriemia en pacientes pediátricos con quemaduras en un Centro de Atención Especializado en México*. **Chávez-Velarde, Teresa de J., y otros**. 3, Marzo de 2017, Rev Chilena Infecto, Vol. 34.
24. *Quemaduras en adolescentes*. **Ortiz Rodríguez, R., y otros**. 2, Madrid : s.n., Diciembre de 2012, Cir Pediatr, Vol. 25, págs. 98-102.
25. *Manejo inicial del paciente quemado pediátrico* . **Marruni, Dr. Alberto, y otros**. 5, 1999, Arch.argent.pediatr, Vol. 97.
26. *Manejo de quemaduras en población pediátrica "Management of burns in pediatric population"*. **Echeverría Miranda, Dra. Marisabel y Salas Salas, Dr. Esteban**. 11, Noviembre de 2020, Revista Médica Sinergia, Vol. 5.
27. *Hemodynamic changes in the early postburn patient: the influence of fluid administration and of a vasodilator (hydralazine)*. **Jr, Pruitt BA, Jr, Mason AD y JA, Moncrief**. 1, Jan de 1971, J Trauma, Vol. 11.
28. *Thermal Burns*. **Singer, Adam J y Lee, Christopher C**. May de 2017, Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice 9th Edition, Vol. 2.
29. *Influence of the burn wound on peripheral circulation in thermally injured patients*. **Aulick, L.H., y otros**. 4, Oct de 1977, Am J Physiol, Vol. 233.
30. **Demling, Robert H. y Gates, Jonathan D**. MEDICAL ASPECTS OF TRAUMA AND BURN CARE. [aut. libro] Lee Goldman y Andrew Schafer. [ed.] Lee Goldman y Andrew Schafer. *Goldman's Cecil Medicine 24th Edition*. New York : Saunders, 2011, pág. 2704.
31. **Criterios de gravedad**. [Ilustración de los porcentajes de los segmentos quemados según la edad] S.f



UNIVERSIDAD MESOAMERICANA FACULTAD DE MEDICINA
 INVESTIGACIÓN
 FORMATO PARA SOLICITAR APROBACIÓN DE TEMA DE
 INVESTIGACIÓN

Yo, Ricardo Daniel Maldonado Castillo con número de

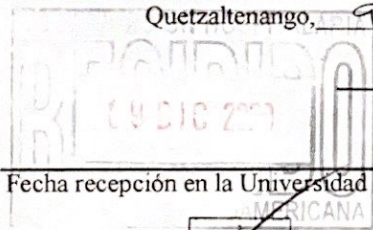
Carnet 20216124 Teléfono: 41314515 actualmente realizando la rotación de Resum Cerrado

SOLICITO APROBACIÓN

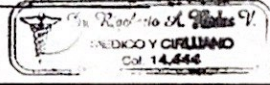
para realizar investigación del tema:

Revisión Bibliografica Sistemática de
Complicaciones por quemaduras en pacientes Pediátricas
 para el cual propongo como Asesor a: Dr. Figueroa Arnoldo Roberto Villatoro
 teniendo previsto que se lleve a cabo en: Revisión Bibliografica
Sistemática

y abarcará el periodo de 3 meses (Diciembre, Enero, febrero)
 Quetzaltenango, 9 de Diciembre 2020



[Firma]
 Firma



Fecha recepción en la Universidad

Fecha entrega al estudiante

TEMA APROBADO

TEMA RECHAZADO

AMPLIAR INFORMACIÓN

OBSERVACIONES:

Por Comité de Investigación

[Firma]
Jorge Antonio Ramos Zepeda
 COORDINADOR
 HOSPITALES
 CO. 14.497

Vo. Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda

