DESCONTAMINACIÓN CUTÁNEA Y OCULAR

Miguel Ángel Pinillos Echeverría

INTRODUCCIÓN[1]

La absorción cutánea de sustancias se le ha dado escasa atención debido a que son necesarias que dichos productos sean liposolubles, comparándola con la absorción por vía digestiva o pulmonar que es más importante.

Además en dicha absorción influye:

- Cada persona tiene un tipo de piel determinado genéticamente.
- Depende del grosor de la piel: (menor en cara y genitales) y de los pliegues, que es mayor.
- La dimensión del área expuesta tiene relación directa con la cantidad adsorbida.
- Existen determinadas sustancias facilitadoras y factores físico-químicos en la que influyen.
- La integridad de las lesiones y erosiones la facilitan.
- Y la cantidad y la ropa la perpetúan.

Pero existen otro factores como son:

- Su toxicidad intrínseca y características toxicocinéticas.
- La capacidad de difusión y exposición repetida (en medio agrícola o industrial).
- Si además se inhala o se ingiere su toxicidad aumenta.

Por todo ello la descontaminación cutánea debe ser inmediata, para evitar la penetración de la piel..

SUSTANCIAS CON POTENCIAL TOXICIDAD transcutánea[1]:

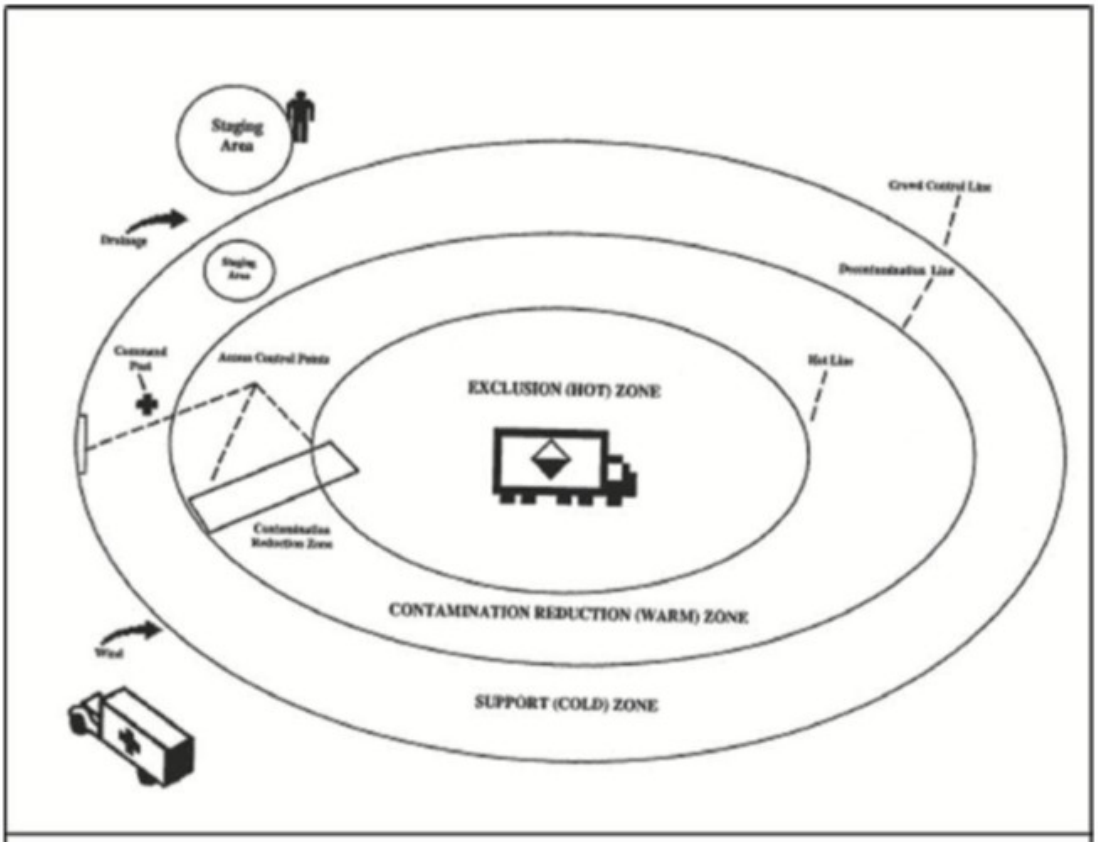
Algunos tóxicos con absorción transdérmica y posible toxicidad grave
Àcido fluorhídrico
Acrilamida
Anilina y derivados
Arsénico * Benceno
Formaldehído, Hidrocarburos clorados † Nitratos †
Disolventes orgánicos Fenoles.
Armas químicas: agentes nerviosos (sarin, etc) o vesicantes (gas mostaza, etc) †
Pesticidas:
- Fumigantes: Bromuro de metilo, Dinitrofenol, Diquat *,Paraquat *
- Fungicidas: Pentaclorofenol, Tiuram y derivados (metiltiuram)
- Insecticidas: Carbamatos, Hidrocarburos halogenados † , Organofosforados † , Tiocianatos
- Rodenticidas: Fluoracetamida

* *Tan sólo atraviesan la piel previamente lesionada; no en cantidad significativa la piel sana e indemne.*

† De todos, son los que conllevan un mayor riesgo de forma más significativa.

EN CASO DE CONTAMINACIÓN QUÍMICA[1]

Se delimitan las zonas para la Descontaminación cutánea



Zona caliente (central), templada o de descontaminación cutánea (media) y fría alrededor de un accidente químico (externa)

Uso de equipos de protección individual:

EPI 0 EPI EPI II

I

EPI 0 Disponible en: http://www.estelsafety.es/trajes-proteccion-quimica/595-traje-proteccion-quimica-c-calcetines-y-guantes-era-in.html
Lo llevan los bomberos en la zona caliente
EPI I. Imagen Salud Laboral del Hospital de Navarra[2]
El equipo de protección individual (EPI) para descontaminación NBQ están ubicados en el carro de emergencias del Servicio. Existen seis equipos completos guardados en bolsas individuales: tres talla L y tres talla XL. Constan de los siguientes elementos:
• Traje desechable certificado de alta protección química, contaminación radiactiva y biológica (Color GRIS).
• Calzas
• Guantes de nitrilo de puño largo de protección química
• Equipo filtrante motorizado con capucha
EPI II. Imagen Salud Laboral del Hospital de Navarra
Los equipos de protección individual (EPI) para riesgos NBQ están ubicados en el Seminario del Servicio de Urgencias. Consta de los siguientes elementos:
• Traje desechable con calcetín incorporado certificado para protección química, contaminación radiactiva y biológica (Color AMARILLO).
• Guantes de nitrilo desechables
• Mascarilla de protección respiratoria FFP3
• Gafas de protección
• Calzas: solo se utilizarán si se prevén grandes salpicaduras.
El equipo se colocará tal y como se indica a continuación. Tras su colocación, pediremos a un compañero que realice una comprobación visual para garantizar la correcta colocación de los elementos.

QUEMADURA QUÍMICA CUTÁNEA Y OCULAR[3]

Factores que incluyen en la gravedad depende de:

- Cantidad
- Concentración
- Duración del contacto
- Capacidad de penetración
- Mecanismo de acción del producto

Mecanismos de acción de la quemadura química:

1. Oxidación: lejía, permanganato potásico, ácido crómico
2. Reducción: ácido clorhídrico y nítrico, alquilo-mercuriados
3. Corrosión: fenol, lejía, fósforo blanco
4. Veneno protoplasmático: ácidos fórmico, acético, oxálico, fluorhídrico
5. Vesicantes: gas mostaza, dimetil-sufóxido, lewista
6. Deshidratanates: ácido sulfúrico, muriático

TÉCNICA DE LA DESCONTAMINACIÓN CUTÁNEA: MEDIDAS GENERALES A CONSIDERAR[1]

1. Protección del personal sanitario:

Material protector (goma o plástico): guantes, uniformes, zapatos, mascarilla facial con filtro de aire, etc. El látex es ineficaz.

2. Actuación sobre el intoxicado (en el área de descontaminación química):

- *Retirar la ropa contaminada* cuanto antes y guardarla en bolsa de plástico cerrada y hermética.
- *Irrigar el área de la piel afectada* lo antes posible con *abundante agua fría y jabón*, durante al menos 15 minutos, sin olvidarnos del cabello y las uñas. Descontaminación de primera elección en el 95% de los casos.
- El agua es efectiva en intoxicación por hidrocarburos, plaguicidas y armas químicas.

CASOS ESPECIALES[3]:

- Descontaminación "en seco": cal apagada, sodio u otros iones metálicos y partículas sólidas.
- Por agentes corrosivos (ácidos/álcalis) (Clorhídrico, sulfúrico, nítrico)/(sosa cáustica), la irrigación debe ser hasta de 2 horas con agua templada-fresca, para evitar la hipotermia.
- Ácido Fluorhídrico: agua abundante o Hexafluorine® y gluconato cálcico en crema, iv y magnesio.
- Fenol: no es hidrosoluble, descontaminar con Polietilenglicol al 50%

CONTRAINDICADA LA DESCONTAMINACIÓN CON AGUA (son excepcionales):

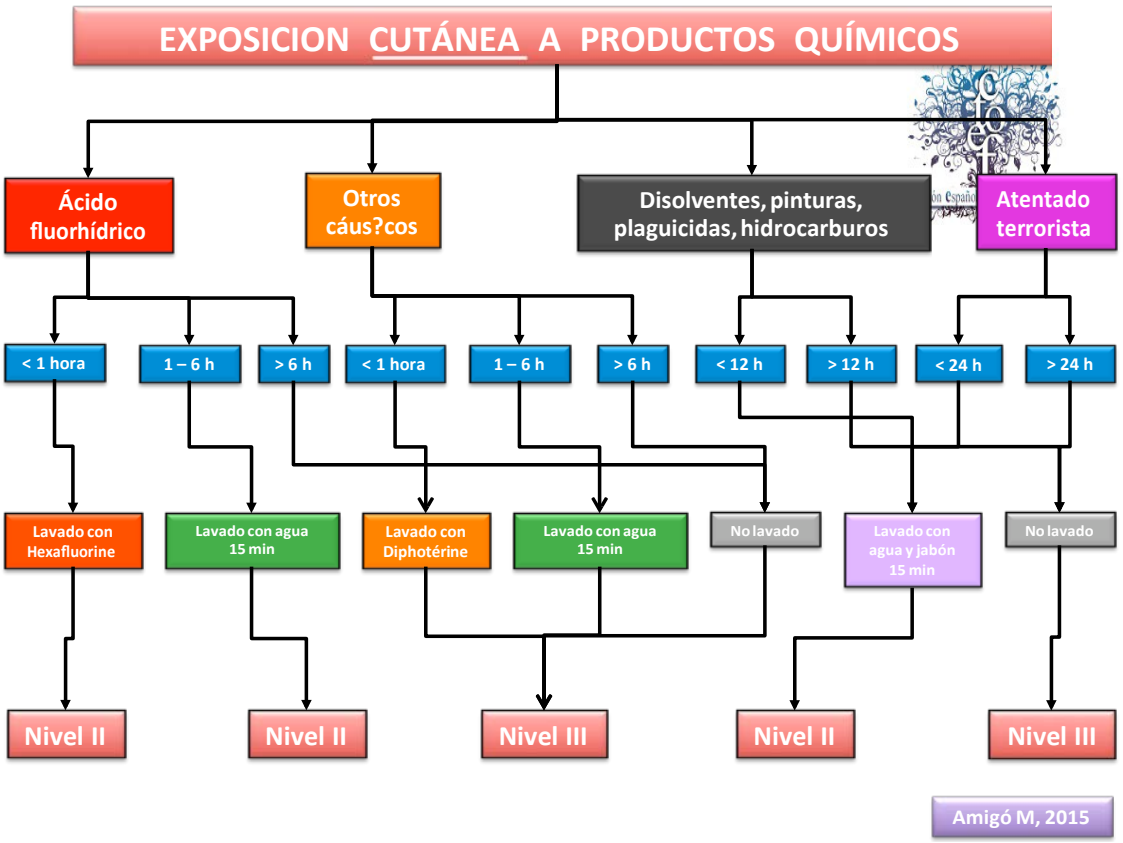
- Metales: Na, K, Mg, P, Li, Cs, Ti y francio en estado elemental, porque se hidratan combustionan y formas bases alcalinas (corrosivas).
- Cal seca o cemento, deben ser cepillados en seco antes del lavado, ya que contienen óxido de Ca que con el agua forman hidróxido de Ca (alavcali corrosivo).
- El ácido muriático y el ácido sulfúrico concentrados con agua reacción exotérmica.

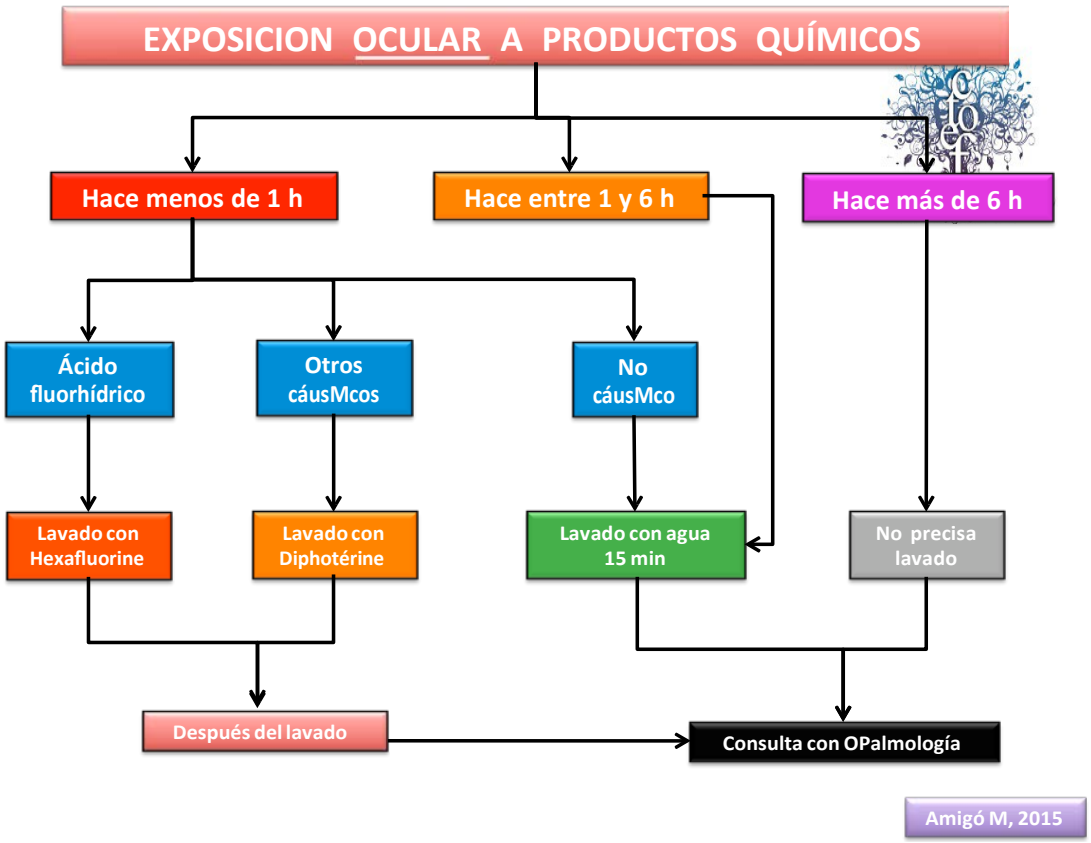
Sin olvidarnos del control del dolor y de las constantes vitales, por si necesita soporte vital.

DESCONTAMINACIÓN OCULAR

La actuación terapéutica debe ser inmediata con agua corriente con el ojo abierto debajo del grifo o sumergirlos bajo el agua, de forma prolongada, nunca con agua a presión, que se repetirá a su llegada al centro de salud o el hospital con agua y suero fisiológico, durante 30 minutos, sin olvidar de quitar las lentillas.
Con posterior revisión médica y control oftalmológico, si se detectan erosiones en la córnea.
Además del control analgésico.

"Muchos nuevos descontaminantes, como el Diphotérine®, se están evaluando en la actualidad. Sin embargo, su coste y la falta de evidencia de efectividad se oponen a cualquier propuesta de uso sistemático"


EXPOSICION CUTÁNEA A PRODUCTOS QUÍMICOS
Ácido fluorhídrico
Otros cáus?cos
Disolventes, pinturas, plaguicidas, hidrocarburos
Atentado terrorista
< 1 hora
1 – 6 h
> 6 h
< 1 hora
1 – 6 h
> 6 h
< 12 h
> 12 h
< 24 h
> 24 h
Lavado con Hexafluorine
Lavado con agua 15 min
Lavado con Diphotérine
Lavado con agua 15 min
No lavado
Lavado con agua y jabón 15 min
No lavado
Nivel II
Nivel II
Nivel III
Nivel II
Nivel III
Amigó M, 2015


EXPOSICION OCULAR A PRODUCTOS QUÍMICOS
Hace menos de 1 h
Hace entre 1 y 6 h
Hace más de 6 h
Ácido fluorhídrico
Otros cáusMcos
No cáusMco
Lavado con Hexafluorine
Lavado con Diphotérine
Lavado con agua 15 min
No precisa lavado
Después del lavado
Consulta con OPalmología
Amigó M, 2015

BIBLIOGRAFÍA:

1. Dueñas A. Descontaminación cutánea. Toxicología Clínica. 2011:93-97 www.fetoc.es/asistencia/Toxicologia_clinica_libro.pdf
2. UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN NBQ EN EL SERVICIO DE URGENCIAS. Hospital de Navarra.
3. Nogué S. Descontaminación cutánea y ocular tras una exposición a productos químicos. En las XX jornadas de Toxicologia Clínica y X de Toxicovigilancia en Madrid 10 y 11 de Nov de 2016. Libro de Intoxicaciones Agudas. 2010