

ويعرف غاز المخردل أيضاً باسمه الكيميائي ثنائي كلور إيثيل ويحمل الرقم 505-60-2 في سجل هيئة المستخلصات الكيميائية، أو الإيبيريت أو LOS، وهو غاز عديم اللون أو بلون سائل العنبر، تفاعله محايد، يتجمد في الدرجة 14 سيلزيوس عندما يكون نقياً، ويغلي في درجة حرارة 228 سيلزيوس مع تفكك بطيء. وفي التركيز المرتفع تكون له رائحة واخزة تشبه فجل الخيل أو الميصل أو الثوم، وتعود معظم تلك الرائحة إلى التلوث بسلفيد الإيثيل أو ما يشابهه من المنتجات الجانبية عند تركيبه. وينحل انحلالاً قليلاً فقط في المياه، ولكنه قد ينحل في المذيبات العضوية والادسم، وهو مستقر كيميائياً وفيزيائياً نسبياً. وعندما ينحل في الماء، فإنه يتحملة أولاً ليتأكسد بعد ذلك إلى شكله الأقل سمية وهو سلفوكسيد أو سلفون.

### التعرض

يحدث التعرض لكل من المسائل والبخار بشكل رئيسي عبر الاستنشاق أو التماس مع الجلد، ويؤثر غاز المخردل تأثيرات صحية ضارة بالجرعات الواسعة الاختلاف، وقد تستمر الإصابة العينية المسبب للإعاقة بتركيز حوالي 100 ميلي غرام/م<sup>3</sup>. وقد تبدأ الحروق الجلدية الهامة مع تركيز حوالي 200 ميلي غرام/م<sup>3</sup>

، أما الجرعة التنفسية المميتة فتصل إلى 1500 ميلي غرام/م<sup>3</sup>

. أما على الجلد المكشوف، فإن 4-5 غرامات من غاز المخردل المسائل قد تسبب جرعة مخترقلة للجلد ومميتة، كما أن المقطرات التي لا تتجاوز أوزانها عدداً قليلاً من الميلي غرامات قد تؤدي للإعاقة وإلى تخرب جلدي وحروق هامة.

### زمن الخفاء من التعرض إلى الأعراض

إذا لم يتم تأمين الحماية تظهر الأعراض تدريجياً بعد فترة تدوم عدة ساعات ويعتمد طول هذه الفترة على نمط التعرض ومستوى التعرض، وعلى عوامل بيئية (مثل الرطوبة ودرجة الحرارة)، وربما على الشخص نفسه أيضاً. إلا أن ما يتلو التعرض مباشرة قد يكون الغثيان والتجشؤ والإقياء وتخرش العينين، وفقاً لبعض التقارير، كما تحدث التأثيرات الجهازية الحادة والتهيج العصبي المركزي الذي يؤدي إلى الاختلاجات والموت بعد التعرض الشديد.

### الأعراض السريرية الأساسية

بعد مضي ساعات قليلة

- الإحساس بالوخز
- آلام متفاقمة ويأخذ الجلد المظهر الدموي المحترق

- وذمة رئوية عند التعرض الشديد وخلال 12-24 ساعة
- التهاب ملتحمة مؤلم وحاد
- سيلان الدم، وتشنج الأضغان، والخوف من الضوء
- ازدياد في المفرزات الأنفية وعطاس
- آلام بلعومية، وسعال، وخشونة الصوت، وضيق التنفس

بعد مضي 4-16 ساعة على التعرض

- تزداد الأعراض المسابقة وضوحاً وإزعاجاً
- ازدياد إفراز الدمع مع الألم الشديد في العين
- تصبح مفرزات الأنف أكثر غزارة وقيحية، ويصبح الصوت أجش أو يختفي تماماً
- غثيان، تجشؤ، وإقياء يرافق آلام فوق المعدة
- حكة الجلد وظهور اندفاعات تشبه الحمامى الحمراء الداكنة في المناطق المكشوفة من الجسم
- فقاعات مملوءة بسائل أصفر

بعد مرور 24 ساعة

- قد تزداد جميع الأعراض المذكورة سابقاً في شدتها، ويغلب أن يموت الشخص خلال اليوم الأول

#### مبادئ المعالجة الطبية

- لإجراءات الإسعاف الأولية الكافية أهمية بالغة، وينبغي أن يلبس رجال الإسعاف ملابس واقية، وأجهزة تنقية للهواء للتنفس عند تعاملهم مع المصابين الملوئين بالغاز، كما ينبغي إبعاد الضحايا عن المنطقة الملوثة بالغاز.

#### الوقاية والمعالجة

- لا توجد معالجة وقائية من غاز الخردل، وتعتمد الوقاية بشكل تام على حماية الجلد والمسالك الهوائية باستخدام ملابس ومأزر واقية.
- تستهدف المعالجة تخفيف الأعراض ولما يوجد ترياق شافٍ للتسمم لغاز الخردل.
- لمعالجة الإصابات الجلدية، يمكن اتباع طرق مختلفة للمعالجة، تتراوح من معالجة الأشخاص المتعرضين في وحدات الحروق إلى المعالجة بالمغاطس واستخدام الضمادات المبللة.
- ينبغي معالجة الإصابة العينية بإروائها بمحلول ملحي، وهلام الغازلين (البتروليوم) على الحوافي الجريبيية لمنع الالتصاقات، إلى جانب قطرات مخدرة لتخفيف الألم الشديد، لما أن القرنية قد تتعرض للإصابة، ولعل الأفضل، استخدام دواء مخدر عام. وينبغي غسل التلوث العيني بالسوائل فوراً بالماء الملحي النظامي بكميات غزيرة، أو بالماء من أي مصدر كان.

- يمكن استخدام استنشاق الهواء الرطب والأستيل سسيتين كمادة حالة للمخاط؛ كما يمكن استخدام الموسعات القصيبية، ويوصى بالتغطية بالمضادات الحيوية نظراً لخطر العدوى الثانوية.
- ينبغي معالجة المكبت الذي يصيب نخاع العظم (نقي العظم) الذي يؤدي إلى نقص شديد في الخلايا الدموية البيضاء وفقر دم بعدم تصنيع الخلايا الدموية الحمراء، ويجب معالجته بنقل خلايا الدم الحمراء والبيضاء والمصفحات.
- في المرضى المصابين إصاوية شديدة، من الضروري تطبيق الإجراءات الخاصة بالرعاية المكثفة.

تثبيت حالة المريض، وتعديل سمية المواد السامة

لكبريت المخردل خاصية الثبات المتام في البيئة، استناداً إلى درجة الحرارة، فهو يمثل خطراً شديداً دائماً، ولاسيماً إذا نقصت درجة الحرارة عن الصفر سيلزيوس، ومن المعروف بشكل عام أن بعض المواد مثل المعادن والزجاج والرقائق المصقولة تمنع عبور المخردل، إلا أن المسطوح المطلية بالدهان قد تحتزنه لفترة قبل أن تعيد إطلاقه بعد ذلك. وقد تم تطوير إجراءات لإزالة التلوث من الجلد والمعدات والمواد، باستخدام مواد كيميائية فعّالة لتعديل سمية المواد السامة، مثل محاليل الكلورامين، ومساحيق معتدلة ممتزة، مثل تراب القصارين.

ينبغي ارتداء ألبسة كتيمة أو لا تسمح بنفاذ المواد الكيميائية مع قناع يغطي كامل الوجه مع مرشح ملائم.

#### الحماية

- ينبغي نزع الثياب عن المصاب
- ينبغي غسل المصاب بماء دافق وغزير

Saturday 4th of May 2024 07:20:55 AM