



SS

SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ

HOSPITAL REGIONAL DR. LUIS F. NACHÓN

**QUEMADURAS: PRINCIPALES COMPLICACIONES Y FACTORES
RELACIONADOS**

PRESENTA:

DR. CALDERÓN MARTÍNEZ JULIO CÉSAR

MEDICINA FAMILIAR

DIRECTOR DE TESIS: DRA. OLGA A. FLORES LOMAN.

ASESOR: DR. MAXIMILIANO CHIMALPOPOCA MORENO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- **INVESTIGADOR**

Calderón Martínez Julio César

Correo electrónico: juliocesar132@hotmail.com

Residente de Medicina Familiar de tercer año

- **LÍNEA DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO (LÍNEA DE INVESTIGACIÓN)**

Quemaduras

- **ÁREA DEL CONOCIMIENTO**

Clínica

- **FECHA DE INICIO:** 2012

- **FECHA DE CONCLUSIÓN:** 2013

- **DIRECTOR DE TESIS**

Dra. Olga A. Flores Loman

Correo: olga.floresloman@gmail.com

- **ASESOR DE TESIS**

Dr. Maximiliano Chimalpopoca Moreno

Vo. Bo. Protocolo

Dra. Olga A. Flores Loman
Directora de tesis.

Dr. Efraín Rivera Roa
Titular de la especialidad de Medicina Familiar.

MARCO REFERENCIAL

ANTECEDENTES

Epidemiología

Aproximadamente 9 millones de personas quedan incapacitadas cada año en el mundo debido a las quemaduras. La mayoría de ellas se producen por calor, llamas, explosiones o contacto con líquidos calientes (1).

Solo en los Estados Unidos se estima que 1.25 millones de personas son tratadas anualmente por algún tipo de quemadura y aproximadamente 50.000 pacientes requieren hospitalización, con una estancia aproximada de un día por cada 1% de superficie corporal quemada (SCQ) y con una mortalidad de un 4 %, por la quemadura o sus complicaciones. Sólo en este país el gasto en prevención y tratamiento por quemaduras asciende a 2 billones de dólares por año (1,2).

En algunos países latinoamericanos se han realizado investigaciones epidemiológicas que ofrecen una aproximación del comportamiento que las quemaduras tienen en nuestra área. Así, se conoce que las causas más frecuentes de quemaduras son en parte evitables ya que corresponden en su mayoría a accidentes domésticos, industriales o de trabajo: Uno de los agentes más frecuentes son los líquidos en ebullición, principalmente entre la población infantil, seguido del fuego directo y la electricidad, en accidentes de trabajo (3,4,5).

En México según datos del I.N.E.G.I. existen en toda la república mexicana más de 81 millones habitantes, de los cuales en promedio el 62%, ha sufrido algún tipo de Accidente; de cuya cifra son entre 50 millones de habitantes y de los cuales el 5.7% ha sufrido y ha tenido que ser atendido por causa de Quemaduras, casi 3 millones de estos. Con respecto al lugar de accidente; el hogar es el más frecuente con un 67% en promedio, seguido de la vía pública e industria. En relación con el sexo y edad, encontramos que el hombre se quema con mayor

frecuencia que la mujer, siendo en la edad más productiva de su vida, con un promedio del 68% al 32% respectivamente.

Según una encuesta efectuada por el Instituto Nacional del Quemado (I.N.A.Q.), en el año de 1995; a 2000 habitantes, 800 de estos respondieron, que han sufrido algún tipo de quemadura, durante el trayecto de su vida y el 2% de ellos tuvo que ser hospitalizado. Encontrando que por cada 100 habitantes 4 se queman cada año (1-4).

En México de acuerdo con información publicada por el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Salud en el 2009 se establece a las quemaduras como una de las 20 principales causas de enfermedad con una incidencia en el 2008 de 110.08 por 100 mil habitantes siendo el sexo masculino el más afectado con un 52%. Los meses con mayor número de casos fueron de mayor a menor; diciembre, abril, julio y septiembre.(1-4)

DEFINICIÓN DE QUEMADURA

Son lesiones de la piel, de sus anexos y hasta de los músculos y tendones del organismo, las cuales son producidas por agentes físicos o químicos en sus diversas formas, pudiendo generar desde lesiones leves hasta los que ponen en riesgo la vida, según la extensión y profundidad de la quemadura; la atención primaria que se otorgue va a depender de acuerdo con la severidad de la quemadura, su localización y fuente de lesión (2-5).

Para abordar la clasificación de las quemaduras, es necesario recordar las principales características del órgano más grande de la economía corporal. La piel es el mayor órgano del cuerpo humano, ocupa aproximadamente 2 m², y su espesor varía entre los 0,5 mm (en los párpados) a los 4 mm (en el talón). Su peso aproximado es de 5 kg. Sus funciones específicas y vitales claramente la definen como tal, y son:

- Protege al organismo de entidades medioambientales nocivas, incluyendo clima, radiaciones, sustancias tóxicas, etc. (3)

- Asiste en la presentación de antígenos a las células inmunes. La secreción sebácea posee propiedades antimicrobianas, debido a su elevado nivel de ácidos grasos de cadena larga, específicamente el ácido oleico. La piel previene invasión de microorganismos mediante el proceso de descamación de la capa queratina (3-5).
- Previene pérdida excesiva de estos elementos y controla la excreción de agua y electrolitos (3-5).
- Junta a sus apéndices, previene pérdida de calor, pero también, permite enfriamiento rápido durante el ejercicio físico intenso a través de evaporación de sudor y vasodilatación de capilares dérmicos (3-5).
- Posee terminaciones nerviosas y receptores, los cuales permiten al sistema nervioso procesar e interpretar información (dolor, tacto, frío y calor) del medioambiente (3-5).
- Producción de vitamina D (3-5).

Clasificación

Las quemaduras se clasifican de acuerdo a la profundidad ocasionada por el agente etiológico en la piel, así como por su extensión utilizando *La regla de los nueve*; aplicable para mayores de 15 años y la de Lund Browder para menores de esta edad. De igual forma acorde a la Asociación Americana de Quemaduras las clasifica de acuerdo a su gravedad en leves, moderadas y severas (1-8).

Clasificación de quemaduras por profundidad

Las quemaduras son lesiones específicas que debido a su complejidad han sido clasificadas de acuerdo a diversos factores, el primero de ellos es tomando en cuenta su profundidad, en donde primariamente se mencionan las quemaduras epidérmicas o de primer grado, en las cuales existe una lesión en la capa más superficial de la piel es decir, la epidermis; en ellas no existe pérdida de continuidad de la piel, por lo tanto no se ha roto la capacidad protectora; antimicrobiana de ésta, las lesiones se presentan como un área eritematosa y

dolorosa, el dolor se debe a la presencia de prostaglandinas en la zona de hiperemia que irrita terminaciones sensitivas cutáneas, las cuales evolucionan hacia la curación espontánea en tres a cinco días y no producen secuelas; este tipo de quemaduras se produce de forma característica por exposición prolongada al sol, rayos Ultravioletas A (UVA) o tipo B (UVB) o por exposición brevísima de una llama, también conocida como flash; puede estar acompañada de algún tipo de deshidratación sistémica o de Choque térmico (1-8).

En segunda instancia se encuentran las quemaduras dérmicas o de 2do grado, las cuales se caracterizan por abarcar toda la epidermis y la dermis, en ellas, se conservan elementos viables que sirven de base para la regeneración del epitelio, por lo que es usual que también se denominen de espesor parcial; en este tipo de quemaduras la regeneración es posible a partir del epitelio glandular, por ejemplo: glándulas sudoríparas y sebáceas o del folículo piloso, incluso cuando existe destrucción de mucho de estos elementos. Dentro de este tipo de quemaduras, a su vez, existe una subclasificación, en las que ubicamos primeramente a las quemaduras de espesor parcial superficial. (o de 2do grado superficial) las cuales sólo afectan la epidermis y el nivel más superficial de la dermis, 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, se conserva el fenómeno de retorno capilar en tiempo normal y cuando se hala del pelo, este levanta una sección de piel, estas lesiones curan espontáneamente por reepitelización en 14 a 21 días, dado que no se infectan o no sufren traumas ulteriores, tal como desecación, en este grupo, la piel conserva bastante bien su elasticidad normal, por lo que el aumento de presión tisular, secundario al edema e inflamación, rara vez obliga a realizar escarotomías.

Posteriormente se localizan las quemaduras de espesor parcial profundo, (o de segundo grado profundo) las cuales abarcan las capas profundas de la dermis, comúnmente se asocian a inmersión en líquido caliente o contacto con llamas, son

de color rojo brillante o amarillo blancuzco, de superficie ligeramente húmeda, hay flictenas y el dolor podría estar aumentado o disminuido dependiendo de la masa nerviosa sensitiva quemada, el fenómeno de retorno capilar por presión en el área está disminuido en el tiempo y al halar el pelo, este se desprende fácilmente, estas lesiones curan de forma espontánea pero muy lentamente, hasta meses, rebasando el tiempo aceptable de tres semanas, si en estas tres semanas, y dependiendo de su magnitud, esta quemadura no cura espontáneamente es posible obtener mejores resultados y reducir la morbilidad y mortalidad con injertos cutáneos de espesor parcial.

Las quemaduras de 2do grado profundo entran en el umbral de lesiones con criterios quirúrgicos, además de cicatrizaciones hipertróficas, éstas quemaduras son capaces de producir contracturas articulares, llevando a grados variables de disfunciones músculo esqueléticas (1-8).

Las quemaduras de 3er grado o de espesor total; son fáciles de reconocer, debido a que comúnmente son producidas por exposición prolongada a líquidos muy calientes, llama, electricidad y a casi todos los 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 percibir olor a “carne quemada”, en estos casos, la piel pierde su elasticidad por lo que si son circulares o se presentan en zonas críticas, ameritarán escarotomías; estas lesiones ocupan todo el espesor de la piel y hasta mas profundamente, llegando a quemarse la grasa y la fascia subcutáneas, músculos, tendones periostio y/o hueso, este tipo de quemadura no regenera y se comporta como un tejido necrótico desvitalizado en su totalidad cuya remoción completa es obligatoria mediante desbridamiento quirúrgico; las mayores secuelas pos-quemaduras de tercer grado incluyen: cosméticas funcionales, amputaciones y pérdidas de órganos (1-8).

Clasificación de quemaduras por su extensión

Otro tipo de clasificación de las quemaduras se basa en la extensión de la lesión producida, siendo las lesiones térmicas el primer tipo de quemaduras mencionadas dentro de esta clasificación, caracterizadas por ser cuantificables y los trastornos fisiopatológicos se relacionan a la extensión de la injuria. La palma cerrada de la mano del paciente, tanto adulto como niño, corresponde al 1% de su superficie corporal y puede ser instrumento rápido de estimación del porcentaje de superficie corporal quemada en la escena del accidente o en quemaduras pequeñas (1-8).

Aunque útil en adultos, *la regla de los nueve* sobrestima la extensión en niños, ya que en ellos, la cabeza y el cuello representan mayor proporción de la superficie total y en infantes y recién nacidos más de un 21%. Para mayor precisión y reproducción, la extensión de la superficie corporal quemada debe ser determinada en niños y hasta los 15 años de edad, utilizando la tabla de Lund y Browder (1-8).

Clasificación de quemaduras por su localización

Existen algunas áreas del cuerpo en zonas con gran importancia “Estético funcional”, como son. La cara, cuello, axilas, manos, pies, pliegues articulares y genitales. Son consideradas especiales aunque su extensión y profundidad no sean de gravedad; tendrán que ser Hospitalizadas en área especializada en quemaduras (1-8).

Clasificación de quemaduras por gravedad

Acorde a la Asociación Americana de Quemaduras las clasifica acorde a su gravedad en leves, moderadas y severas. Las quemaduras leves son aquellas en que los pacientes tienen una superficie corporal quemada menor al 2% o bien quemadura parciales menores al 10%, que no involucre áreas especiales. Las moderadas son quemaduras parciales de 10 a 20% de la superficie corporal, en niños menores de 10 años, o bien quemaduras parciales de 10 a 15% de superficie corporal en adolescentes, y quemaduras totales de menos del 10% de la superficie corporal que no involucren zonas especiales, a cualquier edad (1-8).

Las quemaduras graves son aquellas en que los pacientes presentan quemaduras parciales de 10 % a 20 % de superficie corporal, en niños menores de 10 años, más de 25 % de superficie corporal en adolescentes y quemaduras totales de 10% o más de superficie corporal a cualquier edad. También se consideran graves aquellas quemaduras que involucren áreas especiales como: manos, pies, cara, ojos, perineo o genitales. Lesiones por inhalación, corriente eléctrica de alto voltaje, quemaduras vinculadas con fracturas o traumatismos graves, lesiones en menores de un año o en pacientes con enfermedad subyacente (1-8).

Etiología

Las quemaduras son un tipo de lesiones específicas, pero que a su vez ocupan una gran gama de incidentes, debido a los cuales surge nuevamente otro tipo de clasificaciones, la cual está determinada en base a los acontecimientos que provocaron tal lesión o bien, del agente principal que causa dicha alteración (1-10).

Quemaduras térmicas

Las quemaduras pueden deberse a cualquier fuente de calor, capaz de elevar la temperatura de la piel y las estructuras profundas, hasta un nivel que produce la muerte celular y la desnaturalización de las proteínas, y/o calcinación de las estructuras (1-10).

Las quemaduras térmicas son más comunes en adultos, y son ocasionadas por fuego en el 40 a 45% de los casos, mientras que en los niños las lesiones con mayor frecuencia son las escaldaduras (1-10).

Las quemaduras térmicas se clasificarse en cuatro grupos:

- **Quemaduras por contacto (escaldadura):** pueden ser ocasionadas por un sólido o líquido caliente, las primeras suelen ser de menor profundidad y superficie (26-28).
- **Quemaduras por fuego directo:** varían en su extensión, y casi siempre lesionan estructuras profundas (músculo y hueso). Se asocian a menudo

con lesiones por inhalación, las cuales se producen en espacios cerrados, por la presencia de humo, vapor o de sustancias tóxicas (CO₂, gas cianhídrico, aldehídos, fosgeno, material particulado) (1-10).

- **Quemaduras por radiación:** se producen con más frecuencia por exposición prolongada a la radiación solar ultravioleta (quemadura solar) pero también por exposición intensa o prolongada a otras fuentes de radiación ultravioleta (por lámparas para bronceado) o fuentes de “rayos X” u otro tipo de radiación ionizante (1-10).
- **Quemaduras por frío o congelamiento:** se produce cuando existe exposición de la piel y los tejidos a bajas temperaturas, durante tiempo prolongado. Las zonas que se afectan con más frecuencia son: pies, manos, nariz y orejas. En general tiene mayor susceptibilidad quienes padecen una enfermedad vascular periférica y fumadores (1-10).

Quemaduras por electricidad

Las quemaduras eléctricas son el resultado de la generación de calor, que puede alcanzar 5,000 C, debido a que la mayor parte de la resistencia a la corriente eléctrica se localiza en el punto donde el conductor contacta con la piel. Este tipo de quemaduras suelen afectar a la piel y los tejidos subyacentes. Pueden ser de cualquier tamaño y profundidad y se reconocen dos mecanismos principales:

- **Quemadura eléctrica verdadera:** causada por el paso de corriente eléctrica entre dos puntos anatómicos, de tal manera que el cuerpo se convierte en parte del circuito eléctrico. Presentan lesiones de entrada y de salida. El daño es fundamentalmente térmico, y profundo. Las lesiones de la piel no evidencian las musculares, tendinosas, vasculares, nerviosas y/u óseas, que genera el paso de la corriente.
- **Quemadura por arco eléctrico:** la corriente pasa externamente al cuerpo desde el punto de contacto a tierra. La magnitud de la quemadura depende de la distancia y de la temperatura alcanzada (1-10).

Las quemaduras por fogonazo eléctrico no son verdaderas quemaduras eléctricas, porque se producen por el fogonazo eléctrico de cajas de fusibles o de maquinarias defectuosas, al sufrir una falla o cortocircuito, por lo que no hay un efecto de la corriente eléctrica en el organismo. Suelen lesionar cara, cuello y manos. Se acompañan con frecuencia de lesión ocular (queratitis actínica) (1-10).

Las quemaduras por efecto de los rayos resultan de la caída directa sobre la víctima (son fatales. en general por paro cardíaco o parálisis respiratoria) o por centelleo lateral, donde la descarga pasa de un objeto a la víctima, siguiendo un trayecto externo que causa las características lesiones arborescentes. Se trata de corriente directa, de alto voltaje (entre 30 y 200 millones de volts), y alto amperaje (mayor a 200,000 amperes) (1-10).

Quemaduras por agentes químicos

Una diversidad más de las quemaduras, es precisamente aquellas producidas por agentes químicos; en cualquier momento de la vida diaria una persona puede estar expuesta al contacto con químicos, tanto en el hogar como en el trabajo o como en el esparcimiento, basándonos en sus características, estos pueden ser clasificados como álcalis, ácidos o componentes orgánicos: los álcalis incluyen los hidróxidos, carbonatos o sosas cáusticas como las de base de sodio, potasio, amonio, litio, bario o calcio; la mayoría se encuentran en líquidos limpiadores y cementos; los álcalis se unen a las proteínas de los tejidos y requieren una irrigación prolongada para ser diluidos y detener la progresión de la lesión, puede efectuarse con agua o solución fisiológica, el paciente puede presentar edema y espasmos palpebrales (1-10).

Por su parte, los ácidos como el hidrociorhídrico, que forma parte de casi todos los elementos de limpieza para el baño, el ácido oxálico que se usa como removedor, el ácido muriático usado comúnmente como acidificador para piletas de natación, el ácido sulfúrico empleado como purificador en la industria; todos estos agentes químicos debido a su fácil exposición, son capaces de producir quemaduras de gravedad variable (1-10).

También encontramos los componentes orgánicos, que incluyen los fenoles, creosoles y derivados del petróleo, y que son capaces de producir lesiones por contacto y peor aún, provocar efectos sistémicos; los fenoles se usan como desinfectantes, los creosoles y derivados del petróleo se utilizan en la casa e industria habitualmente; así mismo, existe otro agente químico importante en el desarrollo de las quemaduras; el alquitrán (también conocido como brea), en este caso, las lesiones son siempre por contacto, el compuesto bituminoso no se absorbe, sin embargo, no se considera un agente tóxico, por lo que la remoción del alquitrán no es de emergencia (1-10).

Las naftas y el diesel son productos derivados del petróleo que pueden causar lesiones en los tejidos, el contacto prolongado con estos productos, por el proceso conocido como de lipidación, puede producir quemadura química de diferentes grados de profundidad; si se produce absorción exagerada de estos hidrocarburos pueden producir falla multiorgánica e incluso la muerte; inicialmente, esta falla se manifiesta entre las 6 y 24 horas con signos de insuficiencia respiratoria, hepática y finalmente renal, las enzimas hepáticas se elevan después de las 24 horas. Además, puede producirse también intoxicación por plomo tetraetílico (1).

El ácido fluorhídrico es un compuesto químico derivado del petróleo, siendo el ácido inorgánico más reactivo en los tejidos; es el que produce lesiones más profundas, debido a que esta destrucción de tejidos se produce cuando el ión flúor se combina con las proteínas, si el ión se combina con calcio o magnesio, se produce fluoruro de calcio o magnesio, los cuales no son agresivos (1).

COMPLICACIONES

Complicaciones orgánicas

Las quemaduras mayores usualmente se acompañan de complicaciones que pueden afectar cualquier órgano del cuerpo humano. El trastorno circulatorio en fase de reanimación y en fase de sepsis es una catástrofe que influencia toda la fisiología del paciente. De alguna forma y con variaciones en su presentación, se ven envueltos en las complicaciones los sistemas neuroendocrinos, metabólicos, inmunológicos y de coagulación; responsables de estas complicaciones, entre

otros, son aquellos mediadores farmacológicos de respuesta inflamatoria liberados a la circulación, algunos de estos son útiles para la homeostasis circulatoria, defensas del huésped y cicatrización de la herida, sin embargo, en algún punto de la evolución de la quemadura pueden contribuir al desarrollo de fallo multiorgánico (FMO) (15).

El desarrollo y gravedad de las complicaciones, están en proporción directa a la magnitud de la quemadura. Existe riesgo de complicaciones hasta no estar definitivamente cerrada la herida. Las iatrogenias son causas importantes de complicaciones, estas pueden presentarse por reacciones adversas de medicamentos o tratamientos; las complicaciones, cuando se presentan, aumentan el estrés del paciente (15).

En las complicaciones cardíacas la hipovolemia por choque posterior a una quemadura es la responsable de la reducción del gasto cardíaco presente en la fase temprana de la injuria. La reanimación con fluidos adecuada y oportuna, mejora la disfunción cardíaca, sin embargo, la reposición de volumen per se, no es suficiente para retornar el gasto cardíaco a los niveles de normalidad en las primeras horas del choque posterior a la quemadura. En los pacientes con más de 70% de SCQ, ocasionalmente se presenta insuficiencia ventricular izquierda en ausencia de edema pulmonar, este evento, usualmente es fatal. Puede ocurrir insuficiencia cardíaca congestiva en el curso de la reanimación en las primeras 24 horas, pero ocurre con mayor frecuencia varios días después durante la etapa de redistribución de líquido desde el espacio intersticial hacia el espacio intravascular, este fenómeno ocurre después de 3 a 7 días de la quemadura (3, 7,15).

En pacientes con enfermedades cardíacas isquémicas preexistentes, este fenómeno precipita el edema pulmonar, la disfunción miocárdica observada en la fase temprana del choque posterior a la quemadura o en la fase tardía del choque séptico, se debe a la presencia en circulación de un factor de depresión del miocardio, este factor es una glicoproteína tóxica producida por el páncreas durante el proceso de isquemia que este sufre debido a la hipovolemia que acompaña al choque posterior a la quemadura (3,7,15).

La piel quemada también produce otras glicoproteínas tóxicas que reducen la contractibilidad miocárdica. Las arritmias en forma de contracción atrial prematura, ventricular prematura, taquicardias supra ventriculares y las arritmias ventriculares, son raras en las primeras horas, excepto en quemaduras eléctricas, si se presentan tempranamente durante la evolución pueden estar asociadas a hipokalemia. El uso de digitálicos y diuréticos puede precipitar arritmias; cuando se presentan arritmias tardíamente en el curso de una quemadura, estas sugieren infarto miocárdico silente o miocarditis en un paciente séptico. La endocarditis es una complicación tardía y se presenta con fiebre de origen desconocido, taquicardia, soplo cardíaco e hipertensión (3, 7,15).

De igual forma en las complicaciones hepáticas las hepatopatías agudas en quemaduras no están plenamente entendidas. Los niveles elevados de transaminasas, fosfatasa alcalina, hiperbilirrubinemia, hipoalbuminemia y el tiempo de tromboplastina son indicadores de disfunción hepática. El 50% de los pacientes pueden presentar algún trastorno hepático en el curso de su lesión, incluso tan temprano como en las primeras 24 horas. La disfunción hepática de la fase tardía de la quemadura, aparece como hepatitis de causa no aclarada. Las posibles causas incluyen hepatitis viral transmitida por productos séricos, por degeneración grasa y por mecanismos relacionados a infecciones; la hiperbilirrubinemia y la elevación de la fosfatasa alcalina, usualmente son hallazgos de hepatitis reactiva no específica o colestasis intrahepática benigna, la hiperbilirrubinemia presente en estadios sépticos es de mal pronóstico. Una vez estabilizado el paciente, esta disfunción hepática remite a la normalidad. Para evitar la disfunción hepática posquemadura o para su tratamiento una vez presente, a de ejercerse énfasis, en mantener la perfusión hepática, desbridamiento temprano de la escara y administración salvadora de esteroides en casos severos (3,5).

En cuanto a las complicaciones gastrointestinales cualquier lesión externa es capaz de producir complicaciones del tubo digestivo, los pacientes con quemaduras mayores tampoco están exentos de estos eventos, entre estos se puede contar la colecistitis acalculosa, pancreatitis (que por lo general se relaciona

a úlcera penetrante, alcoholismo, sepsis, síndrome de coagulación intravascular diseminada y úlcera del tubo digestivo) (2, 3,7).

La úlcera aguda por estrés, gástrica y duodenal (úlcera de Curling), que en el pasado fue una complicación frecuente y temida, hoy es una complicación rara, gracias al control eficaz que se obtiene mediante la administración profiláctica de antiácidos y bloqueadores H₂, pH-metría gástrica seriada y medidas de confort para reducir el estrés. Mientras que las hemorragias por esta causa son poco frecuentes (2, 3,7).

La dilatación aguda del colon puede ocurrir en pacientes quemados que desarrollan sepsis. Se ha identificado fenómeno de necrosis focal con ulceración aguda del colon en quemados graves, particularmente en crisis de hipotensión. Algunas de estas lesiones atraviesan por todas las capas de la pared del colon hasta la serosa, sin embargo, la perforación libre es muy rara, al parecer, las úlceras superficiales curan cuando se corrige el problema de base, ejemplo la isquemia por hipoflujo, estrés, íleo por desbalance hidroelectrolítico o infección (2, 3,7).

El fallo multiorgánico (FMO) es un síndrome en el cual una lesión severa para la economía lesiona diferentes órganos tales como pulmones, hígado, intestino y riñón, el fallo hemático y cardiovascular son usualmente manifestación tardía. Este síndrome es una de las principales causas de mortalidad en pacientes quemados, se desarrolla en el 28 al 48% de los pacientes severamente quemados y su mortalidad es mayor de 90% en la mayoría de las unidades de quemados (2, 3, 7).

El fallo renal puede presentarse primero en pacientes con enfermedad renal intrínseca o en aquellos sometidos a periodos prolongados de choque hipovolémico, fallo hepático en pacientes con cirrosis o fallo cardíaco por enfermedad miocárdica de base (2, 3,7).

Las complicaciones renales que afectaban más frecuentemente en el pasado la insuficiencia renal por necrosis tubular aguda, por déficit en la reanimación fue una complicación importante y letal, con la reanimación vigorosa temprana, la

insuficiencia renal oligúrica, se ha convertido en una rareza. Igualmente la profilaxis contra una potencial nefropatía pigmentaria ha llevado a la reducción de insuficiencia renal en presencia de mioglobinuria y hemoglobinuria, sin embargo, la insuficiencia renal establecida sigue siendo causa de mortalidad y morbilidad significativas (2, 3, 7).

Las infecciones sépticas pueden provenir no solo de la herida, sino de otros órganos, como reflejo del compromiso inmunológico post-quemadura. Con la reducción de sepsis secundaria a la infección de la herida, otros órganos han surgido como fuente principal de infección y estos, hoy en día, constituyen la causa principal de muerte del paciente quemado (2,15-22).

En los últimos años la neumonía nosocomial ha presente en más de 50% de las infecciones intrahospitalarias y es considerada la primera causa de muerte en pacientes con quemaduras graves, como resultado de la reducción de sepsis invasiva de la herida, el tipo de neumonía ha cambiado de hematógena a aerotransportada y bronconeumonía (2,15-22).

En el paciente quemado, al igual que pacientes en estado crítico y en el escenario de una unidad de cuidados intensivos, la bronconeumonía suele ser por *Estafilococos aureus* y bacterias Gram negativas oportunistas. La atelectasia puede preceder esta complicación y el proceso neumónico instalarse relativamente temprano en el periodo post-quemadura (5 días) en comparación con el inicio de neumonía hematógena (2,15-22).

En el 5% de los pacientes con quemaduras graves una tromboflebitis supurada en cualquier vena canalizada sea central o periférica, se relaciona con el uso de catéteres intravenosos, en especial si se colocan mediante técnicas de flebotomía, y su frecuencia aumenta cuando la canalización venosa es prolongada. El foco de infección suele localizarse en el sitio de la punta del catéter, lo que produce lesión endotelial y formación de un coagulo de fibrina, cuya red aloja las bacterias presentes en sangre, en más de la mitad de los pacientes infectados no se encuentran signos o síntomas y la aparición de una sepsis inexplicable o

neumonía hematógena deben llevar a una rápida evaluación de las venas canalizadas (2, 15-22).

La sepsis, el choque severo y los estados prolongados de estímulos que promueven liberación de catecolaminas, llevan a la insuficiencia suprarrenal hemorrágica masiva y a necrosis de la glándula. El cuadro clínico más frecuentemente observado es el colapso vascular, cianosis acompañada de dolor y sensibilidad abdominal, eosinofilia, hipercalcemia, hiponatremia y trastornos metabólicos de glucosa. El tratamiento es la administración de esteroides y medidas generales de sostén (2,15-22).

Complicaciones funcionales

El tratamiento de las secuelas de las quemaduras debe responder a dos imperativos terapéuticos, uno funcional y otro estético. La cirugía reparadora de estas lesiones puede plantearse en el momento en que las cicatrices se consideren maduras y estables en el tiempo. El uso de un tratamiento farmacológico durante este periodo permitirá disminuir el cortejo de síntomas que suele asociarse a las secuelas de las quemaduras. En los casos en que las secuelas de las quemaduras son responsables de una afectación funcional o de una alteración del crecimiento en el niño, podría iniciarse la cirugía de manera precoz. Las zonas más afectadas por secuelas son: cuero cabelludo, cara (parpados, labios orejas, nariz), cuello, axila, todas las articulaciones (codos, muñecas, dedos), mamas.

Las quemaduras del cuello cabelludo dejan como secuelas alopecias extensas más o menos grandes en un tejido espontáneamente inextensible. En cuanto a las quemaduras faciales constituyen un grupo dentro de las quemaduras consideradas como en zonas especiales. La pérdida de la integridad anatómica lleva a una disrupción de las unidades estéticas de la cara; el daño tisular, el edema llevan a una deformidad duradera y permanente, cicatrices deformantes, perdida de la funcionalidad y secuelas psicológicas.

Las quemaduras en el cuello dejan graves secuelas funcionales en forma de retracción cervical. La afectación del cuello es casi siempre parcial (región anterior y lateral) y la reparación quirúrgica de las secuelas sigue siendo difícil. Esta debe aportar una superficie de piel, más o menos grande, según las lesiones observadas, pero de calidad similar a la piel cervical original.

La reparación de las secuelas de quemaduras del tórax en las niñas o las mujeres adultas representa un verdadero desafío para el cirujano plástico. La importancia del pecho en el esquema corporal de la mujer explica la frecuente demanda de reparación de las secuelas que se producen en esta región. En la niña, el problema radica en permitir el desarrollo armónico de la mama liberando las retracciones cicatrízales que derivan de las quemaduras. En la mujer adulta las técnicas de reconstrucción empleadas son similares a las que se practican en oncología mamaria.

Las quemaduras de las extremidades, sin tener en cuenta su etiología, no suelen afectar las articulaciones. No obstante, las secuelas cutáneas alteran muchas veces la función articular. La retracción y la falta de elasticidad de la placa cicatrizal, ya este en la zona articular o no, provoca una limitación de los movimientos. Las secuelas de las quemaduras de la mano pueden implicar desde una simple discromía a la amputación de varios dedos. El dorso de la mano está más expuesto a las quemaduras graves y, por tanto se afecta con mayor frecuencia.

Morbilidad y mortalidad

El paciente quemado extenso con frecuencia presenta complicaciones que incrementan la mortalidad. Desde el siglo pasado se ha intentado implementar un factor pronóstico en estos pacientes. Wiedenfeld, en 1902, correlacionó la extensión de superficie corporal quemada con la edad como un factor pronóstico de mortalidad. En 1982, Tobieanse, presentó el Índice Abreviado de Quemaduras Severas (ABSI) basándose en un modelo logístico multivariado. (25)

El paciente quemado extenso fallece por infección, autoconsumo y falla orgánica múltiple. Se consideran quemaduras extensas aquellas que afectan más del 30% de la superficie corporal. El índice de mortalidad reportada en este tipo de lesiones va del 29% al 60%; mientras más extensa es la lesión, es menor la posibilidad de sobrevivencia. Jeffrey, en 1995, describió un aumento en la sobrevivencia del quemado atribuible a los importantes avances tecnológicos en el manejo del paciente quemado extenso, sin embargo las tasas de mortalidad siguen siendo elevadas hoy en día. (25)

Factores de riesgo

Un factor de riesgo es aquello que incrementa su probabilidad de contraer una enfermedad o condición.

Existen factores que aumentan las complicaciones y la mortalidad del paciente quemado, como la edad, el sexo, la presencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, alteraciones cardiológicas, inhalación de humo caliente, profundidad de la lesión, causa, localización y extensión de la quemadura. (23,25)

En México, más del 18% de los lesionados hospitalizados no sobrevive, a diferencia del 5.4% reportado en otros países. Por otra parte, si las quemaduras no ocasionan el deceso, éstas pueden producir secuelas graves. (24)

Las quemaduras son un problema de salud pública poco estudiado en México. De hecho, no hay publicaciones que describan la epidemiología de las quemaduras ni factores de riesgo asociados. (24)

Sin embargo, no se conoce cómo influyen además los factores socio demográficos y de su asociación con las complicaciones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La búsqueda bibliográfica de estudios acerca de pacientes quemados y sus complicaciones en nuestro país demostró falta de investigación en este tema de salud pública. Esto se confirma con la reciente publicación de la gaceta médica de México, en el 2012 que enuncia que no existen publicaciones epidemiológicas que describan las quemaduras fatales y no fatales. (25). El estudio del paciente quemado hospitalizado, y más aún de aquel que presenta complicaciones es de gran importancia ya que una complicación incrementa costos, atención y gasto individual, además aumentan la probabilidad de secuelas, ya sean físicas o psicológicas y el riesgo de muerte del paciente. El paciente quemado hospitalizado, tiene desde su ingreso un riesgo mayor ya identificado para el desarrollo de infecciones nosocomiales, no obstante se desconoce como otros factores influyen para la presencia de complicaciones.

El presente trabajo de investigación propone determinar la prevalencia y tipo de complicaciones en los pacientes quemados hospitalizados explorando la asociación con diversos factores que pudieran influir negativamente, o como protectores, en la evolución clínica del paciente. La pregunta de investigación que se ha formulado es la siguiente:

¿Cuáles son las principales complicaciones que sufren los pacientes con quemaduras y que factores se relacionan con ellas?

HIPOTESIS

El desarrollo de las complicaciones está en proporción directa a la magnitud de la quemadura.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar las principales complicaciones en las quemaduras y los factores relacionados.

Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia y tipo de complicaciones en pacientes con quemaduras de segundo y tercer grado.
- Determinar los factores asociados (factores socio demográficos, características de las quemaduras, y de atención médica previa) a la presencia de complicaciones en pacientes con quemaduras.
- Determinar tasa de letalidad y principales causas de muerte en pacientes con quemaduras.

METODOLOGÍA

DISEÑO DE ESTUDIO

Retrospectivo, transversal, descriptivo.

POBLACIÓN DE ESTUDIO - UNIVERSO

La población de estudio incluirá a pacientes que hayan presentado quemaduras de segundo y tercer grado atendidas en el Hospital Regional Dr. Luis F. Nachón, en su unidad de quemados durante el periodo enero 2012 a enero 2013.

PERÍODO DE ESTUDIO

Enero 2012 a Enero 2013

SELECCIÓN DE PACIENTES

Criterios de inclusión:

- Expedientes clínicos de pacientes con quemaduras de segundo o tercer grado que hayan ingresado a la unidad de quemados del hospital Dr. Luis F. Nachón.
- Expediente clínico que cuente con más del 90% de los datos registrados.

Criterios de exclusión:

- Expediente clínico incompleto
- Pacientes que hayan solicitado su alta voluntaria.
- Pacientes que no hayan sido ingresados a hospital, y referidos a otra unidad hospitalaria.

PROCEDIMIENTOS

Se solicitará al servicio de estadística los números de expediente de pacientes hospitalizados en la unidad de quemados durante el periodo de un año, para posteriormente recopilar datos sociodemográficos y clínicos, mediante un cuestionario de autoría propia. Posteriormente se analizará los resultados y su asociación para la determinación de pacientes quemados complicados y la asociación de factores de riesgo.

DEFINICIONES OPERACIONALES

Definición de variables

Ver anexo

Definición operacional de la entidad nosológica

Quemadura: Agresión cutánea por cualquier agente, ya sea Físico, Químico o Biológico que provoca cambios de orden general

Definición de la unidad o sujeto de estudio

Paciente complicado quemado: El curso clínico considerado “normal” de un quemado, puede verse alterado por complicaciones que alteran su evolución. Didácticamente pueden dividirse en locales y sistémicas. Entre las primeras destaca la infección, profundización, síndrome compartamental, retracción cutánea, discromías y cicatrización patológica. Las complicaciones sistémicas incluyen principalmente la falla hemodinámica, distrés respiratorio e insuficiencia respiratoria aguda, insuficiencia renal aguda, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica con falla multiorgánica, sepsis y úlceras de Curling.

Análisis estadístico

Tras la recopilación de la información de los expedientes se procederá a la captura en una base de datos en un programa estadístico, posteriormente y una vez validada la correcta captura SPSS (statistical package for social sciences) de la base de datos se realizara el análisis correspondiente.

De primera instancia, se analizará mediante estadística descriptiva a través de la exposición de frecuencias, medias y desviaciones típicas de las variables a considerar.

Posteriormente se analizaran las variables sociodemográficas y clínicas, se buscara su relación con el riesgo de presentar complicación por medio de un análisis crudo de asociación entre variables por medio de una prueba de hipótesis y la búsqueda de la prevalencia.

Aspectos éticos de la investigación

Con acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de la Investigación para la Salud, el presente estudio es una investigación sin ningún riesgo para los individuos puesto que no se realizará ningún procedimiento invasivo ni exposición alguna. El estudio es observacional y la recolección de información se realizará a través de la revisión del expediente clínico. Éste estudio tiene como beneficio el ampliar el conocimiento sobre los pacientes quemados, sus principales complicaciones y los factores que se relacionan.

Así mismo la información que se obtendrá de los cuestionarios será estrictamente confidencial y privada, respetando en todo momento la integridad física o moral de los individuos. Con respecto al consentimiento informado, en virtud de la imposibilidad de realizarlo individualmente y toda vez que la investigación no conlleva riesgo alguno, se solicitará consentimiento institucional para acceder registros anuales e información médica en expedientes clínicos. La información obtenida y los resultados del estudio no tienen interés comercial sino estrictamente académico y clínico.

Cronograma de actividades

Ver anexo.

Factibilidad y viabilidad del proyecto

La presente investigación es de carácter factible puesto que el presupuesto total del estudio se encuentra calculado en un aproximado de mil pesos para cubrir gastos de oficina y transporte, mismos que serán facilitados por el investigador principal. Es además viable ya que se cuenta con los medios, como lo es la unidad de quemados y el registro de pacientes. Sin necesidad de capacitar al personal investigador.

Productos esperables

Se espera conocer las principales complicaciones y su prevalencia, así como los factores relacionados, para con ello contar con una base de un probable estudio subsecuente para así disminuir las secuelas de las complicaciones de los pacientes con quemaduras con manejos iniciales oportunos basados en evidencia, así como la reducción de los costos de largas estancias intrahospitalarias.

BIBLIOGRAFIA

1. De los Santos C. E. Guía Básica para el Tratamiento del Paciente Quemado. 6ª edición, Editorial alfa y omega, Republica Dominicana, 2009.
2. Chávez Suárez M.A.; Navarro Wallmark B.G.; Peralta Pedrero M.L.; Soto Morales J.C.; Torres Cortes M.; Treviño García M.A. Guía de Practica clínica Diagnostico y Tratamiento del paciente Gran Quemado. (www.imss.gob.mx). [Consultado:21 de enero de 2013] Disponible:<http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/44BB2026-B7EE-4DI2-BEAF-20SA4495F5A3/0/GPCPacienteGranQuemado>
3. Alvizu S. Manejo inicial del paciente Quemado. (www.pdfound.com). [Consultado:10 de marzo de 2013] Disponible:<http://www.urgenciauc.com/profesiones/pdf/Quemaduras.pdf>
4. Anónimo. Guía de Referencia Rápida Diagnostico y Tratamiento del paciente Gran Quemado. (www.imss.gob.mx) [Consultado:21 de enero de 2013] Disponible:<http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/3538F3EA-C6CD-4F09-BF5A-C93F0CEECD21/0/GPRPacienteGranQuemado>
5. Ortiez-Moncrief J. A. Tratado de Quemaduras. 4ta. edición, Editorial Interamericana, México, 2008.
6. Anónimo. Protocolo de actualización ante pacientes quemados. (www.pdfound.com). [Consultado:15 de marzo de 2013] Disponible:<http://www.a14.san.gua.es/cas/hospital/urgencias/PROTOCOLOS%2520MEDICOS>
7. Gil Cebrian J.; Díaz-Alers. Roseta R.; Jesús Coma M.; Gil Bello D. El paciente quemado grave.(www.uninet.edu.html).[Consultado:11 de febrero de 2013] Disponible:<http://tratado.uninet.edu/c090809.html>
8. Anónimo. Guía Clínica Gran Quemado. (www.redsalud.gov.cl).[Consultado:20 de octubre de 2012]

Disponible:<http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/GPCGes-GranQuemado-2007.pdf>

9. Curiel Balsera E.; Prieto Palomino M.A.; Fernández Juárez S.; Fernández Ortega J.F.; Mora Ordóñez J.; Delgado Anaya M. Epidemiología, manejo inicial y análisis de morbilidad y mortalidad del gran quemado. (www.scielo.com). [Consultado:21 de enero de 2013] Disponible:<http://cielo.iscii.es/cielo.php>
10. Al B.; Yildirim C.; Cuban S.; Aldemir M.; Guloglu C. PMID. Mortality factors in flame and scalds burns: our experience in 816 patients. *Ulus Trauma Acil Cerrahi Derg. Turquia*, 2009, 15(6):599-606.
11. Palmer M.; Collier S. PMID. Continuing care of burn-injured patients. *Nurs Times. Estados Unidos de America*, 1999, (37)44-6.
12. González J.; Arévalo J. M.; Lorante J.A. Tratamiento Prehospitalario del paciente quemado crítico. (www.semes.org). [Consultado:27 de enero de 2013] Disponible:[http://www.semes.org/revista/vol 11-4/295-301.pdf](http://www.semes.org/revista/vol%2011-4/295-301.pdf)
13. Cella J. Anestesia y Reanimación en Quemados. (www.pdfound.com). [Consultado:23 de febrero de 2013] Disponible:<http://www.pdfound.com/download.php>
14. Villegas J.; Torres E.; Prederos C.; Singh P.; Longton C. ; Said j. C.; y cols. Mortalidad tras un año de protocolización en el manejo del paciente quemado. (www.pdfound.com). [Consultado:30 de marzo de 2013] Disponible:[http://www.cirujanosdechile.cl/Revista/PDF%2520Cirujanos %252010-02/12VILLEGAS.pdf](http://www.cirujanosdechile.cl/Revista/PDF%2520Cirujanos%252010-02/12VILLEGAS.pdf)
15. Carvallo H. Inmunonutrientes en Nutrición Clínica. (www.pdfound.com). [Consultado:12 de marzo de 2013] Disponible:<http://www.sociedadmedicadecautn.cl/pucon/Inmunonutr.pdf>
16. Pruitt B.; McManus A.; Kim S.; Goodwin C. PMID. Burn wound infections: current status. *World surg. Estados Unidos de America*, 1998, 22(2):135-45.

17. Pruitt B.; McManus A. PMID. The changing epidemiology of infectum in burn patients. World J Surg. Estados Unidos de America, 1992, 16(1):57-67.
18. Harden N. PMID. Rehabilitation consideration in the care of the acute burn patient. Crit Care Nurs Clin North Am. Estados Unidos de América, 1991, 3 (2):245-53.
19. Robins E.U. PMID. Burn shock. Crit Care Nurs Clin North Am. Estados Unidos de America, 1990, 2(2):299-307.
20. Branski L.; Al-Mousawi A.; Rivero H. ;Jeschke M.; Saford A.; Rendón D. PMID. Emerging infections in burns. Surg Infect. Estados Unidos de America, 2009, 10 (5): 389-97.
21. Pruitt B.; McManus A. PMID. Opportunistic infections in severely Burned patients. Am J Med. Estados Unidos de America, 1984, 76 (3) 146-54.
22. Barges L.; Boyer S.; Leclera T.; Duhamel P.; Bey E. PMID. Incidence and microbiology of infectious complications with the use of artificial skin integrate in burns. Epub. Francia, 2009, 54(6):533-9.
23. E. I. García Criado.; M. Torres Trillo.; Semergen, Revista de medicina familiar. Manejo Urgente de las quemaduras en atención primaria. España 2008, 25(2): 132-140.
24. María de J. Orozco-Valerio.; R. Ariel Miranda-Altamirano.; Gaceta Médica de México. Tendencia de mortalidad por quemaduras en México, 1979-2009. 2012;148:349-57
25. Víctor Hugo Moscoso Maza,; J. Cuenca-Pardo.; Análisis de la morbi-mortalidad del quemado extenso adulto. Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, 2002, 12(2):71-73.

ANEXOS:

Definición de variables.

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Condición de riesgo
Sexo	Para hacer referencia a seres tanto del sexo masculino como del femenino.	Sexo que se indique en la hoja inicial del paciente quemado en el expediente.	Masculino de acuerdo al NYU medical center.
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Edad que se indique en la hoja inicial del paciente quemado en el expediente.	Entre los 12 y 40 años, la respuesta parece ser la misma, pero no sucede así cuando nos aproximamos a los extremos de la vida. Esto determina que, a igual superficie quemada, las posibilidades de recuperación varían con el individuo.
Peso	Medida de masa corporal expresado en kilogramos.	Peso que se indique en el expediente clínico en caso de existir.	Sobrepeso, bajo peso.
Talla	Altura de un individuo en posición vertical de la planta de los pies a la parte superior del cráneo expresada en centímetros.	Talla que se indique en el expediente clínico en caso de existir.	Talla baja.
IMC	Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.	IMC que exista en el expediente, ó en su defecto, realizar el cálculo.	Bajo peso, sobrepeso, obesidad.
Ocupación	Empleo, es decir, trabajo asalariado, al servicio de un empleador	Ocupación que se indique en la hoja inicial de pacientes quemados en el expediente.	Desempleo.
Estado civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	Estado civil que indique el expediente clínico.	Divorcio*
Lugar de residencia	Es el lugar geográfico donde la persona, además de residir en forma permanente, desarrolla generalmente	Lugar de residencia que se indique el expediente clínico.	Rural

	<p>sus actividades familiares sociales y económicas.</p>		
Toxicomanías	<p>Estado derivado del consumo habitual y excesivo de ciertas sustancias tóxicas, como la morfina, cocaína, heroína, alcohol, nicotina, barbitúricos, etc.</p>	<p>Toxicomanía que se indique el expediente clínico.</p>	<p>Presente</p>
Comorbilidad	<p>Presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario</p>	<p>Comorbilidad que se indique en el expediente clínico.</p>	<p>Presente</p>
Vacuna antitetánica	<p>La vacuna es un compuesto proteico que se obtiene de la toxina tetánica y que se modifica con calor y formaldehído. Posteriormente, para su forma galénica, se utiliza el preparado "adsorbido" (toxóide tetánico purificado y adsorbido en hidróxido o fosfato de aluminio).</p>	<p>Aplicación de la vacuna antitetánica según lo reporte el expediente clínico.</p>	<p>Ausencia</p>
Mes	<p>Es cada uno de los doce períodos de tiempo, de entre 28 y 31 días, en que se divide el año.</p>	<p>Mes que se indique en el expediente.</p>	<p>Diciembre</p>
Nivel escolar	<p>El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.</p>	<p>Nivel escolar que se indique en la hoja inicial de pacientes quemados en el expediente.</p>	<p>Bajo nivel escolar, primaria.</p>
Horas de evolución	<p>Tiempo transcurrido desde el inicio de los hechos.</p>	<p>Tiempo transcurrido que se indique en la hoja inicial del paciente quemado en el expediente.</p>	<p>Más de 4 horas de evolución.</p>
Tratamiento previo	<p>Tratamiento o terapia (del griego <i>θεραπεία</i>/therapeia = tratamiento médico) es</p>	<p>Tratamiento previo que se le dio que se indique en la hoja inicial del paciente</p>	<p>Sin tratamiento previo.</p>

	el conjunto de medios de cualquier clase (higiénicos, farmacológicos, quirúrgicos o físicos) cuya finalidad es la curación o el alivio (paliación) de las enfermedades o síntomas. Es un tipo de juicio clínico. Son sinónimos: terapia, terapéutico, cura, método curativo.	quemado en el expediente.	
Etiología	Ciencia que estudia las causas de las cosas. En medicina (patogénesis) se refiere al origen de la enfermedad. La palabra se usa en filosofía, biología, física, y psicología para referirse a las causas de los fenómenos.	Causa de las lesiones que se indique en la hoja inicial del paciente quemado en el expediente.	Ácido fluorhídrico.
Lugar	En geografía, hace referencia a una aglomeración secundaria de un municipio que constituye con frecuencia una aldea. También puede hacer referencia a cualquier núcleo de población, como una ciudad, villa, aldea, e incluso a un paraje.	Lugar donde ocurrieron las lesiones que se indique en la hoja inicial del paciente quemado en el expediente.	Hogar.
Escala de Boyer-Holton	Escala que determina la profundidad de la quemadura y se clasifican de la siguiente manera: Quemaduras de primer grado: eritema. Quemadura de segundo grado: vesículas. Quemaduras de tercer grado: escara necrótica.	Profundidad de la quemadura que se indique en el expediente.	Quemaduras de tercer grado.
Grado de la quemadura	Quemaduras de primer grado: afectan sólo la capa exterior de la piel y causan dolor, enrojecimiento e inflamación. Quemaduras de segundo grado (espesor	Grado de quemadura que se indique en la hoja inicial del paciente quemado en el expediente.	Quemadura de tercer grado.

	parcial): afectan tanto la capa externa como la capa subyacente de la piel, produciendo dolor, enrojecimiento, inflamación y ampollas. Quemaduras de tercer grado (espesor completo): se extienden hasta tejidos más profundos, produciendo una piel de coloración blanquecina, oscura o carbonizada que puede estar entumecida.		
Porcentaje de la quemadura	Porcentaje de superficie corporal afectada por la quemadura.	Porcentaje de la quemadura que se indique en la hoja inicial del paciente quemado en el expediente.	Más del 30% SCTQ.
Localización	Delimitación, ubicación de alguna afección.	Localización de la quemadura que se indique en el expediente.	Cara, tórax, vía aérea.
Complicaciones	Situación que agrava y alarga el curso de una enfermedad y que no es propio de ella.	Situación agregada a la quemadura que se indique en el expediente del paciente quemado.	Infección, enfermedad concomitante.
Infección	Infección es la presencia de bacterias en el tejido viable. El diagnóstico definitivo de la infección de la lesión se basa fundamentalmente en el estudio histopatológico por medio de cultivo de biopsia que permite distinguir entre la colonización y la infección verdadera, esta última se caracteriza por la presencia de microorganismos en tejido no quemado, lo que indica infección invasiva. Cuando la cuenta de bacterias en la herida es >105 microorganismos por gramo de tejido, deberá considerarse	Presencia de infección que se indique en el expediente.	Presencia de infección.

	<p>diagnóstico de infección invasiva, por el contrario, cuando la cuenta es menor a dicha cifra deberá considerarse como colonización de la herida.</p> <p>Desde el punto de vista clínico se reconocen actualmente cuatro tipos de infección focalizada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Impétigo de la quemadura o infección superficial con pérdida de epitelio, de una superficie cutánea previamente epitelizada, sin relación a traumatismo local. 2. Infección de la herida quirúrgica relacionada a la quemadura, definida como infección de una herida creada en forma quirúrgica, que aún no ha epitelizado, incluye la pérdida de un apósito biológico o del injerto subyacente. 3. Celulitis de la quemadura, cuando se presenta infección de la piel no quemada alrededor de la quemadura, con signos de infección local que progresa más allá de lo esperado por la inflamación relacionada a la quemadura. 4. Infección invasiva de la quemadura, ocurre en una quemadura no escindida y que invade tejido viable por debajo de la quemadura, el diagnóstico como se mencionó debe estar sustentado en el examen histológico del tejido. 		
--	---	--	--

	<p>Criterios relacionados a infección localizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Presencia de secreción purulenta -Fétido -Sangrado anormal -Profundización de quemaduras <p>Criterios relacionados a infección generalizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fiebre persistente >38°C -Hipotermia <36°C -Taquicardia o bradicardia -Polipnea o bradipnea -Lucocitosis o leucopenia >12,000 o <4,000 o más de 10% de bandas -Hemocultivo positivo. -Otras infecciones. 		
Insuficiencia renal	Pérdida progresiva e irreversible de las funciones renales, cuyo grado de afección se determina con un filtrado glomerular (FG) <60 ml/min/1.73 m ² . Se diagnostica mediante la fórmula de cockcroft-gault: $140 - \text{edad (años)} \times \text{peso (kg)} / 72 (\text{m}^2) \times \text{Cr}_s$ (x 0.85 si es mujer)	Presencia de diagnóstico de insuficiencia renal indicado en el expediente ó en su caso corroborar mediante realización de fórmula.	Insuficiencia renal presente.
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	Situación fisiopatológica en la que el corazón no puede producir el gasto cardíaco suficiente para cubrir las demandas metabólicas del organismo. Se diagnostica mediante los criterios de Framingham (un criterio mayor y dos menores), Rx (cardiomegalia), y EKG (signos de	Presencia de diagnóstico de insuficiencia cardíaca congestiva indicada en el expediente ó en su caso, corroborar mediante la integración de criterios.	Insuficiencia cardíaca presente.

	hipertrofia).		
Mortalidad	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un periodo de tiempo determinados en relación con el total de la población.	Fallecimiento de la persona con quemadura que se indique en el expediente del paciente quemado.	Muerte.
Índice de severidad ABA	La American Burn Association ha creado un sistema de gradación de severidad en el cual las quemaduras mayores se definen por la presencia de: a) quemaduras profundas de más del 10% de la superficie corporal, b) quemaduras parciales de más del 25% en adultos o del 20% en los extremos de la vida, c) quemaduras que comprometen la cara, manos, pies o perineo, d) quemaduras químicas, por inhalación o eléctricas, y e) quemaduras en pacientes con enfermedades médicas preexistentes graves.	Presencia de índice de severidad según ABA que se indique en el expediente, o en su defecto realizar índice mediante sus variables.	Quemadura mayor, en pacientes de alto riesgo.
Índice de severidad Beaux	Beaux ha propuesto una valoración numérica para establecer la gravedad de las quemaduras. Para los grandes quemados mayores de 15 años, el autor suma el porcentaje de superficie quemada a los años del paciente; si el resultado es mayor de 100, el pronóstico es muy grave, con muerte del paciente en la mayoría de los casos; si la suma está entre 75 y 100, la mortalidad es de aproximadamente el 50%; mientras que si dicho valor es menor de 75, la evolución será favorable si no hay complicaciones agregadas.	Presencia de índice de severidad según Beaux que se indique en el expediente, o en su defecto realizar índice mediante sus variables.	140 puntos (quemadura crítica).

Cronograma de actividades.

AÑO	2013												2014								
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J		
ELABORACION DEL PROTOCOLO								X	X												
BUSQUEDA BIBLIOGRAFICA							X	X													
APROBACION POR EL COMITÉ LOCAL										X											
RECOLECCION DE INFORMACION										X	X										
ELABORACION DE INFORMACION											X	X									
ANALISIS DE RESULTADOS												X	X								
CONCLUSIONES												X	X								
REDACCION POR ESCRITO													X	X							
PUBLICACION													X	X							

Instrumento

INICIALES:		EXPEDIENTE:		FOLIO:	
CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS:					
Edad:	Años				
Sexo:	(1)Hombre (2)Mujer				
Escolaridad:	(1)Sin estudios (2)Primaria (3)Secundaria (4)Bachillerato (5)Universidad o más				
Ocupación:					
Estado civil:	(1)Soltero (2)Casado (3) Unión libre				
Lugar de residencia:	(1)Rural (2)Urbana				
Toxicomanías:	(1) Si (2) No (en caso de Si, cual? _____)				
Comorbilidad:	(1)Si (2)No				
Tipo de comorbilidad:	(1)Diabetes (2)Hipertensión (3)Cáncer (4)VIH (5)Embarazo (6)EPOC (7)Otras: _____				
Mes en que ocurrió el evento:					
CARACTERISTICAS PREVIAS AL INGRESO:					
Horas de evolución antes del ingreso a hospital:	hrs				
Referido de:	(1)Lugar del evento (2) Centro de Salud (3) Otra unidad hospitalaria (4)Casa				
Tipo de tratamiento previo al ingreso:	(1)Ninguno (2)Si				

		En caso afirmativo cuál: _____
	Uso de antibióticos previos al ingreso:	(1)No (2)Si En caso afirmativo cuál: _____
CARACTERISTICAS DE LA QUEMADURA		
	Lugar del accidente:	(1)Casa (2)Vía pública (3)Trabajo (4)Campo (5)Otro _____
	Causa de quemadura:	(1) Físicos (2) Químicos (3) Eléctricos (5) Térmicas (6) Biológicas Especificar: _____
	Grado de quemadura:	(1) Primer grado (2) Segundo grado (3) Tercer grado
	Profundidad de acuerdo Boyer:	(1)Primer grado (2)Segundo grado (3)Tercer grado
	Superficie Lund-Browder:	%
	*Localización de la quemadura:	(1)Cabeza (2)Cuello (3)Tórax (4)abdomen (5)Extremidades superiores (6)Extremidades inferiores (7)Genitales (8)Glúteos
	Tratamiento quirúrgico durante la estancia hospitalaria:	(1)No (2)Si En caso afirmativo cual: _____
	Días de estancia hospitalaria:	Días
	Uso de antibióticos durante la estancia hospitalaria:	(1)No (2) Si En caso afirmativo cual: _____
	Días de estancia hospitalaria previos a complicación:	Días
	Afectación vías respiratorias	(1)Si (2)No
	Lesiones inhalatorias	(1)Si (2)No
	Severidad de la quemadura ABA	(1) Grave (2) Moderada (3) Menor
	Índice de severidad de Baux (Tipo de quemadura)	(5)Mortal (4)Crítica (3)Grave (2)Moderada (1)Leve
	Índice de severidad de Baux (Tipo de secuela)	(1)Pérdida anatómica (2)Alteraciones funcionales severas (3)Secuela estética con leve alteración funcional (4)Ligera secuela estética
COMPLICACIONES:		
	Tipo de complicación	(1)Ninguna (2)Funcional (3)Orgánica (4)Muerte
INFECCIÓN		
	Biometría Hemática:	(1) Leucocitosis (2) Leucopenia (3) Bandemia
	Características de la biometría hemática:	Hemoglobina: _____ Hematocrito: _____ Leucocitos: _____ Bandas: _____ Plaquetas: _____
	Cultivo de la herida qx:	(1) Sí se realizó Positivo para: _____ (2) No se realice
INSUFICIENCIA RENAL		
	Peso:	Kgs
	Talla:	cms
	IMC:	Kg/m2 (1)Desnutrición (2)Normal (3)Sobrepeso (4)Obesidad
	Urea:	(1)No se realizo (2)Se realizo Resultado: _____
	Creatinina:	(1)No se realizo (2)Se realizo Resultado: _____
INSUFICIENCIA CARDIACA		

	TELE de tórax:	(1) Se realizó (2) No se realice	Se observó:
	EKG:	(1) Se realizó (2) No se realice	Se observó:
OTRA COMPLICACIÓN:			
	Sí	¿Cuál?	
	No		
MUERTE:			
	Sí	Causa:	
	No		
REINGRESO:			
	Sí	Causa:	
	No		