



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

QUEMADURAS MÁS FRECUENTES EN CAVIDAD
ORAL DE NIÑOS.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

ADRIANA BECERRIL ESLAVA

TUTORA: C. D. MARÍA DE LOURDES ROMERO GRANDE

MÉXICO, D. F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

A Dios por darme la oportunidad de vivir, por dejarme disfrutar lo bello de la vida y por haber llegado a este gran momento.

Quiero agradecer a mis padres porque gracias a su cariño y apoyo he llegado a realizar esta meta. Ustedes han puesto un granito de arena para formar la persona que hoy soy. Gracias por el apoyo que he recibido durante todo este tiempo; este logro es también suyo, gracias porque la fuerza que me ayudó a conseguirlo fue su gran ejemplo, cariño y amor. Sin ustedes no hubiese podido realizar este anhelo ya que son el motivo de este sueño.

Gracias a mi hermano y mi cuñada, por ser parte de mi familia y por ser también mis amigos, por ayudarme y acompañarme en cada etapa de mi vida y sobre todo por estar conmigo en todo momento, gracias por escuchar mis problemas y ayudarme a buscar solución.

Gracias a mis sobrinas: esas dos pequeñas ya que con su llegada han llenado mi vida de alegría y han sido un motivo y razón para seguir adelante. Gracias por brindarme esas sonrisas angelicales, ya que ustedes son y serán mi inspiración y fuerza para recorrer este camino.

Gracias a mis abuelos, por compartir y enseñarme durante mi infancia, por aquellos momentos que compartieron conmigo.

Gracias a mis amigos que me acompañaron a lo largo de este camino, a los que conocí en la carrera y con los que he compartido momentos de alegría y tristezas, gracias por su cariño, amistad y hermandad por ayudarme y apoyarme para llegar a esta meta.

Quiero agradecer especialmente a la C.D. Lourdes Romero Grande por su invaluable ayuda, enseñanza y dirección durante la realización de este proyecto, sin ella no estaría listo, pero especialmente gracias por su paciencia, cariño, comprensión y amistad.

Por último, quiero agradecer a mi Universidad por dejarme formar parte de ella y por todos los conocimientos y experiencias aportadas a lo largo de mi carrera universitaria, y a todos aquellos profesores que compartieron conmigo su experiencia.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES DE QUEMADURAS	3
1.1 Antecedentes Históricos	3
1.2 Definición de quemaduras	11
1.3 Factores de riesgo	12
1.4 Clasificación de quemaduras	15
1.5 Complicaciones	26
1.6 Diagnóstico y tratamiento	28
2. QUEMADURAS EN CAVIDAD ORAL	33
2.1 Quemaduras eléctricas	38
2.2 Quemaduras químicas	44
2.3 Quemaduras por productos químicos agrícolas	52
2.4 Quemaduras térmicas	53
2.5 Quemaduras causadas por iatrogenia	55
CONCLUSIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61

INTRODUCCIÓN

Las quemaduras son lesiones de los tejidos con características clínicas tridimensionales, causadas por agentes físicos, químicos y biológicos. Constituyen el 6% de todos los accidentes en el hogar.

En el presente trabajo se abordan las características clínicas de las quemaduras más frecuentes en la cavidad oral de niños, asociadas a agentes eléctricos, químicos, térmicos y iatrogénicos y el tratamiento que se puede dar en la consulta odontopediátrica.

Para poder llevar a cabo un tratamiento, es necesario conocer las características clínicas, los cambios estructurales y funcionales que se pueden presentar, durante o después de sufrir estas lesiones; así como los factores etiológicos que las causan.

Este tipo de quemaduras no son muy frecuentes, sin embargo debemos saber cuál es el tratamiento más adecuado para nuestro paciente pediátrico.

Los niños son muy curiosos y en ocasiones este factor los puede llevar a sufrir quemaduras, ya que muchas de ellas son causadas al beber químicos.

El cirujano dentista debe saber que él también puede causar quemaduras por accidente, al no conocer bien las propiedades de los materiales que utilizamos en la consulta odontológica.

Algunas de estas quemaduras deben ser valoradas adecuadamente ya que también pueden ser resultado de maltrato infantil.



1. GENERALIDADES DE QUEMADURAS

1.1 Antecedentes históricos

Las injurias térmicas posiblemente sean tan antiguas como el descubrimiento del fuego. Aun más, los ríos de lava volcánica o los incendios forestales, producidos por rayos o los rayos mismos, pudieron ser responsables de quemaduras mucho antes del dominio del fuego por el hombre.¹

En el papiro de Smith (1500 a.C.) (fig. 1) se encontraron las primeras descripciones sobre el tratamiento de las quemaduras, inicialmente se usó la aplicación de vendajes oleosos y desde entonces se utilizan una gran variedad de agentes tópicos que incluyen leche materna, extractos de plantas, hojas de té, mezclas vegetales y animales y vinagre (prácticas que aún persisten en la comunidad), tanino, sulfatiazol, nitrato de plata, mafenida y sulfatiacina de zinc.²

¹ De los Santos, Carlos E, Guía básica para el tratamiento del paciente quemado, 6ª ed, Alfa y Omega, República Dominicana, 1999, caps. 1

² Malagon Londoño, Gustavo, Manejo integral de urgencias, 3ª ed, Medica panamericana, Colombia, 2004, pag 37.

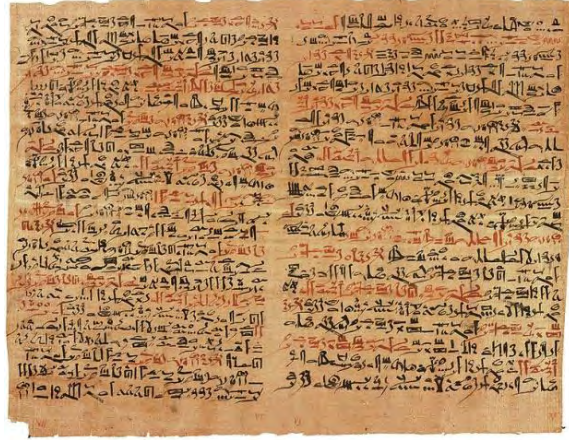


Figura 1. Papiro de Smith tratamiento de las quemaduras³

Se hacía remoción de cuerpos extraños, protección de las heridas con materiales limpios e invocaciones a deidades curativas.⁴

Hipócrates en el año 430 a.C. preconizó en sus escritos médicos los objetivos principales del tratamiento de las quemaduras, muchas de las cuales aún hoy mantienen vigencia:

- 1- Lavar las heridas para mantenerlas limpias, utilizando agua hervida o vino.

Este concepto de lavar las heridas, permanece como un axioma fundamental de las especialidades quirúrgicas.

- 2- Evitar la presencia de pus.- Aunque Hipócrates ignoró que el pus es un subproducto de la interacción de microorganismos con un huésped vivo (infección) él observó que su presencia es una complicación ominosa en cualquier herida.

³ http://www.upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b4edwin_smith_papyrus_v2.jpg.

⁴ De los Santos, Op.cit. cap. 1



- 3- Mantener la herida siempre seca. La presencia de secreciones en una herida predispone a infecciones y retraso de la cicatrización.
- 4- Aplicar apósitos de grasa envejecida de cerdo, resina de pino y grasa de extracto de hulla (betún).⁵

Aristóteles mostró interés en la patogenia de las quemaduras y explicó que aquellas quemaduras causadas por metales fundidos, cicatrizaban más rápido que por otras causas (termo cauterización).⁶

En 1596 Williams Clowes publicó su libro “A Profitable and Necessary Book of Observation”. Fue el primer libro dedicado con exclusividad al tratamiento de las quemaduras, este libro describe el tratamiento de las lesiones que consistía esencialmente en el empleo de pomadas recomendadas por Ambrosio Pare quien a su vez la había tomado de fuentes de origen greco-romanas⁷ (fig. 2)

⁵ lb.

⁶ lb.

⁷ lb.

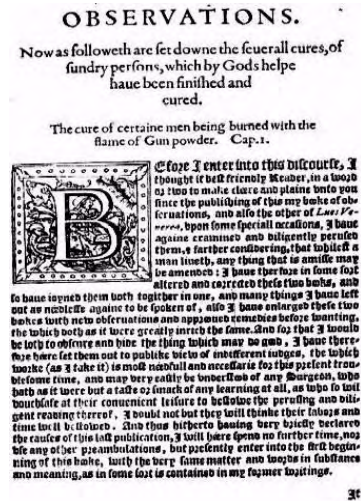


Figura 2. Fragmento del libro “A Profitable and Necessary Book of Observation”⁸

Hacia el siglo XVI con Tylemaker, se iniciaron los injertos precoces, método que continua vigente. Para los injertos se han utilizado la piel de cadáver, pieles de animales, membranas amnióticas y materiales sintéticos.

En 1607 el médico suizo Fabricius Hildamus de Basel publicó su libro *De Combustionibus*; en que reconoce tres grados de profundidad de las quemaduras.

En 1797 se publica el libro *An Essay on Burns* (estudio de las quemaduras) escrito por Edward Kentish, en su época fue el libro más popular sobre el tema.⁹

⁸ Tomada de De los Santos. Op. Cit. Cap 1

⁹ Ib.



En 1827 se crearon los centros especializados de tratamiento con Syme quien fue fundador del primer hospital para quemados en Edimburgo.¹⁰

En 1833 el cirujano militar escocés Sir George Bellingal de Edimburgo describió la evolución clínica natural de las quemaduras. En relación a la muerte temprana las primeras setenta y dos horas (muerte por Shock Hipovolemico irreversible) afirmaba “El quemado sucumbe por causas que no podríamos explicar”. Cuando la muerte ocurría entre los primeros 10-12 días reconoció que estas tenían “carácter febril” hoy sabemos que esta muerte sucede por sepsis y fallo multiórganico. Cuando se refirió a la muerte tardía, aquella que sucede entre la tercera y la sexta semana pos quemadura, afirmaba >>Los edemas perecen en un estado de debilidad, agotados por la pérdida profusa de material (masa corporal) y por una extensa superficie supurada>>. Este fenómeno corresponde a lo que hoy se conoce como respuesta hipermetabolica al trauma, catabolismo, desnutrición y sepsis.¹¹

En 1897 se utilizaron las primeras infusiones de solución salina al 9% por Tommasoli en Sicilia para la reanimación hídrica de una quemadura severa.

En 1905 se publicó un artículo en el Journal of the American Médica Association enfatizando la importancia del uso de soluciones salinas durante la reanimación del paciente quemado.

En 1921 estudios de investigación llevados a cabo por Underhill y asociados demostraron que el shock posquemadura resultaba primariamente de pérdida de líquido durante el periodo inicial. Esta pérdida de líquidos es secundaria a la translocación de plasma y electrolito a los espacios

¹⁰ lb.

¹¹ lb.



intersticiales. Este hallazgo se oponía a los teóricos de entonces que establecían la pérdida de líquidos como el resultado de la acción de toxinas. Este estudio fijó las bases para el mejoramiento de la reposición de líquidos y electrolitos y sirvió como plataforma para más estudios sobre fisiopatología de las quemaduras.¹²

En 1932 describen la hipoproteinemia Underhill y Frank en Yale. Cope y Moore describen las pérdidas ocultas e insensibles; Alexander, Artunson, Rappaport y otros describen las alteraciones de los mecanismos de defensa humoral y celular.¹³

En 1934 la solución de nitrato de plata se convirtió en el medicamento de elección para el cuidado de las heridas y ha continuado como agente terapéutico hasta el presente, donde su utilización es relegada como acontecimiento histórico más que como aplicación clínica moderna.¹⁴

El advenimiento de las técnicas modernas de escisión mas injerto se inicio con el cirujano sueco Reverdin, quien llevó a cabo el primer injerto epitelial.

En 1939 se desarrolló el dermatomo con el de segar capas más finas de piel. Este invento encaminó el movimiento hacia la escisión más injertos tempranos y reducción de mortalidad en quemaduras.¹⁵

¹² Ib.

¹³ Malagon Op.cit. pág. 37

¹⁴ De los Santos, Op.cit

¹⁵ Ib.



Los avances en el tratamiento de la herida se aceleraron durante la segunda guerra mundial, el conflicto de Corea y Viet Nam. Como usualmente sucede en las guerras, el gran número de quemados y la severidad de las quemaduras propiciaron un vasto campo de investigación para el desarrollo de nuevos tratamientos. Brown fue un prisionero de guerra en la campaña de las Filipinas durante la segunda guerra mundial cuando desarrollo la idea de un dermatomo eléctrico el cual aumentaría la velocidad y la precisión de la toma de injertos. Este dermatomo aun se utiliza hoy.¹⁶

Leidberg y Artz enfatizaron que las septicemias eran causa común de mortalidad en las quemaduras. Estudios ulteriores sobre sepsis en quemaduras llevo a investigaciones más exhaustivas sobre infecciones y al desarrollo de antibióticos tópicos más efectivos. Muchos de estos antibióticos tópicos son utilizados hoy en día.¹⁷

Los aspectos históricos de las quemaduras no pueden abordarse sin mencionar los increíbles avances obtenidos en la terapia antimicrobiana tópica de las quemaduras. El siglo XX ha visto el paso del spray de acido tánico y la violeta de genciana hasta el desarrollo de la sulfadiazina de plata al 0.5% en 1965 y al 1% en la actualidad. Esta fue seguida inmediatamente por el desarrollo del acetato de mafenide. Ambos de estos agentes tópicos se utilizan efectivamente para el control de microorganismos grampositivos y gramnegativos.¹⁸

¹⁶ lb

¹⁷ lb.

¹⁸ lb



Desde 1940 el tratamiento de las quemaduras ha escalado a grandes pasos resultando en mayor sobrevivencia y mejorando la calidad de vida de las víctimas.¹⁹ (Cuadro 1)

La mortalidad ha disminuido notoriamente no solo debido a las facilidades y avance de la tecnología de cuidados intensivos sino a la importancia de un trabajo interdisciplinario en equipo.²⁰

Cuadro 1. Eventos más importantes en el tratamiento de quemaduras.²¹

AÑO	EVENTO HISTORICO
1600 a.C	Imhotep uso del emplasto de miel de abeja, ritos mágicos religiosos
400 a.C	Predomino de los criterios de Hipócrates
1 d.n.e	Emplastos de hierbas, remoción de bridas posquemaduras
1596	Primer libro exclusivo sobre quemaduras “A Profitable and Necessary Book of Observation” por William Clowes
1607	Publicación de libro “De Combustionibus” Clasificación de tres grados de profundidad
1797	Publicación del libro “An Essayon Burns” por Edward Kentish
1832	Dupuytren clasifica las quemaduras en seis grados
1833	Primer hospital para quemados en Edimburgo, dirigido por Syme
1900´s	Se introduce el concepto de Escisión temprana mas autoingerto
1920´s	Descripción del fenómeno de translocacion bacteriana en quemados
1930´s	Uso de nitrato de plata
1950´s	Invencción del dermatomo de Brown, Fórmulas de reanimacion
1960´s	Sulfadiazina de plata, Unidades especializadas, Personal especializado, Campañas de prevención de quemaduras
1980´s	Desarrollo de piel artificial; Burke y Yannas, apósitos sintéticos
1990´s	Cultivos de queratinocitos, piel transgénica
Siglo 21	Énfasis en calidad de vida posquemadura, cirugía reconstructiva, rehabilitación, prevención de quemaduras.

¹⁹ Ib.

²⁰ Malagon Londoño.Op. cit

²¹ De los Santos. Op. Cit.



1.2. Definición de quemaduras

Las quemaduras son heridas que poseen características tridimensionales, esto significa que una quemadura presenta en el mismo plano, extensión y profundidad, a esta situación se puede sumar otra dimensión caracterizada por cualquier antecedente mórbido del paciente (antecedentes psiquiátricos, desnutrición y ciertas circunstancias socioeconómicas como la pobreza y de privación social, se consideran pre mórbidos). Cuando se unen, extensión, profundidad y antecedentes patológicos previos, el resultado es una patología con magnitudes. La severidad y por tanto el pronóstico dependerán de la gravedad de estas tres variables y su interacción en un individuo dado.²²

El doctor Malagon las define como una dermatitis aguda de contacto, causada por agentes físicos o químicos.

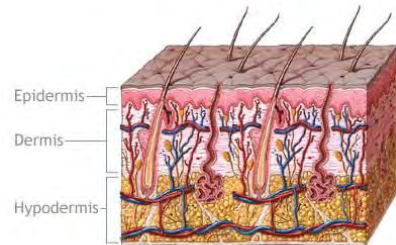
Para el doctor Martínez Zurro son lesiones en la piel y otros tejidos producidos por agentes físicos, químicos y biológicos. Generalmente son lesiones con baja mortalidad y la mayoría pueden ser tratadas en atención primaria.

En el Manual de Merck las describe como lesiones de los tejidos producidos por energía térmica transmitida por radiación, productos químicos o contacto eléctrico que producen desnaturalización de las proteínas, edema y pérdida de líquido intravascular debido al aumento de la permeabilidad vascular.

²² Ib.



Por último para Martínez y Martínez son lesiones de la piel (fig. 3) y otros tejidos producidos por agentes químicos o físicos.



adam.com

Figura 3 Capas de la piel.²³

1.3 Factores de riesgo

Los factores de riesgo que determinan la evolución y pronóstico de una quemadura son:

- 1-Tipo de agente (llama, líquido, productos líquidos, electricidad, radiación, inhalación de humos).
- 2- Duración del contacto.
- 3- Superficie, profundidad y localización.
- 4- Lesiones asociadas.

²³Tomada de [http:// monografías.com](http://monografías.com)



5- Enfermedades o alteraciones preexistentes.

6- Tiempo en que se inicia el manejo de la quemadura.

1.3.1. Agente

Líquidos y sólidos calientes (50% de los casos), son los principales agentes con que se queman los niños. (fig.4) Quemaduras por electricidad y los productos químicos son los agentes en menos de 5%.



Figura 4 Líquidos calientes²⁴

²⁴ Tomada de <http://www.sepbcs.gob.mx/>



1.3.2. Huésped

El grupo de edad más afectado es el preescolar debido al inicio de la deambulación en esta edad, inadecuada coordinación de los movimientos y poca vigilancia de los adultos. (fig.5) Su incidencia es ligeramente mayor en los varones que en las niñas. Los infantes de tres años generalmente presentan quemaduras por escaldadura en el hogar por el derrame de los líquidos, mientras que las quemaduras por llamas se ven más en niños mayores. (Las quemaduras por escaldadura también son comunes en los casos de abuso infantil particularmente en menores de cuatro años).



Figura 5 Niña jugando sin la supervisión de los padres.²⁵

²⁵ Tomada de <http://www.mi-pediatria.blogspot>.



1.3.3. Ambiente

Pueden ocurrir en cualquier estrato social; sin embargo, la mayor incidencia se informa en niños de nivel socioeconómico bajo, debido a las características de la vivienda, el uso de braceros y la falta de atención en las familias numerosas.²⁶

1.4 Clasificación de las quemaduras

1.4.1. Profundidad

1.4.1.1. *Epidérmicas o de Primer grado*

Solamente está lesionada la capa más superficial de la piel; la epidermis. No hay pérdida de la continuidad de la piel, por lo tanto no se ha roto la capacidad protectora antimicrobiana de esta. Las lesiones se presentan como un área eritematosa y dolorosa (fig. 6). El dolor se debe a la presencia de prostaglandinas en la zona de hiperemia que irrita terminaciones sensitivas, cutáneas, evolucionan hacia la curación espontánea en tres a cinco días y no producen secuelas (calor, rubor o ardor)²⁷

La superficie se blanquea claramente a la presión suave y no se produce ampollas.²⁸

²⁶ Martínez Martínez, Roberto, La salud del niño y el adolescente, 5ª ed. Manual Moderno, México, 2005, pag.1681

²⁷ De los Santos Op.cit

²⁸ Berkow Merck, Robert, Beers Mark H, et. al. El manual de Merck de diagnóstico y tratamiento, 10ª ed., Elsevier, España, 1999, pág. 2240



Fig. 6 Quemadura de primer grado.²⁹

1.4.1.2. Dérmicas o de Segundo grado

Abarcan toda la epidermis y la dermis. Existen elementos viables que sirven de base para la regeneración del epitelio. También se puede denominar espesor parcial. En este tipo de quemaduras la regeneración es posible a partir del epitelio glandular. Pueden producir ampollas o no. La base de las ampollas puede ser eritematosa o blanquecina con un exudado fibrinoso. Son sensibles al tacto y pueden blanquearse a la presión. En caso de ser superficial o profunda hay conservación de folículos pilosos.³⁰

Las quemaduras de segundo grado se subdividen:

- Quemaduras de espesor parcial superficial (2° superficial)
- Quemaduras de espesor parcial profundo (2° profundo).

²⁹ Tomada de <http://www.mdconsult.com>

³⁰ Malagon op.cit. pág. 38



Segundo grado superficial o de espesor parcial superficial

Este tipo de quemaduras sólo afecta la epidermis y el nivel más superficial de la dermis (fig. 7). Estas quemaduras son comúnmente producidas por líquidos calientes o por exposición breve a flamas. Característicamente se observan ampollas o flictenas, las cuales constituyen el factor diagnóstico más influyente.

El área de lesión se presenta con aspecto húmedo, color rosado y gran sensibilidad a los estímulos, incluso al aire ambiental.

Estas lesiones se regeneran por reepitelización de 14 a 21 días, sin que se infecten o sufran traumas ulteriores, tal como desecación.

En este grupo, la piel conserva su elasticidad normal, por lo que el aumento de presión tisular, secundaria al edema e inflamación, rara vez obliga a realizar escarotomías. Secuela.- despigmentación de la piel.



Figura 7 Segundo grado superficial.³¹

³¹ Tomada de <http://manualscort.com>



Segundo grado profundo o de espesor parcial profundo

Las quemaduras profundas de segundo grado abarcan más capas de la dermis, que comúnmente se asocian a inmersión en líquido caliente o contacto con llamas.

Son de color rojo brillante o amarillo, de superficie ligeramente húmeda, puede haber o no flictenas y el dolor podría estar aumentado o disminuido dependiendo de la masa nerviosa sensitiva quemada. (fig. 8)

Estas lesiones se regeneran lentamente durante semanas, rebasando el tiempo aceptable.

Si en tres semanas y dependiendo de su magnitud esta quemadura no cura espontáneamente es posible obtener resultados y reducir la morbi-mortalidad con injertos cutáneos de espesor parcial. Las quemaduras de segundo grado profundo entran en el umbral de lesiones con criterios quirúrgicos.

Además de cicatrizaciones hipertróficas, estas quemaduras son capaces de producir contracturas articulares, llevando a grados variables de disfunciones musculo esqueléticas.³²

Las quemaduras de espesor parcial profundo son difíciles de diferenciar de las quemaduras de grosor total.³³

³² De los Santos. Op. Cit.

³³ Jenkins L, Jon, Manual de medicina de urgencias, 2ª ed., Masson, España, 1996, pág. 450



Figura 8 Segundo grado profundo.³⁴

1.4.1.3. Tercer grado o de espesor total

Lesiones que comprometen todas las capas de la piel, se caracteriza por una coloración pálida y blanca, con lesiones frías y de aspecto momificado.³⁵

Estas quemaduras son fáciles de reconocer. Comúnmente son producidas por exposición prolongada a líquidos muy calientes, por fuego, electricidad y agentes químicos fuertes. Su aspecto es blanco o cetrino, carbonizado, con textura correosa o apergaminada no hay dolor, debido a la necrosis de todas las terminaciones sensitivas del área.

Las trombosis de las venas superficiales son un signo influyente en el diagnóstico si se valoran tempranamente (en las primeras horas), se puede

³⁴ Tomada de <http://manualscort.com>

³⁵ Malagon Óp. Cit. Pág. 38.



percibir un olor a piel quemada, está pierde su elasticidad por lo que si la lesión es circular o se presenta en zonas críticas, ameritan escarotomias.

En estas quemaduras se ve afectada grasa, fascia subcutánea, musculo, tendones, periostio y/o hueso (fig.9).

Este tipo de quemadura no se regenera, notándose en la zona un tejido necrótico desvitalizado en su totalidad, cuya remoción es mediante desbridamiento quirúrgico.

Las mayores secuelas de quemadura en tercer grado incluyen: cosméticas funcionales; amputaciones y pérdida de órganos.³⁶

Con frecuencia las quemaduras de segundo grado profundas y las de tercer grado sólo pueden diferenciarse de 3 a 5 días bajo observación.³⁷

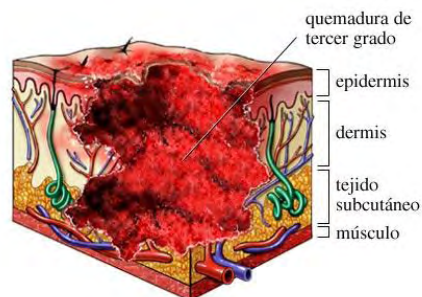


Figura 9 Tercer grado³⁸

³⁶ [http:// emedicine.medscape.com/article/926537-over](http://emedicine.medscape.com/article/926537-over).

³⁷ Berkow Merck Op.cit 2240

³⁸ Tomada de <http://manualscort.com>



1.4.2. Extensión

Las lesiones térmicas son cuantificables y los trastornos físicos o patológicos se relacionan la extensión de la quemadura. La palma cerrada de la mano del paciente, tanto adulto como niño corresponde a 1% de su superficie corporal y puede ser instrumento rápido de estimación del porcentaje de la superficie corporal quemada.

1.4.2.1. *Regla de los nueve*

La superficie corporal quemada se calcula en áreas de 9% cada una, la cual incluye: cabeza y cuello, tórax, abdomen, espalda superior, espalda inferior, glúteos, cada muslo, pierna y extremidad superior. El periné corresponde el 1% restante de la superficie corporal total.³⁹ (fig. 10)

La extensión de la quemadura (1%) de asociación se calcula comparando el grafico del paciente con la regla de los nueve en adultos, es aplicable para mayores de 15 años de edad.⁴⁰

³⁹ De los Santos. Op. Cit.

⁴⁰ Ib.

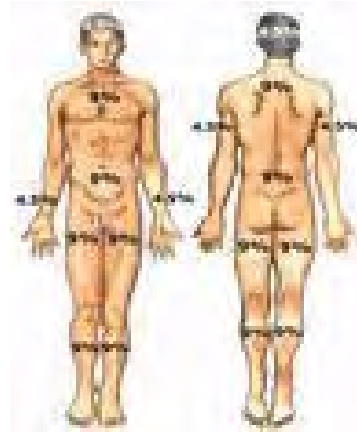


Figura 10 Diagrama Regla de los Nueve⁴¹

Aplicable para > 15 años de edad:

- Cabeza y Cuello..... 9%
- Brazos 18%
- Torso..... 36%
- Piernas 36%
- Periné 1%

En niños la cabeza y el cuello representan mayor proporción de la superficie total y en infantes y recién nacidos de un 19 a 21%.⁴²

⁴¹ <http://www.enfermeriatips.blogspot.com>

⁴² De lo Santos. Op. Cit.



El modo más preciso para calcular la extensión (%ASC) es el esquema de la Lound Browder. También se registra en el grafico la profundidad calculada de la quemadura.⁴³

Gravedad

Aquellas quemaduras que se pueden tratar en el ámbito de atención primaria son las menores y algunas moderadas, y se tratan con estricta vigilancia. Las graves y algunas moderadas precisan ingreso hospitalario.⁴⁴

La Asociación Americana sub clasifica las quemaduras en graves, moderadas y leves, lo cual permite definir el riesgo de muerte y la necesidad del tratamiento en un centro especializado.

Graves:

- 1- Quemaduras superficiales de grosor parcial con más del 30% de extensión.
- 2- Quemaduras profundas de grosor parcial y grosor total con más del 10% de extensión.
- 3- Las que presentan lesiones respiratorias importantes.
- 4- Todas las eléctricas profundas.

⁴³ Berkow Merck.Op. cit

⁴⁴ Martín Zurro, Armando, Cano Pérez, J.F, Atención primaria: conceptos, organización y práctica clínica, 5ª ed, Elsevier, España 2003, pág. 1702



Moderadas:

- 1- Quemaduras superficiales de grosor parcial en un 15 a 30% de extensión.
- 2- Quemaduras profundas de grosor parcial y grosor total con menos del 10% de extensión.
- 3- Todas las químicas y las eléctricas

Menores:

- 1- Quemaduras superficiales de grosor parcial con menos del 15% de extensión
- 2- Quemaduras profundas de grosor parcial y grosor total con menos del 1% de extensión y dependiendo de la localización (que no afecten a cara, manos, pies y periné)⁴⁵

La clasificación clínica de quemaduras propuesta por la Asociación Americana toma en consideración los siguientes factores:

- Tamaño
- Profundidad
- Localización.
- Edad del paciente
- Problemas médicos o lesiones asociadas

⁴⁵ Ib.



Magnitud de La quemadura	Quemaduras de espesor parcial (% SCQ)	Quemaduras de espesor parcial (%SCQ)	Quemaduras de espesor completo	Localización especial
	Adultos	niños		Manos, cara, pies, periné y oreja.
Mayor	+25	+20	+10	
Moderada	15-25	10-20	-10	
Menor	-15	-10	-2	

Cuadro 2 Magnitud y porcentaje de las quemaduras.

Magnitud y pronóstico

Una quemadura mayor corresponde al 25% de superficie corporal quemada en adultos, (15% de superficie corporal quemada en niños) de 2° grado; al igual que el 10% de superficie corporal quemada de 3° grado o espesor total. Las quemaduras mayores requieren reanimación agresiva, hospitalización y cuidados adecuados de la herida. Otros criterios adicionales de las quemaduras mayores son: quemaduras profundas de manos, pies, ojos, oídos, cara, genitales y periné; lesión inhalatoria y quemaduras eléctricas.



Quemaduras térmicas moderadas son aquellas de 15 a 25% de superficie corporal quemada de segundo grado; o de 3 a 10% de superficie corporal quemada de tercer grado estas quemaduras a veces requieren hospitalización para optimizar el tratamiento. Otros criterios de severidad incluyen, traumas concomitantes, enfermedades preexistentes de importancia o sospecha de abuso en niños. Las quemaduras menores generalmente se tratan ambulatoriamente.

1.5 Complicaciones

- Infección. Es la causa más común de muerte (60%). Los patógenos predominantes en las quemaduras son bacilos gram negativos, como pseudomonas, e.coli, Klepsiella; y con menor frecuencia están los gérmenes gran positivos, como estreptococo y estafilococo.
- Falla orgánica múltiple. Inflamación generalizada y daño tisular que afecta pulmón, hígado, riñón, tracto gastrointestinal y corazón.
- Respiratorias. La disfunción pulmonar puede ser secundaria a daño por inhalación de humos, falla cardiaca, choque, sepsis o traumatismo asociado. Las alteraciones pulmonares más frecuentes son el edema pulmonar y bronconeumonía.
- Desequilibrio ácido básico. Alcalosis respiratoria secundaria a la ansiedad, dolor e hiperventilación. Acidosis metabólica por disminución de la perfusión tisular e hipoxia.



- Cardiovasculares. Disminución del gasto cardiaco condicionado por baja del volumen circulante, aumento de la resistencia periférica y de la viscosidad sanguínea, además de la acción de un factor depresor del miocardio, hipertensión arterial por liberación de catecolamina y resina plasmática
- Hematológicas. Anemia por daño térmico o disminución de la vida media de los eritrocitos. Coagulación intravascular diseminada en quemaduras masivas.
- Neurológicas. Obnubilación, alucinaciones, coma, crisis convulsiva básicamente por la disminución de la perfusión, hipoxia, hipovolemia, hiponatremia, sepsis, trombosis de las venas corticales y gliosis.
- Digestivas. Dilatación gástrica e íleo (por desequilibrio simpático y parasimpático). Ulceras de Curling, disfunción hepática.
- Renal. Insuficiencia renal aguda por hipovolemia e hipotensión prolongada, mioglobininemia o hemoglobinemia.⁴⁶

⁴⁶ Martínez Martínez op. Cit 1683



1.6 Diagnóstico y tratamiento

La evaluación inicial de un paciente quemado es igual a la de cualquier trauma.⁴⁷

1. Examen primario

- Exposición (desvista de manera Atención al mantenimiento de la vía aérea con protección espinal.
- Buena ventilación y respiración.
- Circulación con control de hemorragia
- Discapacidad (evalúe el déficit neurológico)
- completa al paciente, pero mantenga la temperatura).

2. Examen secundario. No empieza hasta que el examen primario se haya completado, consiste en la evaluación de pies a cabeza del paciente. La quemadura es la lesión más obvia, pero pueden estar presentes otras lesiones serias y de alto riesgo. Una historia completa y un examen físico son necesarios para asegurarse de que todas las lesiones y enfermedades preexistentes sean identificadas y tratadas en forma adecuada.

⁴⁷ Ib.



- a. Estimación del área quemada. De acuerdo con la edad del paciente, se estimara el porcentaje de superficie corporal quemada (SCQ) con la sumatoria de las áreas que presenten quemaduras de segundo y tercer grado, de acuerdo con el esquema de Lund y Browder.
 - b. Diagnóstico de la profundidad de la quemadura.
 - c. Estudios iniciales de laboratorio. La lesión por quemadura puede causar disfunción de cualquier órgano o sistema. Por esa razón las pruebas básicas de laboratorio pueden llegar a evaluar el progreso del paciente: hematocrito, electrolitos (Na, K, Cl y HCO₃), nitrógeno en la sangre y la orina. Donde existen circunstancias especiales pueden realizarse pruebas especializadas como: gases arteriales, carboxihemoglobina, ECG.
3. Valorar hospitalización en un centro de quemaduras de acuerdo con los siguientes criterios
- Quemaduras de espesor parcial mayor a 10% del área corporal.
 - Quemaduras que involucran la cara, manos, pies, genitales, periné o articulaciones mayores.
 - Quemaduras de tercer grado en grupo de cualquier edad.
 - Quemaduras eléctricas.
 - Quemaduras químicas.
 - Quemaduras por inhalación.



- Cualquier paciente con quemaduras y traumatismo concomitante.
- Quemaduras por abuso infantil.

Paciente no hospitalizado

1. Profilaxis antitetánica.
2. Lavado y debridación de tejido muerto.
3. Colocar pomadas suaves (vaselina, bacitracina, furacin)
4. Vigilancia ulterior: lavado dos veces al día, pomada cubierta con gasa, ejercicios de extensión, cita diaria o cada semana hasta la epitelización.

Paciente hospitalizado

1. Reanimación hídrica. Los niños con quemaduras menores de 10% de superficie corporal quemada, pueden ser manejados usualmente con líquidos orales y monitoreo cuidadoso de la ingesta y gasto urinario. Las quemaduras mayores requieren de aporte hídrico endovenoso. La restitución adecuada de volumen es de importancia crítica en el niño que ha sufrido una quemadura extensa. Se puede insertar una cánula intravenosa de grueso calibre; la localización del catéter venoso femoral ha demostrado ser seguro para niños con quemaduras masivas. La solución de Hartman debe emplearse en pacientes de todas las edades. Los infantes pueden desarrollar hipoglucemias debido a las reservas limitadas de glucógeno, por lo tanto, el nivel de glucosa en sangre debe ser vigilado, y mantener el aporte de Hartman y glucosa al 5%, debe ser



incluido en los líquidos de reanimación. Los líquidos de reanimación en infantes y niños pueden ser calculados por la siguiente fórmula:

Volumen inicial en ml (para las primeras 24 h):

1. (De 3 a 4 ml x peso en Kg.) x % SCQ
2. El mantenimiento de líquido diariamente requerido puede ser calculado por el peso de la siguiente forma:

En los primeros 10 kg de peso: (100 ml) x Kg. x 24 h.

- De los 11 a 20 kg de peso: 50 ml por kg x 24 h
- Por cada kg de peso por arriba de 20 kg: 20 ml x kg por 24 h.

La aplicación de un esquema para la administración de líquidos vía intravenosa puede determinarse con base en la superficie corporal total o el peso del paciente. Basado en el cálculo de la SCQ, puede estimarse 5000 ml/m² de SCQ (SC x %SQ) y 2000 ml/m² de SCT para las necesidades de mantenimiento.

Existen diversas formulas que toman como base el peso y el porcentaje de la superficie quemada; como la de Parkland, introducida por Baxter, que es la más utilizada, ya que es la más fisiológica al tomar en cuenta el ion sodio en la reanimación hídrica, además del conocimiento de que la solución



coloide administrada en las primeras 24 h no permanece en el espacio intravascular. La formula de Parkland se basa en administrar:

- a. Cristaloides
- b. Coloides
2. Electrolitos
3. Analgesia
4. Inserción de sonda nasogastrica
5. Manejo de la herida
6. Manejo antimicrobiano
7. Profilaxis antitetánica
8. Antiácidos
9. Corrección del hematocrito de acuerdo a la edad, utilizando sangre fresca, a 10ml /Kg.
10. Alimentación



2. QUEMADURAS EN CAVIDAD ORAL

La boca acepta por lo general temperaturas discretamente altas, aunque existen factores individuales de mayor o menor tolerancia. El paladar y la punta de la lengua son los sitios más afectados por las quemaduras. (fig. 11) El dolor es intenso pero cesa fácilmente. Por lo común son quemaduras de primer y segundo grado. La ampolla se rompe fácilmente y deja una erosión que se epiteliza rápidamente.⁴⁸

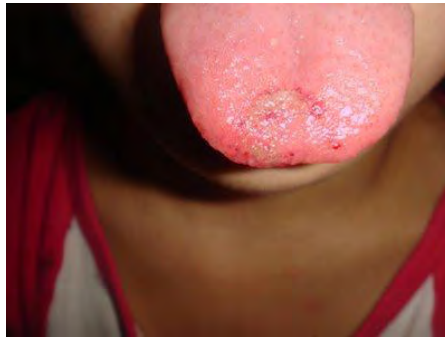


Figura 11 Quemadura en la punta de la lengua.⁴⁹

⁴⁸ Grispan David, Enfermedades de la boca: semiología, patología, clínica y terapéutica de la mucosa bucal Tomo II, 1ª ed. Mundi, s.l, 1991, pág. 837.

⁴⁹ Tomada de <http://www.serviciosdeurgenciapac.blogspot.com>



Según las características histológicas se pueden subdividir en:

Grado I. Lesiones congestivas y degenerativas reversibles.

Grado II. Con formación de ampollas subepiteliales. El epitelio mucoso sufre fenómenos de necrosis aguda, se observa membrana blanca edematosa. El despegamiento ampollar se origina por necrobiosis epitelial.

Grado III. Se caracteriza por lesiones de necrosis aguda del epitelio mucoso y del tejido conectivo en casi todo su espesor. El tejido conectivo se reemplaza por un tejido de granulación que conducirá a la formación de una cicatriz.⁵⁰

Etiología

La forma más común de “quemadura” superficial de la mucosa bucal tiene que ver con la aplicación tópica de sustancias químicas como aspirina o cáusticos. El empleo de drogas “recreativas” o la aplicación accidental por el dentista de ácido fosfórico en solución o en gel, así como el uso de enjuagues bucales que contienen alcohol.⁵¹

⁵⁰ Ib.

⁵¹ Regezi, Joseph A, Sciubba J James, Patología bucal correlaciones clínico patológicas, 3ª ed., Interamericana, s.l.1991 pág. 121.



Características clínicas

La exposición a sustancias que pueden producir necrosis de los tejidos durante periodos cortos, pueden producir eritema leve localizado. A medida que aumenta la concentración de las sustancias y el tiempo de contacto con la mucosa, es más probable que ocurra necrosis por coagulación de la superficie. Esto determina la formación de un esfacelo o membrana de color blanco. La sustancia debajo de la membrana es friable, dolorosa y sangra con facilidad al manipularla. La tracción suave de la superficie esfacelada produce descamación del tejido conectivo, lo cual produce dolor intenso.

Tratamiento

El tratamiento varía según el tipo de quemadura, en las térmicas o químicas, se indica tratamiento sintomático en el que se incluyen analgésicos parenterales. La aplicación tópica de acetato de hidrocortisona con o sin benzocaína y las soluciones diluidas de anestésicos locales, como clorhidrato de diclonina al 1% son útiles para disminuir los síntomas. El tratamiento de pacientes con quemaduras es más difícil y en los casos más graves puede requerirse de la participación del odontopediatra, un cirujano maxilofacial y en ocasiones de un cirujano plástico. Algunas veces se requiere presión mecánica sobre las zonas dañadas para prevenir la contractura de las heridas. Es posible que requiera cirugía definitiva o un tratamiento



reconstructivo después de la curación debido a la formación de cicatrices extensas o a la pérdida de las cantidades importantes de tejido.⁵²

Las quemaduras representan el 6% de las lesiones más frecuentes; constituyen las lesiones más espectaculares de la piel y mucosas. Las áreas más afectadas comúnmente son las consideradas como zonas de castigo (nalgas, cara, extremidades proximales de los miembros). Constituyen un 16% de las lesiones por malos tratos, provocando una gran mortalidad y morbilidad.⁵³

Las lesiones son más frecuentes en niños que en niñas sobre todo en el hogar.⁵⁴

⁵² Ib. Pág. 122

⁵³ Boj Quezada, Juan, Catalá Pizarro, Montserrat, et. al. Odontopediatría, 1ª ed, Masson, España, 2004 pag.428

⁵⁴ Cruz Hernández, Manuel, Jiménez González, Rafael, et. al. Tratado de pediatría vol. II 8ª ed, Ergon, España, 2001, pág. 1932



Lesiones provocadas	Lesiones accidentales
<p>Bordes nítidos: localización múltiple y en forma de calcetín o guante.</p> <p>Simétrico o nítido: marcas de cigarrillo</p> <p>En la mucosa bucal.</p> <p>Cicatrices de quemaduras antiguas</p> <p>Preferentemente en palmas de las manos y plantas de los pies, genitales y glúteos, orejas, mejillas, boca, hombros y espalda.</p>	<p>Bordes irregulares</p> <p>Carácter único</p> <p>Asimétricas</p> <p>En zonas descubiertas: frente, mentón, codos, rodillas, caderas, espinillas, dorso de la mano, dorso de los pies.</p>

Cuadro 3 Diferencia entre lesiones provocadas y accidentales.⁵⁵

Las quemaduras periorales pueden encontrarse como hallazgo de maltrato infantil producidas como consecuencia de alimentación forzada con productos u objetos muy calientes.

Las quemaduras orales son un subproblema y pueden conducir a graves contracturas.⁵⁶

⁵⁵ Boj Quezada. Op.cit pág. 430.



Éstas se observan en la lengua y/o mucosa labial y gingival, producidas por objetos calientes o ingestión forzada de cáusticos o alimentos a altas temperaturas. En estos últimos casos, la profundidad y la extensión de las lesiones estarán determinadas por las propiedades, temperatura, tiempo y cantidad del producto ingerido.⁵⁷

2.1 Quemaduras eléctricas

La lesión eléctrica es una quemadura producida por el calor generado al fluir la corriente contra la resistencia a los tejidos (fig.12). Las quemaduras eléctricas representan 3% de todos los ingresos a los centros de quemados. Causan unas 1000 muertes al año.⁵⁸



Figura 12 Niño con cable⁵⁹

⁵⁶ <http://emedicine.medcape.com>

⁵⁷ Boj Quezada Op.cit. pág. 431

⁵⁸ Martínez Martínez Op.cit. pag. 1698

⁵⁹ Tomada de <http://www.instelbi.com>



Agente. La gravedad de la quemadura puede estar determinada por el amperaje, la duración del contacto, los puntos y sitios de contacto.

Huésped. Los accidentes de bajo voltaje son más comunes en los niños menores de 5 años y generalmente ocurren en el hogar. La etiología común incluye un aislante dañado y cordones eléctricos desgastados (fig 13).

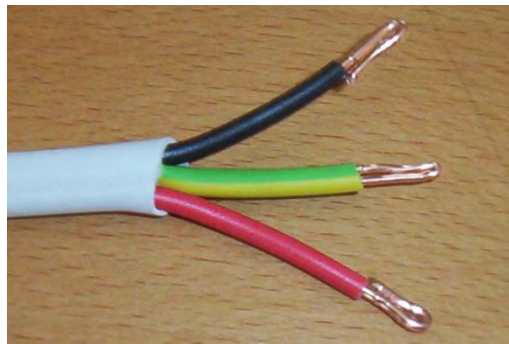


Figura 13 Cables expuestos⁶⁰

Ambiente. Cables eléctricos desgastados, instalaciones inadecuadas y falta de protección y atención.

Puede haber una gran destrucción de los músculos, nervios, vasos sanguíneos y otros tejidos subyacentes, por la intensidad de la quemadura.⁶¹

⁶⁰ Tomada de <http://icarito.com>

⁶¹ Ib.



Las quemaduras eléctricas en cavidad oral son las más comunes en niños, observadas en un rango de 1 a 4 años de edad que han succionado o mordido el terminal libre de algún cable. La mucosa oral, a causa de su humedad, tiene una menor resistencia a las quemaduras ante un voltaje bajo (100 ohms/cm²) En un porcentaje inferior al 10% de los niños, la lesión se debe a una autentica mordedura de un cable eléctrico⁶²

Las localizaciones más frecuentes son a nivel de ambos labios (fig.14) y sobre todo en la región de las comisuras, así como en la lengua. Las encías, el reborde alveolar, piso de boca y pliegues mucobucuales pueden ser menos afectados. En ocasiones los dientes adyacentes pueden perder su vitalidad.^{63, 64}



Figura 14 Localizaciones más frecuentes⁶⁵

⁶² Gorlin J, Robert, Goldman M, Henry, et. al. Patología Oral, 6ª ed., Salvat, España, 1973, pág. 53.

⁶³ Ib.

⁶⁴ Laskaris George, Troconis Ganimz, José E, et. al. Patologías: niños y adolescentes, 1ª ed., Actualidades Medico Odontológicas, Venezuela, 2000, págs. 50-54

⁶⁵ Neville Brad, W, White Deank, et. al. Color atlas of clinical oral pathology, 2ª ed., William y Wilking, Michigan, 2008



Histología

Se produce una quemadura inicial con frecuencia simétrica y daño tisular importante, que al cicatrizar, reduce el tamaño de la abertura bucal. La superficie de estas lesiones se caracterizan por un esfacelo grueso que se extiende en profundidad hacia el tejido conectivo y los músculos. Rodeada por una zona de tejido de granulación y abundantes células inflamatorias

El tejido necrótico suele desprenderse, por lo general, dentro de las dos semanas siguientes. Las hemorragias de la arteria labial precoces o tardías se producen con una frecuencia similar en un 25% de los niños, aproximadamente. En cuanto a la microstomia y formación de membranas, se observan como secuela de la cicatrización.⁶⁶

Si el hueso resulta afectado, son frecuentes las zonas de hueso necrótico con lagunas vacías y la aparición de secuestros.

Son más destructivas y presentan necrosis profunda que se extiende a menudo hasta el músculo,⁶⁷ coagulación proteica y esteatonecrosis, rodeada por una zona de tejido de granulación y abundantes células inflamatorias.

⁶⁶ Gorlin. Op. Cit. Pág.53.

⁶⁷ Regezi, Op. Cit.



Hallazgos clínicos

Las lesiones presentan uno o más cráteres profundos sobre una base amarilla pálida de 1 a 3 cm de diámetro. Las lesiones suelen ser indoloras y no sangrantes. Durante 3 o 4 semanas la base del cráter y la parte del tejido circundante se esfacelan, dejando un gran defecto con bordes desflecados. Si no se tratan los pacientes pueden desarrollar deformidades como microstomia, sinequias mucoalveolares y alteraciones morfológicas de los labios. Si las crestas alveolares son atravesadas por una corriente de intensidad considerable, puede verse afectado el desarrollo de bordes dentarios de la zona. La lesión de las zonas de crecimiento óseo provoca alteraciones en el crecimiento y en la forma, causando maloclusión. El desarrollo de microstomia es especialmente preocupante, ya que impide al paciente mantener una higiene oral adecuada y la aplicación de técnicas odontológicas reparadoras. (fig. 15)

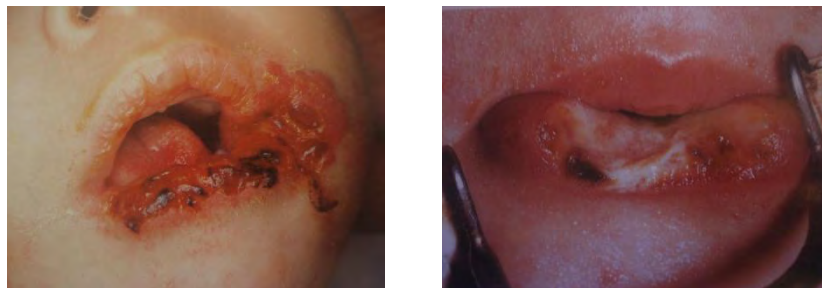


Figura 15 Características clínicas.⁶⁸

⁶⁸ Gorlin Op. Cit. pág. 53



Tratamiento

El tratamiento de la zona suele demorarse temporalmente para poder determinar la amplitud de la lesión, ya que las zonas adyacentes pueden no mostrar inmediatamente signos de afectación. En ocasiones es necesaria la reparación estética en los años siguientes.⁶⁹

A menudo el odontólogo debe confeccionar un aparato para reducir al mínimo la constricción de la cicatriz perioral.⁷⁰ (fig. 16)



Figura 16 Tratamiento con aparatología.⁷¹

⁶⁹ Sapp Philip, J, Wysocki P George, et. al. Patología oral y maxilofacial contemporánea, 2ª ed. Elsevier, España, 2005.

⁷⁰ Boj. Op. cit. pag. 483.

⁷¹ Mc Donald, Ralph, Avery David, Dentistry for the child and adolescent, 8ª ed. Mosby, Philadelphia, 2004, pág.500



2.2 Quemaduras químicas

Los niños mayores y adultos jóvenes pueden estar expuestos a quemaduras por químicos debido a su comportamiento o a la experimentación.

Las quemaduras químicas son fundamentalmente divididas en dos grupos: ácidos y alcalinos. Una gran gama de productos se encuentran disponibles y utilizados por el público en general. (fig.17)



Figura 17 Gama de productos utilizados por el público en general⁷²

Fisiopatología. Los ácidos y alcalinos causan lesiones a través de diferentes mecanismos.⁷³

Ácidos. Pueden causar necrosis por coagulación por desnaturalización de proteínas a los tejidos en contacto. Se forma un área de coagulación y límites de extensión de la lesión. Una excepción es el ácido fluorhídrico que produce necrosis de licuefacción similar a los alcalinos, también es el único que puede penetrar rápidamente la piel a la vasculatura, lo que permite una rápida diseminación de iones fluoruro. El fluoruro se puede precipitar con el

⁷² Tomada de <http://www.geocities.com>

⁷³ Tomada de <http://www.medscape.com>



calcio causando una amenaza para la vida hipocalcemia y calcificación metastasica.⁷⁴

Álcalis. Causan necrosis de licuefacción y son potencialmente mas peligrosas que las quemaduras de acido. Los agentes alcalinos causan desnaturalización de las proteínas y las grasas de saponificación. En contraste con los ácidos en que la penetración de los tejidos está limitada por la formación de un coagulo, quemaduras por álcalis pueden seguir penetrando muy profundamente en el tejido. Las exposiciones a álcalis son de alto riesgo.

Los agentes corrosivos pueden ser en términos generales de tres tipos:

Cáusticos o álcalis (pH >7) como sosa caustica (fig. 18) (hidróxido de sodio), potasa caustica (hidróxido de potasio), ingredientes principales para limpiadores de estufas, quita cochambre y destapa caños tales como *Easy off®* *Dragon®* y multitud de marcas menores o incluso sin marca como se venden en las tlapalerías, tianguis o mercados ambulantes tan comunes en nuestro país (fig. 19). Estos productos no se almacenan fuera del alcance de los niños. Y son especialmente peligrosos porque se expenden en envases que de manera previa contenían leche, bebidas gaseosas o alimentos. Existen otros productos que contiene sosa caustica como la cal, los detergentes para lavadoras, tabletas *clini-test disueltas (líquido violeta)*, pilas para relojes, calculadoras, juegos pequeños de video etc.

⁷⁴ lb.



Figura 18 Sosa caustica⁷⁵



Figura 19 Productos de limpieza⁷⁶

Los limpiadores de drenaje se asocian con toxicidad grave en el 1 a 2 % de los casos, con una tasa de mortalidad de menos del 0.1 %. La ingestión de cáusticos es de alto riesgo y pueden comprometer la vía aérea.

⁷⁵ <http://www.sisiustuk.blogspot.com>

⁷⁶ Tomada de <http://knowhardo.com>



Se ha descrito que la lesión secundaria a sosa se debe a necrosis por licuefacción, pero a la luz de los conocimientos actuales sabemos que dicha lesión es principalmente oxidativa y secundaria a la liberación de radicales hidroxilos. Los niños más pequeños tienden a ser expuestos accidentalmente a causa de falta de atención.⁷⁷

Ácidos –(pH < 7) Ácido clorhídrico, líquidos para batería, Ácido nítrico empleado para joyería, Ácido salicílico, ácido acético etc.

Debemos señalar otras sustancias que contienen corrosivos como el amoníaco, podofilina e hipoclorito de sodio. Estas sustancias son capaces de provocar también liberación de radicales libre al comportarse como ácidos propiamente o como álcalis.

Histopatología

Las quemaduras química presentan esfacelación evidente del epitelio se observa necrosis de coagulación de todo el exudado fibrinoso e inflamación importante del tejido conectivo. (fig. 20)

Hallazgos clínicos

Los síntomas que se presentan inmediatamente después de la lesión son: dolor, ardor, entumecimiento, cambios en el nivel de conciencia, dificultad respiratoria, signos vitales, hinchazón o incomodidad oral.

⁷⁷ Ib.



Figura 20 Quemadura por agente químico.⁷⁸

Se debe prestar especial atención a la presencia de estridor, ronquera e hinchazón oral, los pacientes respiran a través de una boca abierta y babean.

Debemos determinar si la sustancia es ácido, alcalino o químico en su composición y determinar la concentración.

La gravedad de la lesión dependerá de: Tipo, tiempo y duración de la exposición.

Fenol

Sustancia manufacturada. El producto comercial es un líquido. Tiene un olor repugnantemente dulce y alquitranado.

Utilizado en la industria química, farmacéutica y clínica como un potente fungicida, bactericida, antiséptico y desinfectante, también para producir agroquímicos, policarbonatos, en el proceso de fabricación de ácido

⁷⁸ Pindbord Jens, J, Atlas de enfermedades de la mucosa oral, 5ª ed. Científicas y técnicas, s.l,1994.



acetilsalicílico (aspirina) y en preparaciones medicas como enjuagues bucales y pastillas para el dolor de garganta.

Es un antiséptico y se utiliza para realizar cauterizaciones locales. Es un agente químico extremadamente caustico y su aplicación imprudente puede necrosar el tejido. Clínicamente se observa una superficie blanca que más tarde se descama, dejando expuesta una dolorosa erosión u ulcera que cura con lentitud.



Figura 21 Se observa una superficie blanca q se descama⁷⁹

⁷⁹ lb.



Acido tricloroacético

Para destruir lesiones intraepiteliales, cervicales, uterinas o displasias cervicales (lesiones preneoplásicas, displasias cervicales). También empleado en odontología, aplicándolo en lesiones epiteliales de la mucosa oral, tales como aftas, llagas, etc.

Era utilizado para cauterizar las encías en el pasado, es extremadamente caustico y su uso indebido puede provocar grandes quemaduras. Clínicamente se observa una superficie blanca debida a la necrosis del tejido, debajo hay una inflamación y erosión o ulcera. La lesión suele curar de forma espontanea transcurridas una o dos semanas.

Alcohol

La mucosa afectada es blanca, rugosa y dolorosa al tanto. La lesión cura en dos o cuatro días.

Perborato sódico

Utilizado para elaboración de productos como: polvo de lavar (detergentes en polvo), como blanqueador químico, blanqueadores de color.

La mucosa oral se manifiesta como una zona eritematosa y edematosa o, en raras ocasiones como una erosión superficial cubierta por una membrana blanquecina que cura de forma espontanea.



Figura 22 Detergentes⁸⁰

Peróxido de hidrógeno

El contacto indebido con la mucosa yugal suele causar lesiones epiteliales superficiales. Clínicamente la mucosa afectada es de color rojo, con una erosión superficial cubierta por una membrana fibrino purulenta necrótica. Las lesiones remiten en un periodo de dos a seis días, dependiendo de su gravedad.

Toxicidad. Es tóxico e incluso puede causar embolias al descomponerse dentro del aparato digestivo, debido a la liberación de burbujas de oxígeno.

⁸⁰ <http://blogspotelcomercio.com>



2.3 Quemaduras por productos químicos agrícolas

En la agricultura se utiliza un amplio abanico de productos químicos. El contacto accidental de la mucosa yugal con productos químicos agrícolas pueden ocasionar quemaduras químicas. La gravedad y alcance de estas quemaduras depende de la naturaleza del agente químico en concreto, de la duración del contacto con los tejidos orales, tanto la concentración como la cantidad del producto químico en cuestión. Las quemaduras por productos químicos agrícolas pueden mostrar una gran variedad de signos, desde un eritema hasta erosiones extensas por residuos epiteliales necróticos blancos. (fig. 23)



Figura 23 Quemadura por productos agrícolas⁸¹

⁸¹ Laskaris Op. Cit.



2.4 Quemaduras térmicas

Si las comparamos con las de los labios, las quemaduras de la cavidad oral propiamente dichas, son más bien raras.

Por otra parte, la cavidad oral se lesiona con los alimentos y bebidas demasiado calientes (fig. 24). En los casos leves, solo resulta afectada la punta de la lengua, aunque no son raros los casos de quemaduras del paladar por pizza, que ocasiona una lesión irregular de color blanco o amarillento con ulceración central, o café caliente.⁸²



Figura 24 Líquidos calientes⁸³

⁸² Gorlin J, Robert. Op. cit.

⁸³ <http://www.aarbf.org>



Las quemaduras térmicas que se localizan en la mucosa del paladar, suelen tener su origen en los alimentos calientes que se adhieren al paladar, ya que es más probable que los líquidos calientes quemen la lengua o el paladar blando.

Las sopas muchas veces causan quemaduras de los labios y la mucosa adquiere un aspecto blanco e incluso puede formarse una vesícula.⁸⁴

A veces el dolor es muy intenso, pero existen pomadas que ayudan a aliviar las molestias y favorecen la cicatrización, que tarda entre 10 días y 2 semanas.⁸⁵

Las lesiones leves son eritematosas a diferencia de las heridas blancas necróticas.⁸⁶

Las lesiones más graves presentan desprendimiento de las capas superficiales del epitelio, dejando al descubierto una base eritematosa e hipersensible que persiste durante un tiempo mucho más prolongado.⁸⁷

⁸⁴ Giunta, Jonh L, Patología Bucal, 3ª ed, Interamericana, México, 1991, págs. 112 113.

⁸⁵ Ib.

⁸⁶ Regezi, Joseph. Op. Cit.

⁸⁷ Sapp Philip. Op. Cit.



2.5 Quemaduras causadas por iatrogenias

Algunas veces se ocasionan lesiones considerables mediante los instrumentos médicos o dentales insuficientemente enfriados.⁸⁸ (fig. 25)



Figura 25 Autoclave⁸⁹

Se producen durante procedimientos odontológicos al entrar accidentalmente en contacto instrumentos calientes con los tejidos.

Estas quemaduras suelen localizarse en los labios y en las comisuras, donde puede provocar intenso dolor y formar cicatrices.⁹⁰

Otras lesiones gingivales podemos considerarlas de carácter iatrogénico, como las úlceras producidas por el efecto de la toxicidad tisular local de anestésico con vasoconstrictor, infiltrados a gran presión, generalmente en el paladar.

⁸⁸ Gorlin. Op. Cit.

⁸⁹ [http:// www.lifemedical.net](http://www.lifemedical.net)

⁹⁰ Sapp. Op.cit



También debemos incluir las lesiones cáusticas producidas por formocresol, tras tratamientos pulpares en dientes temporales. La encía marginal presentara un aspecto inflamado y entelecimiento de su cicatrización. Se requiere tratamiento tópico a base de antisépticos y antiinflamatorios.

Resina acrílica

Resinas acrílicas autopolimerizantes se usa en odontología para elaboración de aparatos para ortopedia y ortodoncia, pueden causar quemaduras locales debidas al calor que se desprende durante la polimerización o al exceso de monómero. La mucosa es de color rojo difuso y se muestra con o sin erosiones superficiales.

Paraformaldehido

En el pasado se usaba para momificar la pulpa. Es un producto químico extremadamente caustico, y en contacto con la mucosa yugal, puede causar necrosis graves de los tejidos orales. Las lesiones curan en una o dos semanas. (Fig.26)



Figura 26 Quemadura por paraformaldehído.⁹¹

Por fármacos

Muchos fármacos utilizados en odontología pueden producir quemaduras periorales y del tejido mucoso si se vierten involuntariamente sobre dichas superficies durante su empleo. Algunos fármacos como el fenol (ácido carbónico), que se emplea como desinfectante, o el nitrato de plata usado a menudo como agente cauterizante, pueden producir necrosis superficial, si contactan con tejidos a alta concentración. El abuso de otros agentes empleados como astringentes provoca necrosis tisular de la encía. La gravedad depende de la concentración de fármaco, la duración de su aplicación y las diferencias biológicas entre individuo.

⁹¹ Boj Quezada. Op.cit.



Acido acetilsalicílico

Utilizado para aliviar el dolor dental, algunas personas colocan pastillas de acido acetilsalicílico de forma directa y repetida sobre el diente que les causa dolor o sobre los tejidos adyacentes. En estos casos el medicamento se disuelve localmente y ocasiona necrosis de los tejidos. La mucosa adquiere un color blanco y un aspecto arrugado.(Fig. 27) Más tarde el epitelio necrótico se descama dejando expuesta una lesión subyacente y dolorosa que remite en una semana. La mucosa móvil no queratinizada es más sensible que la queratinizada.



Figura 27 Quemadura por aspirina⁹²

⁹² Neville op. cit



Eugenol

Se usa en odontología como antiséptico y anestésico local de la pulpa. El potencial nocivo del medicamento es limitado, pero en algunas ocasiones puede causar una quemadura en la mucosa. Una quemadura por eugenol se muestra como una superficie blanca marrón, con una erosión subyacente. Una lesión cura espontáneamente en una semana.(Fig. 28)



Figura 28 Quemadura por eugenol⁹³

⁹³ Laskaris George, op.cit.



CONCLUSIONES

Aunque las quemaduras en cavidad oral no son muy frecuentes es necesario conocer sus características clínicas para poder dar un tratamiento adecuado si se presenta en la consulta.

Es de gran importancia que el cirujano dentista tenga el conocimiento de las repercusiones que pueden traer las quemaduras orales especialmente si se trata de estructuras estéticas ya que tiene repercusiones psicológicas. Saber reconocer cuando se trata de una quemadura accidental y de una quemadura por maltrato infantil, evaluar las características y saber diferenciar entre una quemadura oral y una lesión que puede ser parecida.

El cirujano dentista debe determinar el momento apropiado para poder llevar a cabo el tratamiento y tomar medidas para reducir posibles secuelas por las quemaduras.

Es importante que el cirujano dentista tenga en cuenta que no siempre es posible tratar a los pacientes en el consultorio y que en algunas ocasiones debe ser remitido con el cirujano maxilofacial y el cirujano plástico.

La información y el tratamiento adecuado que les brindemos a nuestros pacientes sobre el tratamiento y posibles secuelas causadas por esta lesión servirán para que nuestro paciente nos tenga confianza y para hacer labor de prevención para evitar estos tipos de accidentes.



BIBLIOGRAFÍA

Berkow Merck, Robert, Beers Mark H, et. al. El manual de Merck de diagnostico y tratamiento, 10ª ed. Elsevier, España, 1999, pp. 2310.

Boj Quezada, Juan, Catalá Pizarro, Montserrat, et. al. Odontopediatría, 1ª ed. Masson, España, 2004, pp.515.

Cruz Hernández, Manuel, Jiménez González, Rafael, et. al. Tratado de pediatria vol. II 8ª ed. Ergon, España, 2001, pp. 1933.

De los Santos, Carlos E, Guía básica para el tratamiento del paciente quemado, 6ª ed. Alfa y Omega, República Dominicana, 1999, cap. 1.

Giunta, Jonh L, Patología Bucal, 3ª ed. Interamericana, México, 1991, pp 193.

Gorlin J, Robert, Goldman M, Henry, et. al. Patología Oral, 6ª ed. Salvat, España, 1973, pp. 1296.

Grispan David, Enfermedades de la boca: semiología, patología, clínica y terapéutica de la mucosa bucal Tomo II, Mundi, Michigan, 1991, pp.921

<http://elcomercio.blogspot.com>

<http://sidiustuk.blogspot.com>



<http://www.enfermeriatips.blogspot.com>

<http://www.icarito.com>

<http://www.instelbi.com>

<http://www.knowhardo.com>

<http://www.manualscort.com>

<http://www.mdconsult.com>

<http://www.medicine.medscape.com>

<http://www.mi-pediatria.blogspot.com>

<http://www.monografias.com>

<http://www.sepbcs.gob.mx>

<http://www.serviciodeurgenciapac.blogspot.com>

<http://www.upload.wikimedia.org>

<http://wwwgeocities.com>

Jenkins L, Jon, Manual de medicina de urgencias, 2ª ed, Masson, España, 1996 pp. 659.



Laskaris George, Troconis Ganimz, José E, et. al. Patologías: niños y adolescentes, 1ª ed. Actualidades Medico Odontológicas, Venezuela, 2000, pp 672.

Llanes Menendez, Felipe, et. al., Medicina bucal, 2ª ed. Avances Medico Dentales, s.l. 1996, pp. 921.

Malagon Londoño, Gustavo, Manejo integral de urgencias, 3ª ed. Medica panamericana, Colombia, 2004, pp 714.

Martin Zurro, Armando, Cano Pérez, J.F, Atención primaria: conceptos, organización y práctica clínica, 5ª ed. Elsevier, España 2003, pp 1895.

Martínez Martínez, Roberto, La salud del niño y el adolescente, 5ª ed. Manual Moderno, México, 2005, pp 1895.

Mc Donald, Ralph, Avery David, Dentistry for the child and adolescent, 8ª ed, Mosby, Philadelphia, 2004, pp 640.

Neville Brad, W, White Deank, et. al. Color atlas of clinical oral pathology, 2ª ed. Elsevier, Michigan, 2008, pp 4128.

Pindbord Jens, J, Atlas de enfermedades de la mucosa oral, 5ª ed. científicas y técnicas, s.l,1994, pp 621.



Regezi, Joseph A, Sciubba J James, Patología bucal correlaciones clínico patológicas, 3ª ed, Interamericana, s.l.1991 pp 579.

Sapp Philip,J, Wysocki P George, et. al. Patología oral y maxilofacial contemporánea, 2ª ed. Elsevier, España, 2005, pp 433.