

Quemaduras químicas: manejo de ácidos, bases y productos domésticos

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Primeros Auxilios

Etiquetas: Sin etiquetas

Quemaduras químicas: manejo de ácidos, bases y productos domésticos

Las quemaduras químicas representan el 3-5 % de todas las quemaduras atendidas en centros especializados (American Burn Association) pero causan una proporción desproporcionada de lesiones graves por su mecanismo progresivo: a diferencia de las quemaduras térmicas, el agente químico sigue destruyendo tejido mientras permanezca en contacto con la piel. Ácidos, bases (álcalis), oxidantes y productos domésticos como lejía, desatascadores, limpiahornos o cal viva producen patrones de lesión distintos que requieren abordajes específicos. Las guías de la International Society for Burn Injuries (ISBI) 2023 y la European Burns Association (EBA) enfatizan que la descontaminación inmediata con agua abundante es la intervención más eficaz y está por encima de cualquier neutralizante químico. Este artículo detalla los protocolos de descontaminación, las diferencias entre agentes y los errores que agravan la lesión.

Diferencias entre quemaduras por ácidos y por bases

La distinción entre ácido y base no es académica: determina la profundidad esperable de la lesión, el tiempo de lavado necesario y el pronóstico. Las bases son, en general, más peligrosas que los ácidos a igual concentración.

Característica

Ácidos

Bases (álcalis)

Mecanismo de daño

Necrosis coagulativa: las proteínas se desnaturalizan y forman una escara dura que limita la penetración

Necrosis licuefactiva: saponifican las grasas y disuelven las proteínas, permitiendo penetración progresiva en profundidad

Profundidad de la lesión

Generalmente superficial o de espesor parcial gracias a la escara protectora

Frecuentemente de espesor total. La destrucción continúa horas después del contacto inicial

Aspecto de la lesión

Escara seca, dura, de color variable según el ácido (negra con ácido sulfúrico, amarilla con ácido nítrico)

Tejido blando, gelatinoso, resbaladizo al tacto, de aspecto jabonoso

Dolor

Dolor intenso inmediato que disminuye al formarse la escara

Dolor que aumenta progresivamente a medida que la base penetra en capas más profundas

Tiempo de lavado recomendado (ISBI)

Mínimo 20 minutos con agua corriente

Mínimo 60 minutos con agua corriente. Las guías EBA sugieren hasta 2 horas para álcalis concentrados

Ejemplos comunes

Ácido clorhídrico (salfumán), ácido sulfúrico (baterías), ácido acético (vinagre concentrado)

Hidróxido de sodio (sosa cáustica, desatascadores), hidróxido de potasio, lejía concentrada, cal viva

Protocolo de descontaminación inmediata

La descontaminación con agua es la piedra angular del tratamiento y debe iniciarse en los primeros 10 segundos tras el contacto. Cada minuto de retraso aumenta exponencialmente la profundidad de la lesión. Las guías ISBI y EBA establecen un protocolo claro.

Retirar la ropa contaminada **INMEDIATAMENTE**: Corte la ropa con tijeras si es necesario. No la pase por la cabeza si el químico está en el tronco (extendería la contaminación). Retire joyas, reloj, cinturón y calzado. La ropa retiene el agente químico y prolonga el contacto.

Irrigar con agua abundante a baja presión: Use agua corriente del grifo, manguera, botellas o cualquier fuente de agua limpia. El flujo debe ser continuo y a baja presión para no diseminar el agente. Dirija el agua desde el centro de la lesión hacia los bordes, evitando que el agua contaminada fluya sobre piel sana. Ácidos: mínimo 20 minutos. Bases: mínimo 60 minutos.

No usar neutralizantes caseros: El mito de neutralizar ácido con bicarbonato o base con vinagre es peligroso. La reacción de neutralización es exotérmica (genera calor) y añade una quemadura térmica a la química. Las guías ISBI establecen categóricamente: agua, solo agua.

Solución de Diphoterine (si está disponible): Es la única solución de descontaminación activa recomendada como alternativa al agua por la EBA. Es una solución anfótera e hipertónica que neutraliza tanto ácidos como bases sin reacción exotérmica. Su principal ventaja es que reduce el tiempo de lavado a 5-15 minutos. Debe estar en botiquines de laboratorios e industrias químicas.

Quemaduras por ácido fluorhídrico: El ácido fluorhídrico (HF) es el más peligroso de los ácidos comunes. Penetra profundamente y secuestra el calcio y el magnesio tisulares, causando hipocalcemia sistémica potencialmente mortal incluso con quemaduras pequeñas (> 2,5 % de superficie corporal). Tras la irrigación, aplique gel de gluconato cálcico al 2,5 % sobre la lesión. Si no dispone de gel, sumerja la zona en solución de gluconato cálcico. Traslade urgentemente: puede necesitar monitorización cardíaca e infusión de calcio intravenoso.

Productos domésticos: agentes frecuentes y sus riesgos

Los productos de limpieza domésticos son la causa más frecuente de quemaduras químicas en el entorno

civil. Conocer la naturaleza del agente permite anticipar la gravedad y ajustar el tratamiento.

Producto

Agente activo

pH

Gravedad potencial

Lejía (hipoclorito de sodio)

NaClO al 3-5 %

11-13

Moderada. Quemaduras superficiales en contacto breve. Grave si se ingiere o si hay contacto ocular prolongado

Desatascadores

NaOH al 10-30 %

13-14

Grave a muy grave. Necrosis licuefactiva profunda. La ingestión causa perforación esofágica

Limpiahornos

NaOH al 5-10 %

12-13

Moderada a grave. Especialmente peligroso en contacto ocular (riesgo de ceguera)

Sulfumán (agua fuerte)

HCl al 20-25 %

Moderada a grave. Genera vapores de cloro irritantes. Riesgo de lesión pulmonar por inhalación

Lejía + sulfumán (mezcla)

Gas cloro (Cl₂)

N/A

Muy grave. Genera gas cloro tóxico. Edema pulmonar potencialmente mortal. Evacuar y ventilar inmediatamente

Cemento / cal viva

CaO → Ca(OH)₂

12-13

Moderada. Exotérmica al contacto con agua (sudor). Cepillar el polvo seco ANTES de irrigar con agua

Mezclas de productos de limpieza: NUNCA mezcle lejía con sulfumán (genera gas cloro), lejía con amoníaco (genera cloraminas tóxicas) ni lejía con agua oxigenada a alta concentración (genera oxígeno que puede proyectar la mezcla). Estas mezclas son causa frecuente de intoxicaciones graves en hogares y pueden generar víctimas masivas en espacios cerrados.

Quemaduras químicas oculares: urgencia absoluta

La quemadura química ocular es una emergencia oftalmológica que requiere irrigación inmediata antes incluso de evaluar la lesión. Cada segundo de retraso puede significar la diferencia entre visión conservada y ceguera permanente.

Irrigación inmediata durante 20-30 minutos: Abra los párpados (el paciente los cerrará por dolor) y vierta agua a chorro continuo desde el ángulo interno (nariz) hacia el externo (oreja), para no contaminar el ojo sano. Si hay lentes de contacto, retírelas durante la irrigación. Use suero fisiológico si está disponible; si no, agua del grifo es perfectamente válida.

No aplicar colirios ni pomadas: No use gotas anestésicas, antibióticas ni ningún otro colirio en campo. Solo agua. Los colirios pueden interactuar con el agente químico y agravar la lesión. Tras la irrigación, cubra el ojo con una gasa húmeda sin presionar y traslade.

Clasificación de Roper-Hall: La gravedad de la quemadura ocular se clasifica según la transparencia corneal y la extensión de la isquemia limbar: Grado I (cornea clara, buen pronóstico), Grado II (cornea turbia pero iris visible, pronóstico bueno), Grado III (opacidad total, iris no visible, pronóstico reservado), Grado IV (cornea opaca y porcelanosa, pronóstico muy malo).

Las bases son más peligrosas para los ojos: Las quemaduras oculares por álcalis (lejía, sosa cáustica, cal) son más graves que las producidas por ácidos porque la necrosis licuefactiva permite la penetración hacia cámara anterior del ojo en minutos. La irrigación debe prolongarse al menos 30 minutos para bases y el traslado a oftalmología debe ser urgente independientemente del aspecto inicial del ojo.

⚠ Advertencia: Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.