

Quemaduras de la mano en niños: experiencia de 5 años en una unidad de quemados pediátrica en Bogotá

Hand burns in children: a 5 year experience in a pediatric burn unit in Bogotá

GIOVANNI MONTEALEGRE GÓMEZ*, ANDRÉS PARRA CARREÑO**, SILVIA PÉREZ***

Palabras clave: quemaduras, mano, niño, niños con discapacidad terapéutica, fisioterapia.

Keywords: burns, hand, child, disabled children, physical therapy.

Resumen

Objetivo: Mostrar los resultados del manejo de pacientes pediátricos con quemaduras en mano en una unidad de quemados durante un periodo de 5 años.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, en una unidad pediátrica de quemados de en un periodo de 5 años. Todas las historias clínicas fueron revisadas y los datos recolectados para el análisis de los resultados. El análisis estadístico se realizó por medio del programa IBM SPSS Statistics.

Resultados: Fueron incluidos 287 pacientes, con un promedio de edad de 3,8 años; el grupo más afectado fue el de menores de 2 años (51,2%). La causa más común fue el líquido hirviente (51,4%) con un promedio de estancia hospitalaria de 14,8 días. El 84,3% de los casos recibió manejo conservador y el 15,7%, manejo quirúrgico durante la fase aguda. Los factores asociados a la presencia de limitación funcional y la necesidad de cirugía reconstructiva encontrados fueron el manejo quirúrgico durante la fase aguda, el manejo con nitrofurazona, la profundidad de la quemadura y las quemaduras eléctricas.

Conclusión: El manejo conservador ofrece adecuados resultados en pacientes pediátricos con quemaduras en mano, con menor riesgo de presentar alteraciones funcionales y necesidad de procedimientos reconstructivos.

Abstract

Objective: To show the outcomes of the treatment in a pediatric population with hand burn admitted in a burn unit during a period of 5 years.

Materials and methods: Descriptive, observational, and retrospective study in a pediatric burn unit over a 5 – year period. The data were obtained from the clinical records and the statistical analysis was performed through the IBM SPSS Statistics software.

Results: 287 patients were included. The average age of population was 3.8 years. Children under 2 years were the group most affected by thermal injuries in hand (51.2%). Scald burns constituted the most common cause of burns (51.4%). The 84.3% of the cases received conservative treatment only and 15.7% surgical management during the acute phase. The surgical procedures during the acute phase, use of Nitrofurazone, depth of the burn and electrical burns were the factors associated with the presence of functional limitation in the hand and the need for reconstructive surgery.

Conclusion: Conservative management offers adequate results in pediatric patients with hand burns, showing a lower risk of functional alterations and the need for reconstructive procedures.

Introducción

Debido al interés de los niños por explorar el medio que los rodea y sumado esto a la falta de reflejo de retirada¹, las quemaduras en las manos son accidentes frecuentes en la infancia^{2,3}. La mano constituye aproximadamente el 3% de la superficie corporal total; sin

embargo, debido a su exposición con el ambiente se hace más susceptible de sufrir lesiones térmicas y puede estar comprometida hasta en el 80% de los casos de las quemaduras⁴. Las lesiones en este nivel son generalmente graves² y la morbilidad derivada es considerable, con un impacto funcional, estético y psicológico importante⁴.

La etiología de la quemadura está influenciada por la edad y la etapa del desarrollo en que se encuentre el menor. Las quemaduras por escaldadura constituyen la mayoría de lesiones en menores de 10 años, mientras que en niños mayores se pueden observar quemaduras por flama o contacto con superficies calientes. Aproximadamente el 10% corresponden a sospecha de maltrato¹.

No hay consenso sobre el tratamiento ideal, pero se debe tener en cuenta aspectos como la etiología, la localización, la profundidad y el crecimiento de la mano². El manejo inicial resulta de suma importancia para optimizar la función y minimizar la cicatriz a largo plazo¹; durante este periodo, es necesaria la terapia física y ocupacional; esta última debe adaptarse al desarrollo psicomotor del niño.

El riesgo de secuelas en los niños es mayor y la prevención resulta difícil debido al tamaño de las manos y la rápida aparición de bridas. Las secuelas pueden ser menores o mayores; dentro del primer grupo encontramos alteraciones en la coloración o la presencia del patrón de mallado cuando el injerto fue expandido. Entre las secuelas mayores podemos mencionar las bridas cicatriciales, particularmente a nivel de las comisuras, que pueden limitar la apertura del espacio interdigital y alterar el desarrollo de segmentos óseos (debido al déficit de crecimiento), produciendo deformidades en los dedos, distrofias y/o alteraciones ungueales².

El tratamiento de las quemaduras ha mejorado de forma importante desde la aparición de servicios especializados, dando al manejo de estos pacientes un enfoque interdisciplinario e inicio de la rehabilitación de forma temprana con el objetivo de evitar alteraciones funcionales. Sin embargo, los datos acerca de los resultados de las quemaduras en manos en niños son limitados⁵; el objetivo de este estudio es mostrar los resultados del manejo en pacientes con quemaduras en mano tratados en una unidad de quemados pediátrica durante un periodo de 5 años.

Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, observacional, mediante la revisión de las historias clínicas de pacientes con quemadura en la mano uni o bilateralmente, de cualquier grado de profundidad y etiología que ingresaron a la unidad de quemados pediátrica de la Funda-

ción Hospital de la Misericordia en el periodo comprendido entre enero de 2012 y diciembre de 2016.

Los pacientes con presencia de condiciones patológicas que alteren la cicatrización, enfermedad arterial periférica, uso de medicamentos como corticoides, radioterapia, quimioterapia, y alteraciones de la mano previas a la quemadura fueron excluidos del estudio.

Se definió cirugía reconstructiva como la realizada después del tratamiento primario agudo y para el tratamiento de secuelas.

Todos los pacientes fueron tratados según los protocolos de la unidad de quemados que incluyen: retiro de flictenas, reposición hídrica, manejo tópico con vaselina, cambio diario de vendajes, antibioticoterapia si presentaban signos locales de infección, uso de férula, realización de fisioterapia y terapia ocupacional. Los pacientes con alta sospecha o diagnóstico de síndrome compartimental fueron llevados a cirugía para realización de fasciotomías. El manejo fue expectante con evaluación diaria de la evolución, y en caso de necesidad se realizó manejo tópico con colagenasa, nitrofurazona, factor de crecimiento epidérmico, uso de apósitos hidrocoloides, escarectomía y/o realización de injertos. Este estudio fue aprobado por los comités de ética del Hospital la Misericordia y la facultad de medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

El análisis estadístico de los resultados se realizó por medio del programa IBM SPSS Statistics y la población fue dividida por grupos etarios (tabla 1). La asociación con probabilidad de ocurrencia fue estimada con los odds ratio con un intervalo de confianza del 95%.

Resultados

Un total de 287 pacientes fueron incluidos en el análisis: 160 mujeres (55,7%) y 127 hombres (44,3%). La población presentó una edad promedio de 3,79 años, y el grupo etario más afectado fue el de los lactantes (menores de 2 años), que representa un poco más de la mitad de la muestra (51,2%). La quemadura por líquido hirviendo fue la causa más común en el 51,4% de los casos. En nuestro medio la pólvora continúa siendo una causa de quemaduras, encontrándose como causa en el 3,1% de los casos. En la gráfica 2 se muestra la distribución por etiología de las quemaduras. Las características de la población se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Características de la población.

		Número	Porcentaje
Género			
Masculino		160	56
Femenino		127	44
Grupo etario			
Lactante menor	0-11 meses	38	13,2
Lactante mayor	12-23 meses	109	38
Preescolar	2-5 años	47	16,4
Escolar	6-12 años	62	21,6
Adolescente	> 12 años	31	10,8
Etiología			
Líquido hirviendo		156	54,4
Superficie caliente		79	27,5
Llama		26	9,1
Eléctrica		12	4,2
Pólvora		9	3,1
Vapor		2	0,7
Crioterapia		1	0,3
Fricción		1	0,3
Desconocido		1	0,3

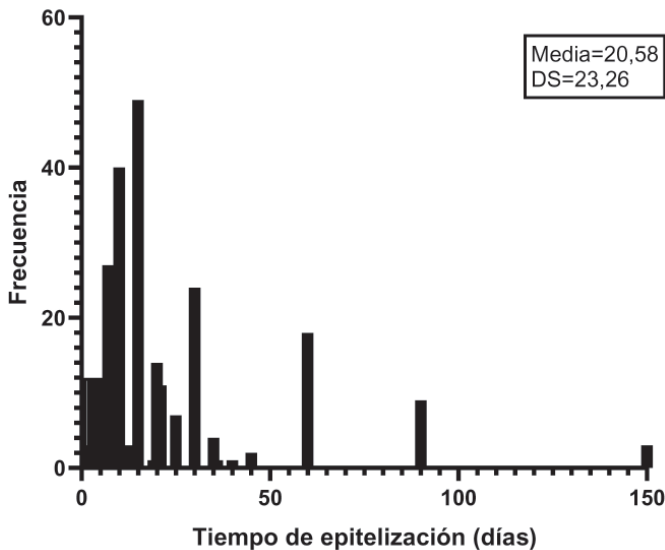
La mayoría de pacientes presentaban quemadura de segundo grado (87,5%), el resto de la población presentaba una combinación de primer y segundo grado, segundo y tercer grado y de tercer grado de forma aislada. Dentro de las quemaduras de segundo grado lo más común fue la presencia de un compromiso superficial y profundo (46%). Se encontró una distribución similar frente al lado afectado por la quemadura entre la mano derecha (41,5%) y la izquierda (47%); el compromiso bilateral fue el menos común (11,5%).

El porcentaje de superficie corporal total quemada encontrada fue del 0,5% al 55% con una media de 4,34% (desviación estándar = 6,46); el mayor número de pacientes presentó un compromiso del 1% de superficie corporal (n=107 pacientes) seguido por el 2% de SCQ (n=34 pacientes) reflejando en la mayoría de casos un compromiso aislado de la mano. Las características de las quemaduras se muestran en la tabla 2.

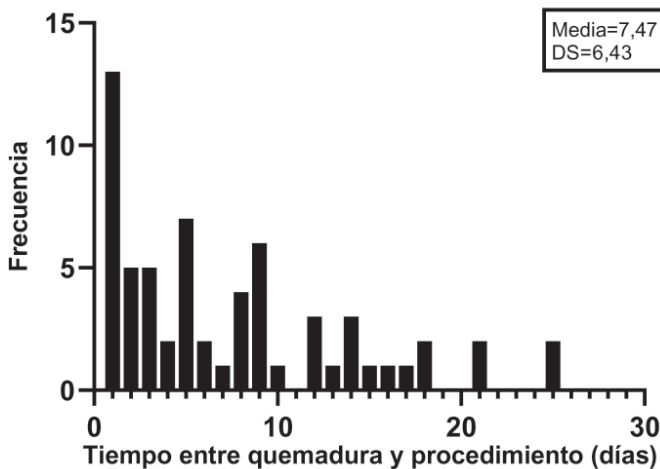
La mayoría de pacientes (96,5%) recibió manejo tópico con vaselina; en el 27,9% de los casos recibieron

Tabla 2. Características de las quemaduras.

	Número	Porcentaje
Grado		
Primero y segundo	17	5,9
Segundo	251	87,5
Segundo y tercero	13	4,5
Tercero	6	2,1
Tiempo de epitelización (días)		
Rango	2-150	
Media	20,58 (DS=23,26)	
Moda	15	
Manejo en fase aguda		
Conservador	242	84,3
Quirúrgico	45	15,7
Tiempo desde la quemadura hasta el procedimiento (días)		
Rango	1 - 25	
Media	7,47 (DS=6,43)	
Moda	1	
Limitación funcional		
Ausente	244	85
Presente	43	15
Manejo conservador	25	8,7
Manejo reconstructivo	18	6,3



Gráfica 1. Tiempo de epitelización.



Gráfica 2. Distribución tiempo entre quemadura y procedimiento.

adicionalmente tratamiento tópico con nitrofurazona, y en el 22% se adicionó colagenasa al manejo. En menores proporciones se usaron apósitos hidrocoloides, factor de crecimiento epidérmico, Bactigras® y Fitostimoline®, entre otros.

El tiempo de epitelización se encontró en un rango entre 2 y 150 días con una media de 20,58 días. El mayor porcentaje de pacientes se encontró en el grupo que epitelizó dentro de los primeros 15 días después del ingreso a la unidad de quemados (66,5%); esta distribución se muestra en la gráfica 1. El tiempo de estancia hospitalaria estuvo en un rango de 1 a 220 días con un

promedio de 14,8 días. Solo el 15,7% presentó algún tipo de infección.

El porcentaje de pacientes que requirió manejo quirúrgico durante la fase aguda fue del 15,7% (escalectomía, 45 pacientes; escalectomía más injerto, 30 pacientes, y fasciotomía, 12 pacientes). La relación entre la escalectomía temprana o tardía y la presencia de limitación funcional no es estadísticamente significativa (<7 días, OR 1,03, IC 95%, 0,28-3,75; >7 días, OR 1,2, IC 95%, 0,32 -4,505). El gráfico 2 muestra la distribución del tiempo en el que se realizó el procedimiento en relación al tiempo de la quemadura.

Durante el seguimiento, un 15% de los pacientes presentaron algún tipo de limitación funcional en la mano. Dentro de este grupo el 41,8% requirieron cirugía reconstructiva, lo que representa el 6,3% de la población total. Los procedimientos más frecuentes fueron los colgajos locales, seguidos de colgajos locales más zetaplastia. Estos datos se resumen en la tabla 3.

Entre los pacientes que presentaron retraso en la epitelización (mayor a 15 días) se halló una mayor probabilidad entre el grupo con quemaduras de segundo y tercer grado (OR 26,23, IC 95%, 3,36-4,98, y OR 10,11, IC 1,16 - 87,76 respectivamente) y en los pacientes que tuvieron infección (OR 2,09 IC 95% 1,09-3,98). No se encontró asociación con el tipo de tratamiento tópico recibido, la etiología de la quemadura o la edad del paciente. Los resultados se muestran en la tabla 4.

Los factores asociados a una mayor probabilidad de presentar limitación funcional de acuerdo con el tipo de tratamiento (tópico o quirúrgico) durante la fase aguda fueron la escalectomía (OR 8,75, IC 4,21-18,18), los injertos de piel (OR 16,76, IC 7,14-39,36) y la fasciotomía (OR 14,12, IC 95%, 4,03-49,41). En el manejo tópico solo el uso de nitrofurazona presentó mayor probabilidad de tener algún tipo de limitación funcional (OR 10,28, IC 95%, 4,92-21,47). También se encontró una mayor probabilidad de alteración funcional en los pacientes que presentaban quemadura de segundo grado profundo y tercer grado (OR 5,13, IC 95%, 2,50-10,51, y OR 10,11, IC 1,16-87,76) respectivamente; así como en los pacientes que presentaron una epitelización mayor a 15 días (OR 30,57, IC 95%, 10,49-89,12).

Tabla 3. Pacientes con limitación funcional.

	Número	Porcentaje *	Porcentaje **
Tipo de limitación funcional			
Retracción	20	7	46,5
Defecto de cobertura	6	2,1	13,9
Defecto de cobertura y retracción	5	1,7	11,6
Retracción y deformidad	2	0,7	4,6
Defecto de cobertura, retracción y deformidad	1	0,3	2,3
Amputación	1	0,3	2,3
Avulsión de tejidos blandos y luxofractura abierta	1	0,3	2,3
No definida	7	2,4	16,2
Total	43	15	100
Tipo de procedimiento reconstructivo			
Colgajo local	11	3,8	25,5
Colgajo local y zetaplastia	4	1,4	9,3
Colgajo reverso	1	0,3	2,3
Injerto parcial de piel	1	0,3	2,3
Colgajo a distancia, injerto parcial de piel y zetaplastia	1	0,3	2,3
Total	18	6,3	41,8

*Respecto al total de pacientes

**Respecto al total de pacientes con limitación funcional.

Tabla 4. Probabilidad de retraso de epitelización.

	OR	IC 95%
Segundo grado profundo	8,56	4,19-17,49
Tercer grado	10,11	1,16-8,76
Infección	2,09	1,09-3,98
Manejo tópico		
Vaselina	0,82	0,21-3,244
Colagenasa	0,62	0,37-1,19
Nitrofurazona	0,75	0,4-1,39

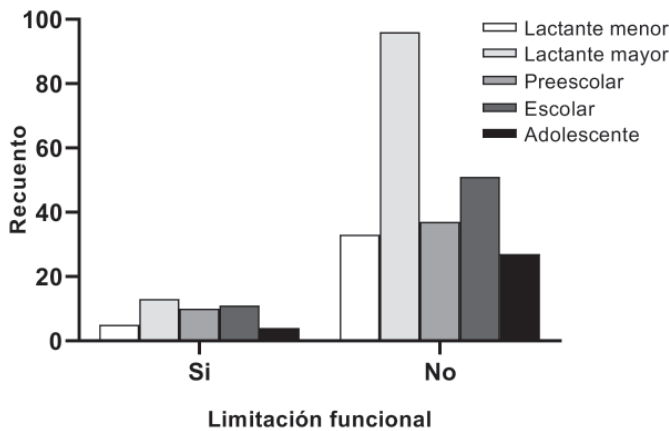
No se encontró asociación entre los diferentes grupos etarios, ni el sexo, así como tampoco con la etiología de la lesión térmica para desarrollar una limitación funcional posterior al manejo agudo. La infección no presentó una probabilidad aumentada para la limitación funcional. Los resultados se resumen en la tabla 5.

El grupo etario que presentó mayor número de pacientes con limitación funcional fue el de los lactantes mayores (13 casos), seguido por el grupo de escolares (11 casos), y el menos afectado fue el de los adolescentes (4 casos); esto se puede evidenciar en la gráfica 3. Las causas más comunes de la quemadura en los pacientes que presentaron limitación funcional fueron el líquido hirviente (15 casos) y la superficie caliente (14 casos), que entre las dos constituyen el 67,4%.

Tabla 5. Probabilidad de limitación funcional.

Variable	OR	IC 95%
Tratamiento		
Escarectomía	8,75	4,21-18,18
Injerto de piel	16,76	7,14-39,36
Fasciotomía	14,12	4,03-49,41
Vaselina	1,6	0,,19-13,0
Colagenasa	0,65	0,27-1,54
Nitrofurazona	10,28	4,92-21,47
Género		
Masculino	0,76	0,49-1,16
Femenino	1,2	0-94-1,54
Grado de quemadura		
Segundo grado	0,8	0,7-1,04
Superficial y profundo	1,14	0,59-2,1
Profundo	5,13	2,50-10,51
Tercer grado	10,11	1,16-87,76
Epitelización mayor de 15 días	30,3	10,49-89,12
Infección	0,67	0,24-1,81

Por otra parte, la probabilidad de que los pacientes necesitaran procedimiento reconstructivo fue mayor en los que tuvieron quemaduras de origen eléctrico (OR 14,39, IC 95% 4,02-51,55) y quemaduras de mayor profundidad: segundo grado profundo (OR 9,85, IC 95% 3,59-27,03) y tercer grado (OR 8,28, IC 95%, 1,41-48,66). De la misma manera, en los pacientes sometidos a procedimientos en el manejo agudo, específicamente la escarectomía (OR 8,36, IC 95%, 3,09



Gráfica 3. Distribución de la limitación funcional por edad.

- 22,61); cubrimiento con injerto de piel (OR 8,98 IC 95% 3,22-25,08), y fasciotomías (OR 21,83, IC 95%, 6,13-77,82). En cuanto al tratamiento tópico, el manejo con nitrofurazona fue el único que mostró mayor probabilidad de que los pacientes requirieran cirugía reconstructiva (OR 15,69, IC 95% 4,40-55,91). No se encontró asociación con el sexo o la edad del paciente. Los resultados se resumen en la tabla 6.

La necesidad de procedimientos reconstructivos en los grupos etarios lactante mayor, preescolar y escolar fueron iguales, con cinco casos en cada grupo. Ningún paciente del grupo de los lactantes menores requirió procedimientos reconstructivos. La causa más común de la quemadura que requirió algún tipo de procedimiento reconstructivo fue el líquido hirviente (7 casos), seguida por la quemadura eléctrica (5 casos).

Tabla 6. Probabilidad de cirugía reconstructiva.

Variable	OR	IC 95%
Tratamiento		
Escarectomía	8,36	3,09-22,61
Injerto de piel	8,98	3,22-25,08
Fasciotomía	21,8	6,13-77,82
Vaselina	1,03	1,01-1,06
Colagenasa	0,42	0,09-1,9
Nitrofurazona	15,6	4,40-55,91
Grado de quemadura		
Segundo grado	0,19	0,06-0,52
Superficial y profundo	0,567	0,2-1,55
Profundo	9,8	3,59-27,03
Tercer grado	18,28	1,41-48,66
Etiología		
Líquido hirviente	0,51	0,19-1,36
Flama	0,57	0,07-4,4
Eléctrica	14,39	4,02-51,55
Pólvora	1,9	0,22-16,24

Discusión

Aunque la mano solo representa el 3% de superficie corporal^{2,4}, puede estar comprometida hasta en el 80% de los casos de quemaduras^{4,6}. A pesar de los avances en el manejo inicial, las lesiones térmicas en esta área pueden alterar la función y causar deformidad,⁷ encontrando una prevalencia de contracturas entre el 5 al 40%⁶. En el grupo de pacientes estudiado se encontró una prevalencia del 15% de limitación funcional, y el 6,3% requirió algún tipo de procedimiento reconstructivo; este último es menor al porcentaje reportado por Van der Vlies *et al.* (15%)⁶, aunque el periodo de seguimiento y el promedio de edad en el presente estudio fueron menores.

La quemadura de la mano es un accidente frecuente en niños pequeños y su incidencia es de aproximadamente el 15%⁸. El grupo más afectado en la población estudiada es el de los lactantes (menores de 2 años); esto puede obedecer a un mayor interés en esta población por explorar el ambiente y a un menor reflejo de retirada. Las lesiones generalmente son graves debido al impacto funcional² con alto riesgo de secuelas por la aparición de contractura cicatricial a causa del rápido crecimiento de los pacientes^{8,9}.

La causa más frecuentemente encontrada fue la quemadura por líquido hirviente (51,4%), que constituye la etiología más común en menores de 10 años según varios autores. En la revisión realizada por E. Conti² este mecanismo representa el 64% de los casos; las quemaduras por contacto representan un 9%; las quemaduras por llama alcanzan el 17%; las lesiones por electricidad representan un pequeño porcentaje del total de las lesiones (7%), y las secundarias a químicos son raras². En la población estudiada, la segunda causa encontrada es el contacto con superficie caliente; sin embargo, en algunas series este mecanismo constituye la causa más prevalente¹⁰. En nuestro medio la quemadura por pólvora aún constituye una causa en la población pediátrica (3,1 % de los casos).

La mayoría de los casos correspondieron a quemaduras de segundo grado, y dentro de estas fue más común una combinación de compromiso superficial y profundo. Sheridan *et al.* encontraron que el 97% de los niños con quemaduras de segundo grado superficial tenían una función normal evaluada por un terapeuta a los 5 años de seguimiento¹¹. Sin embargo, el componente

profundo en las quemaduras de segundo grado puede alterar el pronóstico funcional en los pacientes con lesiones térmicas de la mano.

En las quemaduras profundas, una gran parte de las células epiteliales están destruidas, de manera que alteran el proceso de epitelización cuando curan espontáneamente, pues existe un depósito excesivo de colágeno, favorecido por una fase inflamatoria más prolongada; esto da como resultado una mayor cicatriz, con mayor riesgo de alterar la funcionalidad, por lo que generalmente se requiere desbridamiento e injertos de piel^{4,12}. A pesar de esto, en el grupo de estudio la necesidad de procedimientos en la fase aguda fue solamente del 15,7%.

No hay consenso sobre el tratamiento ideal, pero sí se debe tener en cuenta la etiología, la localización, la profundidad y el crecimiento de la mano². El objetivo es asegurar la epitelización y al mismo tiempo evitar las contracturas^{9,13}. Eirini Liodaki *et al.* realizaron un algoritmo de manejo de la mano quemada en el paciente pediátrico, donde en un primer contacto se deben retirar las flictenas, lavar y cubrir las lesiones con apósitos húmedos. Lo más ampliamente aceptado es el uso de gasas con derivados de petróleo (vaselina), que permiten que el área permanezca húmeda y no se pierda agua ni calor; en 24 a 48 horas se puede evaluar mejor la profundidad e identificar las quemaduras de tercer grado que deben ser sometidas generalmente a manejo quirúrgico, mientras que las de segundo grado pueden ser manejadas nuevamente de manera oclusiva con apósitos¹⁴.

En la unidad de quemados donde se llevó a cabo el estudio, se realiza un protocolo similar al expuesto anteriormente. Con este manejo conservador se obtuvo la epitelización completa en alrededor de dos tercios de los pacientes, dentro de los primeros 15 días posteriores a la lesión, tiempo que consideran muchos autores como fisiológico para evitar cualquier retracción; si excede este tiempo, el tejido de granulación cargado de fibroblastos puede causar una cicatriz patológica².

Los datos indican que los pacientes con segundo grado profundo y tercer grado, así como los que tuvieron infección, presentan mayor probabilidad de tener retraso en la epitelización (mayor a 15 días). Se ha reportado que el manejo conservador con vaselina resulta en una adecuada epitelización dentro de los límites normales.

Se puede esperar entre 2 y 3 semanas mientras la quemadura epiteliza, al tiempo que el paciente recibe terapia física; puede ser un error adicionar morbilidad en el área donante y la cicatriz de un injerto en una quemadura que va curando bien⁴.

El desbridamiento enzimático a partir de colagenasas derivadas de bacterias es una herramienta útil cuando se quiere optar por un manejo no invasivo¹⁵. En cuanto a las quemaduras de segundo grado, Cordts *et al.* concluyeron que el desbridamiento enzimático puede disminuir la necesidad de escarectomía hasta en un 53%, y disminuir el área que se va a injertar hasta en un 37%; sin embargo, el tiempo de cicatrización suele aumentar¹⁶. Asimismo, Zacharevskij *et al.* encontraron que el tiempo de epitelización con el desbridamiento enzimático puede aumentar en comparación con el uso de otros ungüentos¹⁷. A diferencia de los datos encontrados en este estudio, el uso de colagenasa no constituye un factor para el retraso en la epitelización.

Como ya se mencionó, el 15% de los pacientes presentó algún tipo de limitación funcional en la mano durante el seguimiento. Los factores asociados con una mayor probabilidad de presentar algún tipo de limitación fueron la cirugía durante la fase aguda, la adición al manejo tópico de nitrofurazona, las quemaduras de mayor profundidad (segundo grado profundo y tercero) y la epitelización retrasada (mayor a 15 días). Los pacientes sometidos a escarectomía tienen 8 veces más probabilidad de presentar limitación funcional; los sometidos a injertos de piel y escarectomía, 16 y 14 veces mayor probabilidad, respectivamente. En el manejo tópico, los pacientes tratados con nitrofurazona tienen 10 veces más la probabilidad de presentar alteración funcional en la mano, en comparación con los otros tratamientos tópicos. Los datos obtenidos demuestran que la edad, el sexo, el mecanismo de lesión ni la infección aumentan la probabilidad para presentar limitación funcional posterior al manejo agudo. Van Zuijlen no encontró valores predictivos en variables como la edad, la superficie de área quemada y la profundidad de la misma para la función de la mano a largo plazo¹⁸.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la escarectomía temprana comparada con la tardía y su relación con la presencia de limitación funcional. Existen datos contradictorios a este respecto.

Akbar *et al.* en un ensayo clínico aleatorizado concluyeron que no existen diferencias significativas entre el grupo con desbridamiento e injerto temprano, comparado con el manejo tardío en relación con la función, la sensibilidad, la formación de cicatriz y la limitación de las actividades de la vida diaria¹³. Por otra parte, en otro ensayo controlado aleatorizado, Mohammed T. *et al.* concluyeron que el desbridamiento y el injerto de piel temprano dan mejores resultados que el manejo diferido en términos de preservación de la función de la mano y estancia hospitalaria⁷.

Los factores que aumentan la probabilidad de realizar cirugía reconstructiva en pacientes con quemaduras en mano son la etiología de la quemadura, la profundidad de la quemadura, el manejo quirúrgico en la fase aguda y el manejo tópico con nitrofurazona. Dentro de la etiología, las quemaduras eléctricas presentan 14 veces más probabilidad de requerir cirugía reconstructiva. Los datos también muestran que los pacientes sometidos a escarotomía, injertos de piel y fasciotomía durante la fase aguda tienen mayor probabilidad de requerir un procedimiento reconstructivo en comparación con los que recibieron manejo conservador. Los datos obtenidos concuerdan con los resultados de otros estudios donde el manejo quirúrgico en la fase aguda tuvo una fuerte relación con la necesidad de hacer cirugía reconstructiva⁶.

Pocos estudios han publicado la epidemiología de la cirugía reconstructiva después de las lesiones por quemadura⁶, en especial, en las lesiones que comprometen la mano. Prasad *et al.*¹⁹ encontraron una prevalencia de cirugía reconstructiva después de la quemadura de 19,9%, que resulta casi tres veces mayor a la encontrada en este estudio. Los autores reportaron como las localizaciones más frecuentes los brazos, las manos y el cuello, y los pacientes que más requirieron reconstrucción fueron los más jóvenes; en contraste con los datos obtenidos en la población de estudio, no se encontró asociación entre la edad y la necesidad de procedimientos reconstructivos. Otro estudio reportó la realización de cirugía reconstructiva en 0,65% de pacientes con lesiones superficiales que no requirieron cirugía primaria, en el 6,6% de pacientes con compromiso profundo y en el 66% de los pacientes con compromiso de tendón, cápsulas articulares y hueso^{11,20}.

Conclusión

Los datos obtenidos muestran que el 15% de los pacientes presentó algún tipo de limitación funcional y el 6,3% requirieron algún tipo de limitación funcional. Los factores asociados a una mayor probabilidad de presentar limitación funcional en la mano incluyen el manejo quirúrgico durante la fase aguda, el manejo con nitrofurazona y la profundidad de la quemadura; para el caso de la necesidad de reconstrucción se encuentran las quemaduras eléctricas, y el resto de factores encontrados para la limitación funcional. En la unidad de quemados, donde fueron tratados los pacientes del estudio, el manejo conservador con vaselina produce adecuados resultados en pacientes pediátricos con quemaduras en mano, con menor probabilidad de presentar alteraciones funcionales y necesidad de procedimientos reconstructivos, en comparación con el manejo quirúrgico durante la fase aguda del tratamiento, y posiblemente con menores costos en la atención.

Referencias

1. Palmieri TL. Initial Management of Acute Pediatric Hand Burns. *Hand Clin* [Internet]. 2009;25(4):461-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hcl.2009.06.006>
2. Conti E. Les brûlures de la main chez l'enfant. *Chir Main* [Internet]. 2013;32:S63-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.main.2013.05.005>
3. Ridel P, Perrot P, Truffandier M V, Duteille F. Brûlures des mains de l'enfant et gants Aquacel Burn, une alternative aux hospitalisations prolongées. À propos de. *Ann Chir Plast Esthet* [Internet]. 2015;60(2):117-22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anplas.2014.11.001>
4. Richards WT, Vergara E, Dalaly DG, Coady-fariborzian L, Mazingo DW. Acute Surgical Management of Hand Burns. *J Hand Surg Am* [Internet]. 2014;39(10):2075-85.e2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhssa.2014.07.032>
5. Dodd AR, Nelson-mooney K, Greenhalgh DG, Beckett LA, Li Y, Palmieri TL. The effect of hand burns on quality of life in children. *J Burn Care Res*. May-Jun 2010;31(3):414-22.
6. Vlies CH Van Der, Waard S De, Hop J, Nieuwenhuis MK, Middelkoop E, Baar ME Van, et al. Indications and predictors for reconstructive surgery after hand burns. *J Hand Surg Am* [Internet]. 2017 May;42(5):351-358. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhssa.2017.02.006>
7. Ahmed MT, Hassan AA. Evaluation of hand function after early excision and skin grafting of burns versus delayed skin grafting?: A randomized clinical trial. *Burns* [Internet]. 2011;37(4):707-13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2010.12.012>
8. Park YS, Lee JW, Huh GY, Koh JH, Seo DK, Choi JK. Algorithm for Primary Full-thickness Skin Grafting in Pediatric Hand Burns. *Arch Plast Surg*. 2012;39(5):483-8.
9. Chandrasegaram MD, Harvey J. Full-thickness vs split-skin grafting in pediatric hand burns-a 10-year review of 174 cases. *J Burn Care Res*. 2009;30(5):867-71.

10. Noffsinger DL, Johnson SR, Otr L, Wheeler K, Shi J, Xiang H. Exercise Treadmills?: A Cause of Significant Hand Burns in Young Children. *J Burn Care Res.* 2017;38(4):215-9.
11. Sheridan, Ms MJ, Otr A, Neill O, L KMOTR, Ms HM, et al. Acute Hand Burns in Children: Management and Long-Term Outcome Based on a 10-Year Experience With 698 Injured Hands. *Ann Surg.* 1999 Apr;229(4):558-64.
12. Mckee DM. Acute Management of Burn Injuries to the Hand and Upper Extremity. *J Han Surg Am.* [Internet]. 2010 Sep;35(9):1542-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhsa.2010.03.019>
13. Akbar A, Reza A, Marzban S, Abbasi S, Reza A, Toulide-ie HR, et al. Early excision and skin grafting versus delayed skin grafting in deep hand burns (a randomised clinical controlled trial). *Burns* [Internet]. 2011;37(1):36-41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2010.02.005>
14. Liodaki E, Kisch T, Mauss KL, Senyaman O, Kraemer R, Mailänder P, et al. Management of pediatric hand burns. *Pediatr Surg Int* [Internet]. 2015;31(4):397-401. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00383-015-3674-3>
15. Sheets AR, Demidova-Rice TN, Shi L, Ronfard V, Grover K V, Herman IM. Identification and characterization of novel matrix-derived bioactive peptides: A role for collagenase from santyl1 ointment in post-debridement wound healing? *PLoS One.* 2016;11(7):1-22.
16. Cordts T, Horter J, Vogelpohl J, Kremer T, Kneser U, Hernekamp JF. Enzymatic debridement for the treatment of severely burned upper extremities - early single center experiences. *BMC Dermatol* [Internet]. 2016;16(1):1-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12895-016-0045-2>
17. Zacharevskij E, Baranauskas G, Varkalys K, Rimdeika R, Kubilius D. Comparison of non-surgical methods for the treatment of deep partial thickness skin burns of the hand. *Burns* [Internet]. 2018;44(2):445-52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2017.08.002>
18. van Zuijlen PP, Kreis RW, Vloemans AF, Groenevelt F, Mackie DP. The prognostic factors regarding long-term functional outcome of full-thickness hand burns. *Burns* [Internet]. 1999;25(8):709-14. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed4&NEWS=N&AN=1999405994>
19. Prasad JK, Bowden ML, Thomson PD. A review of the reconstructive surgery needs of 3167 survivors of burn injury. *Burns.* 1991; 17(4):302-5.
20. Sheridan RL, Hurley J, Smith MA, Ryan CM, Bondoc CC, Quinby WC Jr, Tompkins RG BJ. The acutely burned hand: management and outcome based on a ten-year experience with 1047 acute hand burns. *J Trauma.* 1995;38(3):406-11.

Datos de contacto del autor

Andrés Parra Carreño, MD
Correo electrónico: aparraca@unal.edu.co