

التعرّف على حالات التعرض لمادة VX وعلاجها



- غاز VX هو من بين أشد المواد المشلّة للأعصاب فتكاً فهو يؤدي إلى خلل حاد في الجهاز العصبي ويوقف السيطرة على العضلات ووظائف الأعضاء.
- غاز VX يعمل بسرعة شديدة جداً، فالضرر والوفاة يمكن حدوثهما خلال ثوان معدودة من التعرض له.
- غاز VX عديم الرائحة ولا طعم له.
- غاز VX عنبري اللون وله قوام زيتي عندما يكون في صورته السائلة.
- غاز VX يمكنه البقاء في البيئة لأسابيع وبذلك يشكل تهديداً طويل المدى.
- أفضل حماية ضد غاز VX هو تجنب التعرض له.
- غادر المنطقة المتأثرة إذا أمكن، وإذا لم يمكن ذلك قم بمحاولة غلق الغرفة بإحكام عن طريق غلق منافذ التهوية المنفذة للخارج وإحكام غلق الفتحات أسفل الأبواب وحول النوافذ باستخدام مناشف مبللة لمنع غاز VX من الدخول.
- غاز VX أكثر كثافة من الهواء ويستقر في المناطق المنخفضة القريبة من الأرض، لذلك عليك اللجوء إلى الأراضي المرتفعة في حالة حدوث هجوم.
- لن تقوم أقنعة الغاز سوى بحماية العينين والرئتين، والملابس العادية لن توفر سوى حماية بسيطة أو لن توفر أي حماية على الإطلاق حيث أن غاز VX سيخترق الملابس وسيتم امتصاصه عبر الجلد.
- لا تأكل أي طعام أو تشرب أي ماء تعرض لغاز VX.
- تظهر العلامات والأعراض خلال ثوان من التعرض للغاز:

- o تهيج العينين بما في ذلك ضيق بؤبؤي العينين إلى أقصى حد وتغيم الرؤية وألم ودماع مفرط
- o غزارة التعرق وسيلان اللعاب.
- o ضائقة تنفس تم وصفها بأنها ضيق تنفس وسعال
- o تغير الحالة العقلية
- o نفضان ونوبات اختلاج.

- من المحتمل أن يكون المصابون الذين يظهرون هذه الأعراض قد تعرضوا لغاز VX ولكن يمكن أن تتسبب مواد أخرى مشلّة للأعصاب في أعراض مشابهة، ويمكن أن يحدد اختبار البول أو الدم بشكل نهائي إذا كان الشخص قد تعرض لغاز VX أم لا، وفي بعض الأحيان يمكن استخدام الشعر إذا كان قد امتص المادة.

صحيفة الحقائق الخاصة بعوامل CWA هذه هي جزء من سلسلة لمنظمة أطباء لحقوق الإنسان (PHR) وقد صممت لسد الفجوة في معرفة أول المستجيبين من مختصي الرعاية الطبية لهجمات CWA المحتملة، وتأمل PHR أن يتمكن المهنيون الطبيون عند الرجوع لصحائف الحقائق هذه من القيام بالتشخيص والعلاج وتوثيق دلائل التعرض لعوامل CWA بشكل صحيح.

غاز الأعصاب VX (O-ethyl S-diisopropyl-aminomethyl methylphosphonothiolate) هو أكثر تدميراً مئة مرة من غاز السارين وهو من بين أكثر عوامل الحرب الكيماوية (CWAs) فتكاً في العالم، ولأن غاز VX كثيف وزيتي - على عكس غيره من المواد المشلّة للأعصاب - فإن له معدل تبخر منخفض ويمكن أن يشكل تهديداً بيئياً مستمراً لأسابيع عديدة، كذلك فإن غاز VX عديم الرائحة ولا طعم له وقابل للذوبان في الماء البارد ويذوب بشكل معتدل فقط في الماء بدرجة حرارة فوق 9.5 درجة مئوية، وتظهر أعراض غاز VX بسرعة شديدة أما العلاج فيجب تقديمه فور التعرض للإصابة.

جدول المحتويات

2	الخصائص المحددة لمادة VX
2	خصائص جميع المواد المشلّة للأعصاب
3	جمع العينات
3	الوقاية من VX
4	كيفية التعرف على التعرض لمادة VX
4	التشخيص التفريقي
5	العلاج المبدئي
6	علاج المتابعة
6	تدابير وقائية لعموم السكان
7	مختصرات

غاز VX يعمل بسرعة شديدة جداً، فالضرر والوفاة يمكن حدوثهما خلال ثوان معدودة من التعرض له

• إن إزالة السموم هو أمر بالغ الأهمية إلى أقصى حد- بالنسبة للمتأثرين بالغاز من كل من المصابين والمنقذين.

نظرة عامة إلى VX تتمة

- o إزالة السموم بأقصى سرعة هو مفتاح بقاء المريض على قيد الحياة.
- o قم بارتداء ملابس واقية -هما في ذلك قناع للتنفس- واستخدام القفازات المطاطية السميكة للحماية، و إذا أمكن- قم بإزالة التلوث بالسموم في منطقة بعيدة عن مكان تقديم العلاج.
- o قم بتعقيم كافة الملابس الواقية وقناع التنفس والقفازات بعد التعرض لملابس ملوثة بالغاز.
- o يمكن التخلص من المعدات والأجهزة في أكياس بلاستيكية محكمة الإغلاق وغير نافذة.
- o اقطع الملابس بدلاً من سحبها من فوق الرأس لتجنب تعرض العينين والأنف والحلق للغاز.
- o قم بغسل الجلد بلطف بماء مخلوط بـ 10 سم 3 من المبيض لكل لتر ماء (محلول ملح).
- o إذا أمكن- قم باستخدام مستحضرات التحييد مثل محاليل الكلورامين أو تراب فولر.
- قم بحقن المصاب 2ملغ من الأتروبين كل 30 دقيقة.
- قم بمراقبة المجاري التنفسية للمريض وشفط الإفرازات.

- مصنف باعتباره أحد المواد المشهية للأعصاب (أكثر أنواع عوامل CWA فتكاً)
- أكثر المواد المشهية للأعصاب تدميراً
- يمكن أن يستمر في البيئة لأسابيع مما يجعله يشكل تهديداً طويل الأجل
- عديم الرائحة ولا طعم له
- صورته السائلة زيتية ولها لون عنبري
- يتم امتصاصه بسهولة من خلال الجلد والعيون والرئتين

الخصائص المحددة

لمادة VX

- يمكن استخدامها كسلاح بشكل سائل أو رذاذ
- أكثر كثافة من الهواء وتتجمع في المناطق المنخفضة

خصائص جميع المواد المشهية للأعصاب



ضيق بؤبؤي العينين إلى أقصى حد هو أحد الأعراض المعتادة في حالات التعرض للمواد المشهية للأعصاب، وهذا يبدو واضحاً في العين اليسرى.

غاز VX عنبري اللون وله قوام زيتي عندما يكون في صورته السائلة

جمع العينات لإجراء اختبار التعرض للغاز (ينطبق على جميع عوامل الحرب الكيميائية)

- قم بجمع عينات بول، ودم وشعر إذا أمكن، فوراً عقب التعرض للغاز.
- قم بجمع عينات المتابعة بعد 24 ساعة وبعد 48 ساعة ومرة أخرى بعد 7 أيام من التعرض للغاز.
- الدم والبول يمكن جمعهما لمدة تصل إلى 30 يوم بعد التعرض للغاز والفحوصات المخبرية يمكنها أن تكشف وجود غاز VX أو نواتج تحلله.
- قم باستخدام الأوعية المصنوعة من البلاستيك الغير قابل للكسر.
- قم بإلصاق وسيلة ما للتعرف على العينات وقم بتدوين تاريخ ووقت جمع العينة ثم قم بإغلاقها بإحكام بشكل آمن.
- قم بتوثيق كل الأعراض على ورقة وقم بإرفاقها مع العينة ولاحظ مقدار الوقت الذي استغرقه المصابون لبدء ظهور الأعراض بعد التعرض الأولي للغاز.

إجراءات خاصة بجمع عينات البول

- o قم بجمع 10-30 مل من البول على الأقل.
- o قم بجمع عينة مراقبة من شخص لم يتعرض للغاز.
- o قم بجمع البول في أكواب معقمة مخصصة للبول.
- o قم بشحن عينة البول مع ثلج جاف إذا أمكن للإبقاء عليها مجمدة أو على الأقل باردة.

إجراءات خاصة بجمع عينات الدم

- o قم بجمع 10-15 مل من الدم على الأقل
- o قم بالإبقاء على عينات الدم باردة عن طريق وضعها على الثلج طالما أمكن ذلك، وحيثما كان ممكناً قم بوضع الدم في جهاز الطرد المركزي لجمع البلازما، وإذا لم يكن ذلك ممكناً فاسمح للدم بالتخثر ثم قم بجمع مصله.
- o اختبار إنزيم الكولينستيراز يمكنه أن يكشف عن التسمم بمركبات الفوسفات العضوية (هذا الاختبار سيكشف الفوسفات العضوية في حين يمكن لاختبارات البول أن تكشف عوامل كيميائية أكثر).
- يمكن أن يشير تناقص مستويات الكولينستيراز بشكل كبير إلى التسمم.
- تحذير: يمكن أن يرجع تناقص نشاط إنزيم الكولينستيراز أيضاً إلى أمراض الكبد وسوء التغذية.

إجراءات خاصة بجمع عينات الشعر

- o يفضل أن تجمع العينة قبل أن يُغسل الشعر.
- o ليس من الضروري أن تكون عينة الشعر من فروة الرأس.

الوقاية من غاز VX

- نفس إجراءات الوقاية يتم اتباعها مع جميع المواد المشهورة للأعصاب.
- إبقى في عكس اتجاه الرياح من المنطقة المتأثرة إذا أمكن.
- قم باستخدام أقنعة الغاز لحماية العينين والرئتين.
- قم باستخدام ملابس واقية لكامل الجسم لحماية الجلد (فالملابس العادية توفر حماية بسيطة).
- قم بمحاولة إحكام غلق الغرفة ضد الهواء الملوث بالغاز إذا لم تكن قادراً على الخروج من مبنى ملوث بالغاز.
- o إبقى في غرف ليس لها فتحات تهوية أو نوافذ.
- o قم بإطفاء أنظمة التهوية إذا أمكن.
- o قم بضبط أنظمة التهوية كي تقوم بتدوير الهواء الموجود داخل المبنى إذا تم إطلاق غاز VX خارج المبنى.
- o قم بتبلييل مناشف أو خرقة أو أي مواد مانعة لتسرب الهواء وضعها على امتداد الفتحات أسفل الأبواب أو حول النوافذ للحيلولة دون تسرب غاز VX للدخل.
- لا تقم بتناول أي طعام أو شراب تعرض لغاز VX.

يمكن أن يستمر في البيئة لأسابيع مما يجعله يشكل تهديداً طويل الأجل

كيفية التعرف على التعرض لغاز VX

- تظهر عادة ردود الفعل الجسدية بعد التعرض لغاز VX خلال ثوان.
- أعراض التعرض بشكل ضعيف أو متوسط للمواد المشللة للأعصاب تتضمن ما يلي:
 - o تهيج العينين بما في ذلك ضيق بؤبؤي العينين إلى أقصى حد ورؤية غير واضحة وألم ودماع مفرط
 - o غزارة التعرق وسيلان اللعاب
 - o ضائقة تنفس تم وصفها بأنها ضيق تنفس وسعال
 - o غثيان وألم في البطن وقيء وإنعدام التحكم في المثانة والأمعاء
 - o تغير الحالة العقلية
 - o ضغط دم منخفض أو مرتفع بشكل غير معتاد
 - o معدل ضربات القلب بطيء أو سريع بشكل غير معتاد
 - o ضعف في العضلات وانتفاخ في عموم الجسم
- المصابون الذين عانوا من ضيق بؤبؤي العينين إلى أقصى حد يقولون أنهم عانوا من رؤية "معتممة" أو "غير واضحة".
- يمكن أن يحدث نقصان عضلات وتعرق موضعي إذا تعرض موضع معين من الجسم للمواد المشللة للأعصاب.
- أعراض التعرض الشديد للمواد المشللة للأعصاب تتضمن ما يلي:
 - o الاختلاج (نوبات الصرع)
 - o "الشلل الرخو"
 - o فقدان الوعي
 - o فشل في الجهاز التنفسي يؤدي للوفاة

التشخيص التفريقي

- ليس من الضروري أن يكون المريض الذي يُظهر الأعراض المذكورة أعلاه قد تعرض لغاز VX.
- عينة البول أو الدم يمكنها التحديد بشكل قاطع ما إذا كان أحدهم قد تعرض لغاز VX.
- المواد الأخرى المشللة للأعصاب ستتسبب للأفراد في أضرار مشابهة.
 - o مواد أخرى مشللة للأعصاب ستتسبب في ظهور أعراض خلال ثوان من التعرض لأبخرتها وفي خلال دقائق وحتى 18 ساعة من التعرض لصورتها السائلة.
- المصابون الذين يعانون من حالات عصبية سابقة مثل الصرع يمكن أن تحدث لهم نوبات صرعية.
 - o يمكن أن تسوء حالة الصرع بوجود مستويات عالية من التوتر (مثل الوجود في مناطق يحدث فيها نزاع عسكري).
- التفريق بين أعراض المواد المشللة للأعصاب وتأثيرات الغازات المسيلة للدموع:
 - o الغازات المسيلة للدموع تتسبب في سيلان الأنف وضائقة تنفسية وغثيان وإقياء وسيلان لعاب.
 - o الكميات الكبيرة من الغازات المسيلة للدموع قد تتسبب في فشل الجهاز التنفسي.
 - o الأعراض تكون مؤقتة غالباً وتنحسر خلال ساعة.
 - o يمكن التعرف على الغازات المسيلة للدموع من خلال الدخان الأبيض العمودي المنبعث من العبوة.
 - فرط التعرض لبعض المبيدات الحشرية له تأثير مماثل للتعرض للمواد المشللة للأعصاب.



حجم العينة القاتلة من VX

استخدم حقن الأتروبين بمعدل 2 ملغ كل ثلاثين دقيقة لعلاج حالات التعرض لمادة VX

العلاج المبدئي عند التعرض للمواد المشهية للأعصاب

- العلاج المبدئي لكل المواد المشهية للأعصاب هو نفسه.
- فوراً يتم إعطاء حاقن ذاتي من الترياق المكون من الأتروبين بمعدل 2 ملغ حقن عضلي و600 ملغ من البراليدوكسيم كلوريد (أقلام حقن Compi-pens) إذا توفر ذلك، لكن إعطاء الأتروبين بمعدل 2 ملغ حقن عضلي هو بديل فعّال.
- قم باستخدام حُقن الأتروبين حتى 3 مرات كل 30 دقيقة.

فرز المصابين

• يتعين القيام بذلك على الفور

• قم بفصل المرضى المصابين إلى 3 فئات:

- مرضى مصابون لكن حالتهم الطبية مستقرة
- مرضى مصابون تحتاج حالتهم لاستقرار فوري قبل إزالة السموم (مصابون يعانون من نزيف يهدد حياتهم أو في صدمة قلبية... إلخ)
- مرضى مصابون لديهم معدات طبية للحفاظ على الحياة (مرقأة-جهاز لوقف النزف- و منفذ الهواء المساعد) والتي سوف تحتاج للاستبدال بعد إزالة السموم.

إزالة السموم/العلاج

• قم بالتركيز على إزالة السموم

• ابدأ إزالة السموم بأسرع ما يمكن.

• قم بإزالة السموم في منطقة بعيدة عن حيث سيتم إعطاء العلاج.

• قم بارتداء الملابس الواقية وقناع التنفس والقفازات السميكة المصنوعة من مطاط بوتيل من أجل الحماية بدلاً من القفازات المصنوعة من مطاط النتريل إذا أمكن.

- إذا لم تستطع الحصول على قفازات مصنوعة من مطاط البوتيل فسيكفي ارتداء طبقتين من القفازات المصنوعة من مطاط النتريل.

• ابدأ إجراءات إزالة السموم من الرأس وانتهي عند أصابع القدمين.

- قم بقطع أي ملابس تحتاج لخلعها من الرأس لمنع المزيد من التعرض للغاز.

- أزل الملابس الملوثة مع أخذ الاحتياطات الملائمة للحفاظ على المنقذ آمناً.

• قم باستخدام خليطاً من الماء مع مبيض بنسبة 10 سم3 للتر (محلول ملحي) للتطهير.

• قم بغسل جلد وعيني المريض جيداً أو باستخدام المحلول الملحي.

- قم بغسل العينين بدءاً من الأنف ومتجهاً باتجاه الصدغين.

• قم بقص الشعر أو غسله بعد جمع العينة وحفظها في أنبوبة بلاستيكية.

• بعد إزالة السموم عن المصابين يجب تطهير المنقذين.

- الملابس الواقية وقناع التنفس والقفازات ستحتاج لإزالة السموم بعد التعامل مع الملابس الملوثة.

- قد يتطلب الأمر التخلص من المعدات في أكياس بلاستيكية محكمة الإغلاق.

• قم بفرز المصابون الذين تم إزالة السموم عنهم بشكل مماثل ما يحدث في أحداث الإصابات الجماعية العادية.

تظهر عادة ردود الفعل الجسدية خلال ثوان بعد التعرض لمادة VX

• علاج المتابعة للمواد المشهية للأعصاب.	• علاج المتابعة للمواد المشهية للأعصاب
• قم بحقن ديازيبام (فاليوم) وريدي للتحكم في التشنجات	التشنجات
• قم بإعطاء المريض أكسجين إضافي إذا أمكن.	الضاقة التنفسية
• فشل الجهاز التنفسي سواء بسبب مشكلة في الجهاز العصبي المركزي CNS أو نقص التأكسج بسبب افرازات الشعب الهوائية هو المسبب الرئيسي في الوفاة من المواد المشهية للأعصاب.	
• قم بمراقبة مجاري التنفس الهوائية للمريض وبشكل دوري مع شفط الإفرازات إذا لزم الأمر.	
- قم باستخدام البروتوكول الاعتيادي للشفط (2-3 ثوان مع فاصل 4-6 ثوان)	
• قم بتمديد المصابين على جنوبهم كما في وضعية الاستشفاء.	
• قم باستخدام OPA (الأنبوب الفموي البلعومي المساعد) للحفاظ على المجرى الهوائي للمريض مفتوحاً.	
• قم باستخدام أنبوب داخل الرغامي إذا كان ما زال هناك مقاومة عالية للتهوية.	
• قم بتحديد الغرف الآمنة سهلة العزل في المنازل والمكاتب.	• تدابير وقائية لعموم السكان
• استعرض مع أفراد الأسرة والزملاء كيفية الدخول لهذه الغرف والخروج منها في حالات الطوارئ.	
• قم بتخزين اللوازم المبينة أدناه في هذه الغرف:	
• اللوازم	
• الملابس	
- قم بتخزين ملابس آمنة إضافية في حاويات عازلة للهواء يمكن ارتداؤها بعد التطهير.	
• مواد التطهير	
- قم بتخزين مبيض الملابس/ الصابون والماء في حاويات آمنة عازلة للهواء.	
• الأطعمة والماء	
- قم بتخزين الطعام والماء في حاويات آمنة عازلة للهواء.	
- قم بتطهير السطح الخارجي لعلب القصدير أو الألومنيوم قبل تناول الطعام منها.	
• قم بتغطية موارد الماء المفتوحة مثل الآبار بمشمع لمنع تلوثها.	
• افترض أن الماء من طبقات المياه الجوفية ملوث حتى يتم اختباره.	

غاز VX هو من بين أشد المواد المشللة للأعصاب فتكاً فهو يؤدي إلى خلل حاد في الجهاز العصبي ويوقف السيطرة على العضلات ووظائف الأعضاء

مختصرات

CNS- الجهاز العصبي المركزي

IM- حقن عضلي

IV- حقن وريدي

mg- ملغ

ml- مليلتر

OPA- منفذ الهواء المساعد

VX- حمض ميثيل فوسفونوثيويك (VX هو الاسم الذي حدده الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية)

*المعلومات الموجودة في صحيفة الحقائق هذه قد تم تجميعها من المصادر المتاحة للجمهور بما في ذلك: مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC) وإيمديسين (Emedicine) والدليل الانتقالي التقني الطبي للطوارئ واتحاد العلماء الأمريكيين وجلوبال سكيوريتي ووزارة الصحة لولاية نيويورك و قانديل (Qandil) وجيش الولايات المتحدة وإدارة الصحة والسلامة المهنية الأمريكية (OSHA).

تم إنشاء منظمة أطباء لحقوق الإنسان في 1986 على أساس فكرة أن مهنيي الطب، بما يمتلكونه من مهارات تخصصية ومسؤوليات أخلاقية وأصوات ذات موثوقية، في وضع فريد يمكنهم من الحد من انتهاكات حقوق الإنسان. واليوم تحتاج الحكومات والأمم المتحدة والمحاكم الدولية إلى خبرتنا، إن قوة تحقيقاتنا تسمح لنا بالعمل على رفع مستوى الوعي والضغط من أجل تغيير أكثر انتهاكات حقوق الإنسان قسوة.

