صحيفة حقائق

سيانيد الهيدروجين

ويعرف أيضاً بحمض هيدروسيانيك، ويحمل الرقم 8-90-74 في سجل هيئة المستخلصات الكيميائية، ويرمز له بـ HCN، وهو عامل مميت سريع التأثير يثبط التنفس الهوائي على مستوى الخلايا، ويمنع الخلايا من استخدام الأكسجين.

ويوجد سيانيد الهيدروجين السائل في الضغط الجوي وفي درجة حرارة تتراوح بين 14- سيلزيوس و26+ سيلزيوس، وله مظهر عديم اللون أو أصفر مائل للبني. وعندما يطلق فإنه قد يتبلمر أو ينفجر، وقد يستقر. ويمكن لبعض الناس شم سيانيد الهيدروجين بتراكيز منخفضة، ويصفونه بعطر اللوز المر أو حلوى اللوز، إلا أن آخرون لا يشعرون به.

التعرض

إن الاستنشاق هو الطريق الأكثر احتمالاً لدخول سيانيد الهيدروجين إلى الجسم، ويسبب في البدء فرط تهوية (تسرع التنفس)، إلا أن بخار سيانيد الهيدروجين لا يخترق الجلد، ويكفي تركيزاً مقداره 300 ميلي غرام/م^3 في الهواء لقتل الإنسان خلال 10 دقائق؛ أما سيانيد الهيدروجين السائل فيخترق الجلد وقد تمتصه الرئتان عندما ينتثر في الهواء على شكل ضبابي.

فترة خفاء الأعراض وزمن التعافي

تبدأ أعراض التسمم بسيانيد الهيدروجين بسرعة لأنه يمتص بسرعة من الرئتين، ويحدث فرط التهوية أولاً، ثم يزداد بازدياد الجرعة المستنشقة (ويعتمد على وقت التعرض وتركيز سيانيد الهيدرجين). ويتلو ذلك فقد سريع للوعي في التركيز المرتفع.

الأعراض السريرية الأخرى

عند التعرض للتركيزات المرتفعة

- فرط تهوية
- فقد الوعي
- اختلاجات
- فقد منعكس القرنية
- الإحساس بانقباض في الحنجرة
- دوار
- تشوش الوعي

- ضعف الرؤية
- الشعور بضربة على الرأس والصدغين
- آلام في الظهر وفي العنق وفي الصدر

عند التعرض للتركيزات المتوسطة

- إحساس فوري ومتفاقم بالدفء (بسبب توسع الأوعية) مع هبات ساخنة واضحة
- تعب يتلوه غثيان وإقياء وصداع وصعوبة تنفس وشعور بطوقٍ مشدود على الصدر
- فقد الوعي والاختناق

التعرض لتركيزات منخفضة

- خوف
- ضيق نفس
- صداع
- دوار
- الشعور بطعم معدني في الفم

مبادئ المعالجة الطبية

- إن ملاحظة مستويات مختلفة من التعرض يعني أن على من يصل إلى موقع التعرض أن يجد إصابات لا تترافق بأعراض، وأخرى مع أعراض حادة، وأخرى في طور التعافي، وأخرى انتهت بالموت. وينبغي إبعاد الضحايا من مصدر التعرض، وذلك بإجراء الفرز.
- إن الضحايا الذين لم تظهر عليهم أعراض بعد مرور دقائق على تعرضهم لا يحتاجون للأكسجين وللترياق.
- عندما يسبب التعرض تأثيرات واضحة (الاختلاجات وانقطاع النفس) فإن من الواجب تطبيق الأكسجين والترياقات فوراً.
- إن المرضى الذين تعافوا إثر التعرض الحاد (والذين يعانون من فقد الوعي ولكن التنفس يستمر لديهم)، سيتعافون بسرعة أكبر بإعطائهم الأكسجين والترياق.
- ينبغي محاولة إنعاش المصابين الذين لا يمكن الشعور بالنبض لديهم وكان توقف القلب لديهم قد حدث من فترة وجيزة.
- من الضروري إزالة التلوث من الثياب نظراً لسرعة تطاير سيانيد الهيدروجين، أما التلوث بالسوائل فيتطلب إزالته بالماء وبالمنظفات معاً.

الوقاية/المعالجة

- ينبغي تطبيق المعالجة فوراً، بإعطاء الأكسجين أولاً، ثم تستهدف المعالجة فصل شاردة السيانيد باستخدام أكسيدات السيتوكروم، وينبغي أن تتضمن المعالجة التي تجرى تحت إشراف وتوجيه الطبيب للمرضى وللضحايا الذين ظهرت لديهم الأعراض، على ما يلي:
  - o ثيوسلفات الصوديوم
  - o نترات الصوديوم أو 4 ديمثيل أمينوفينول
  - o كوبالت
  - o يجب غسل الشخص المعرَّض بالماء وبتسليط وابل من تيار الماء عليه للتخلص من سيانيد الهيدروجين
  - o يجب نزع الملابس عن الشخص المعرَّض فوراً وإتلافها
  - o حظر الدخول إلى المنطقة الملوثة بالبخار أو بالسائل

التثبيت والتعديل لسيانيد الهيدروجين

إن سيانيد الهيدروجين مادة غير ثابتة ومستمرة وتتفكك ببطء في الجو، ويمكنها أن تنتقل لمسافات بعيدة، ولكن تركيزها سينقص مع ازدياد مسافات الانتقال؛ وهي تمتزج بالماء وتتفكك ببطء.

الحماية

استخدام قناع لتنقية الغازات من الهواء مع مرشحات تعالج لتمتز السيانيد.

المراجع:

http://www.who.int/csr/delibepdemics/chapter3.pdf

http://www.bt.cdc.gov/chemical/factsheets.asp