الفصل الأول

المقدمة
Introduction

المقدمة

تعتبر الأسلحة الكيميائية والبيولوجية أسلحة تهديد وإرهاب أكثر من كونها أسلحة قتل وإبادة. وتسبب هذه الأسلحة ذعراً يتجاوز حجم الإصابات التي قد تنجم عنها.

يتناول هذا الكتاب الأسلحة التي تسبب إصابات شاملة. ومع أن الكثير من المؤلفين دمجوا الأسلحة البيولوجية والكيميائية مع الأسلحة النووية وأسلحة الإرهاب التقليدية باعتبارها أسلحة دمار شامل، فإن أسلحة الإصابات الشاملة لا تسبب بالضرورة دماراً شاملاً أيضاً، ففي بهوبال، الهند، ترافقت الإصابات الشاملة الكثيرة مع إصابات تدميرية بسيطة، وفي عام ١٩١٥م – ١٩١٦م حصل وباء الأنفلونزا، وفي عام ١٩٧٩م – ٢٠٠١م حصل وباء الجدري وحمى لاسا Lassa fever والجمرة الخبيثة. وبدلاً من إحداثها دماراً شاملاً، تسببت هذه الأسلحة في حدوث إصابات مخيفة وذعر أصاب المجتمع بالشلل، ووقوع حالات طارئة اكتسحت كل المنشآت الطبية المتوفرة ومقدمي الخدمات الإسعافية، لكن يمكن اختيار هذا النوع من الأسلحة بشكل خاص كونها لا تسبب أي ضرر هام بالممتلكات.

وقد أوضحت تجربة أوم شينريكيو Aum Shinrikyo في أنفاق طوكيو أن ٧٠ ٪ على الأقل من الإصابات التي حضرت إلى أقسام الطوارئ لم تكن لديها أعراض نتيجة تعرضها لعوامل عصبية وقد تم خروج هذه المجموعة من المشفى. كما قدمت التجربة الإسرائيلية نموذجاً مشابهاً في الاستجابة لهجمات السكود العراقي. ومن المرجح جداً أن تنتج أي تجربة أمريكية أعداداً مشابهة من الناس " غير المصابين "، حيث يتوافد هؤلاء المرضى إلى أقسام الطوارئ بقصد إجراء الفحوصات. أعادت أحداث ١١ أيلول عام ٢٠٠١م في مدينة نيويورك والعاصمة واشنطن، وانتشار الجمرة الخبيثة في النظام البريدي للولايات المتحدة التهديد البيولوجي إلى الوطن. وقد قام الإرهابيون الذين رتبوا لأحداث ١١ أيلول بدراسة عميقة لقدرة العوامل الكيميائية والبيولوجية على نشر الدمار بين الأبرياء. وتبقى إمكانية استحواذ الإرهابيين على الأسلحة الكيميائية في متناول اليد. في عام ١٩٩٧م حدد وزير الدفاع وليام كوهين الدول الساعية وبقوة إلى امتلاك الأسلحة النووية والبيولوجية والكيميائية وهي " ليبيا، العراق، إيران، وسوريا". وفي الواقع، فقد سبق أن استخدمت إيران والعراق الأسلحة الكيميائية على بعضهما البعض وعلى السكان الأكراد.

إن موضوع الحرب الكيميائية ليس بالموضوع اللطيف، لكن عوامل الحرب الكيميائية المحتملة تحظى باهتمام أطباء الطوارئ المدنيين ومقدمي الخدمات الإسعافية في مرحلة ما قبل الوصول إلى المشفى. وقد حذر الجنرال بيرشنغ بعد الحرب العالمية الأولى قائلاً، "... آثار الحرب مميتة جداً على الناس غير المحميين بحيث لا يمكننا أبداً تجاهل السؤال ". ومع أن أنواعاً كثيرة من الأسلحة الكيميائية قد استخدمت في النزاعات السابقة، فقد ركز التعليم الحكومي على عدد ضئيل من العوامل التي طورها العسكريون والتي يعتقد أنها مفيدة للمعتدين أو الإرهابيين. وقد خصصت الكثير من الأموال والجهود من أجل منع وكشف استخدام هذه العوامل العسكرية، بالإضافة إلى

تطوير مضادات لهذه العوامل يمكن في حال استخدامها حماية أفراد الجيش من تلك العوامل. ويمكن اعتبار هذه العوامل "عوامل إرهابية" وذلك لأنه قد تمت دراستها، ومناقشتها، والتحذير منها من قبل وسائل الإعلام والحكومة على حد سواء. وعلى هذا النحو، يمكن أن تولد هذه العوامل استجابة كبيرة من الذعر لدى عامة الناس وربما لدى الحكومة. هذه المراجعة سوف تغطي طيفاً واسعاً من العوامل الإرهابية المحتملة (بما فيها العوامل التي تخلى عنها الجيش كونها عفا عليها الزمن ولكنها ما تزال قادرة على إحداث الدمار لدى الناس غير المحميين).

حوادث ذات صلة بالمواد الكيميائية بهوبال، الهند

كانت هذه المدينة المزدحمة موقع إحدى أكثر حوادث التعرض الغازي المأساوية بالتاريخ. في ٣ كانون أول عام ١٩٨٤م حدث ارتفاع في درجة حرارة خزان تابع لمصنع مبيدات الكاربيد المتحد مما أدى إلى انفجاره. بالنتيجة، تسبب ذلك الانفجار في تحرر ٦٥ غازاً في الجو ومن ضمنها الهيدروجين والسيانيد والميثيل ايزو سيانيت، مما تسبب بمقتل أكثر من ٥٠٠٠ شخص في غضون ثلاثة أيام بعد الانفجار وآلاف قضوا فيما بعد. وحتى هذا اليوم بقي الناجون يعانون من أعراض مدمرة تتراوح من اضطرابات عصبية وساد مبكر إلى نوبات ذعر واكتئاب.

أحداث في الإرهاب " أوم شينريكيو "

وثق أوم شينريكيو في فصل "يوم القيامة" في اليابان الهجوم الذي قامت به مجموعة غير تابعة إلى المؤسسة العسكرية باستخدام غاز الأعصاب. في يوم ٢٥ آذار ١٩٩٥م وفي ساعات الصباح المزدحمة قامت عناصر تابعة لأوم شينريكيو بوضع أكياس بلاستيكية من غاز السارين في مترو أنفاق طوكيو المزدحم. ويعتبر هذا الغاز، عاملاً عصبياً شديد التطاير وأول من طوره النازية الألمانية، وقد تبخر هذا الغاز وانتشر في النفق بسرعة. مما تسبب بمقتل ١٢ شخصاً وجرى تقييم إصابة أكثر من ٥٠٠٠ شخص آخرين في أقسام الطوارئ. وكان أوم شينريكيو قد دبر أيضاً هجوماً بغاز السارين في ماتسوموتو اليابانية في حزيران من عام ١٩٩٤م وتسبب بمقتل سبعة أشخاص وإصابة ٢٠٠ آخرين.

١١ أيلول ٢٠٠١م

في صباح هذا اليوم قامت مجموعة تابعة لأسامة بن لادن بالتنسيق لأحد أكثر الأعمال الإرهابية عنفاً ودماراً التي لم يشهد العالم الحديث مثيلاً لها. قام عناصر بن لادن في شبكة القاعدة باختطاف أربعة طائرات مدنية. وفي الساعة ٨:٤٦ صباحاً أعلنت الخطوط الجوية الأمريكية عن ارتطام طائرتها رقم ١١ بالبرج الشمالي لمركز التجارة العالمي في مدينة نيويورك؛ وبعد ١٧ دقيقة، تم الإعلان عن ارتطام الطائرة رقم ١٧٥ بالبرج الجنوبي لمركز التجارة العالمي. وارتطام الطائرة رقم ٧٧ بمبنى وزارة الدفاع الأمريكية " البنتاغون "، أما الطائرة رقم ٩٣ فقد سقطت في ولاية بنسلفانيا الريفية. وبالنتيجة، تسبب اختطاف هذه الطائرات بمقتل أكثر من ٣٠٠٠ شخص وتعرضت اثنتان من كبرى مدن الولايات المتحدة لأضرار جسيمة، وأصبحت الدولة بأسرها تدرك الواقع المأساوي المخيف للإرهاب.

التاريخ

لقد استخدمت الغازات السامة مبكراً، ففي عام ٤٢٣ قبل الميلاد استخدم احتراق الشمع، والزفت، والكبريت في الحرب بين الأثينيين والسبارتانيين.[١] حيث تم تسريب الدخان الناتج عن المزيج المحترق إلى داخل الحصن من خلال فوهة تم إحداثها. واستمر اليونانيون في تطوير هذا المزيج الكيميائي المُعَد للاحتراق وابتكار النار اليونانية Greek fire خلال العقد السابع بعد الميلاد. وقد قدم هذا المزيج المعد للاحتراق نفسه من أجل الاستخدام في الاشتباكات البحرية كونه يستطيع أن يطفو على سطح الماء. ولّد تطور الكيمياء العضوية واللاعضوية خلال العقود ١٨و١٩و٢٠ اهتماماً في أخلاقيات استخدام الحرب الكيميائية واهتماماً في المواد الكيميائية على اعتبارها أسلحة. وتراوح هذا الاهتمام من اقتراح استعمال السفن المحروقة المحملة بالكبريت (ألغت البحرية البريطانية هذه الفكرة باعتبارها " ضد قواعد الحرب") إلى قذائف مليئة بغاز الكلور من أجل أن يستخدمها الاتحاد ضد دول التحالف (لم تطبق لكن تبقى عملية). وقعت

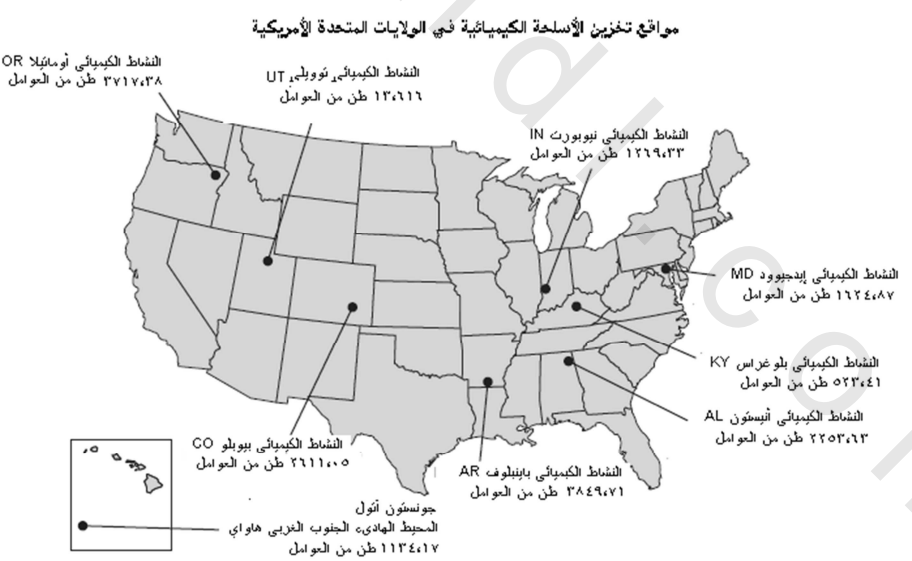
الدول الأوربية عام ١٨٩٩م معاهدة لاهاي، وهي اتفاق تمت صياغته بشكل غامض ويتضمن هذا الاتفاق حظر استعمال الذخيرة التي تحتوي على غازات سامة. ورغم هذه المعاهدة فقد استخدمت الحرب الكيميائية بشكل واسع في الحرب العالمية الأولى من قبل أطراف الحرب، وترافق ذلك مع تأثيرات تدميرية على القوات غير المحمية وغير المجهزة (الشكل رقم ١-١).[٢]

الشكل رقم (١-١). تدريبات الجيش الأمريكي باستخدام الأقنعة الواقية من الغازات عام ١٩١٧م.

يسبب غاز كبريت الخردل Sulfur mustard، مثلاً، خمسة أضعاف الإصابات التي تسببها المتفجرات والشظايا القوية.[٣] تسبب هذه العوامل الكيميائية العجز أكثر من الموت، وعلى كل حال، وجد أن الأسلحة الكيميائية تسبب الموت في ٧٪ من الإصابات فقط. وهذا أقل بأربع مرات من نسبة الموت- إلى-الإصابة التي تسببها

الذخائر التقليدية. ويبقى الاعتقاد السائد أن الجيش الإمبراطوري الألماني هو أول من أطلق الأسلحة الكيميائية على شكل غاز الكلور ضد الحلفاء في ٢٢ نيسان عام ١٩١٥م في ابرس – بلجيكا.[٤] في الحقيقة، استخدم كلا الطرفين الأسلحة الكيميائية بشكل كبير في الأشهر التي سبقت هذه المعركة. كما استخدم العديد من المحاربين قذائف مليئة بالمواد المهيجة منذ بداية الحرب العالمية الأولى. وكان الفرنسيون أول من استخدم القذائف المليئة بـ إثيل بروموأسيتات ethyl-bromoacetate في آب ١٩١٤م لمدة أقل من شهر في الحرب. ثم استخدم الفرنسيون كلوروأسيتون chloroacetone في الترسانة الفرنسية في تشرين ثاني من عام ١٩١٤م. واستخدم الألمان في ٢٧ تشرين أول في نيوف كابيلي قذائف " Ni-Schrapnell " ١٠٥ – مم والتي تتألف من كرات رصاصية منغمسة في بودرة ديانيسيدين كلوروسلفونات. قدم الألمان في ٣١ كانون ثاني من عام ١٩١٥م في بولويمو قذائف ١٥٠ – مم مليئة بـ " T-Stoff " وهي مزيج من العطريات المبرومة التي تشمل اكزليل بروميد، اكزيليلين بروميد، وبنزيل بروميد. كل هذه المركبات مهيجة بشدة وقادرة على تحديد فعالية القوات غير المحمية بشكل كبير.[٥] وليس غريباً أن تكون ألمانيا الدولة الصناعية الكبرى هي أول من استخدم الأسلحة التي تسبب الإصابات الشاملة على نطاق واسع. خلال الحرب العالمية الأولى، كان لدى ألمانيا قاعدة علمية واسعة في الكيمياء النظرية والعملية وقدرة على إنتاج هذه المواد الكيميائية بكميات كبيرة. وخلال الحرب العالمية الثانية، لم تستخدم العوامل الكيميائية في المعارك، لكن الألمان استخدموا الأسلحة الكيميائية بشكل واسع في القتل الجماعي لملايين اليهود. قام الطليان برش غاز الفوسجين وغاز الخردل phosgene and mustard gas على أجزاء من إثيوبيا من عام ١٩٣٥م إلى عام ١٩٣٦م كما استخدم اليابانيون غاز الخردل في غزوهم للصين عام ١٩٣٨م. بالإضافة إلى أن روسيا والحلفاء ادخرتا كميات ضخمة من العوامل الكيميائية المختلفة من أجل استعمالها خلال الصراعات. ويتم الاحتفاظ

بهذه المخزونات اليوم في المخازن وعلى مراحل مختلفة من التحلل (الشكل رقم ١-٢). ليست كل هذه المخزونات معروفة. فقد تم تخزين أكثر من ٤٠٠٠٠ طن من الأسلحة الكيميائية في مستودعات عسكرية معلنة رسمياً في روسيا. وتتكون هذه المخزونات المصرح بها من ٣٢٢٠٠ طن من غازات الأعصاب و٧٧٠٠ طن من الليويزيت Lewisite (وهو غاز سام يتسبب بتشكيل بثور بما يشبه غاز الخردل وقد تمت مناقشته بالتفصيل في الفصل الخامس " العوامل المنفطة ")، لكن هناك دليل على أن غاز الخردل والخلائط الأخرى قد تم تخزينها أيضاً، حيث يمكن أن توجد آلاف القنابل الكيميائية الأخرى في مستودعات مجهولة ومهجورة.[٦] وقد قام الحلفاء بالتخلص من ٣٢٠٠٠ طن من قذائف غاز الخردل في بحر الشمال. وهذه الذخيرة قابلة للانحلال ويمكن أحياناً أن تطفو على سطح الماء لتلحق الأذى بالرجال البحارة في المنطقة.



الشكل رقم (١-٢). مواقع تخزين الأسلحة الكيميائية في الولايات المتحدة الأمريكية.

وقد أظهر العراقيون اهتماماً خاصاً بالأسلحة الكيميائية (الشكل رقم ١- ٣). لقد قاموا ببناء قنابل مطاطية وقنابل تري كريسيل فوسفات. وكما لوحظ مسبقاً، استخدم طرفي النزاع العراق وإيران غاز الخردل خلال الحرب بينهما ١٩٨٠م-١٩٨٨م. واستخدم العراقيون جراثيم التيفوئيد، الكوليرا، والسموم الفطرية ضد إيران وضد الأكراد في الداخل أيضاً. وربما تكون القنبلة التي تجمع سيانيد الهيدروجين، غاز الخردل، وغاز الأعصاب هي الأسوأ من بين أسلحتهم. وقد حققت هذه القنبلة نسبة إبادة ٦٠٪ عندما استخدمت ضد الأكراد عام ١٩٨٥م.[٧] ومن الواضح أنه رغم المحاولات الجدية التي قامت بها العديد من الدول من أجل حظر إنتاج هذه العوامل، لكنها ما تزال متوفرة وبكميات كبيرة، وبسبب استمرار بعض أعداء المؤسسة العسكرية المحتملين بالعمل على الاحتفاظ باحتياطي كبير من هذه العوامل، يبقى استخدامها في النزاعات المستقبلية أمراً وارداً.

الشكل رقم (١-٣). الأسلحة الكيميائية العراقية.

الأعمال الإرهابية

يعتبر احتمال استخدام المجموعات الإرهابية هذه العوامل الكيميائية أمراً هاماً بالنسبة للعاملين في الخدمات الطبية الإسعافية، والأطباء، ومركز مكافحة السموم. ورغم سيطرة المؤسسة العسكرية على هذه العوامل في معظم الدول، يبقى لدى المجموعات الإرهابية إمكانية جيدة في الوصول إليها. ويبقى احتمال أن تعطي الدولة الراعية للإرهاب هذه الأسلحة لبعض المجموعات الإرهابية أمراً وارداً. كما يمكن تصنيع عناصر الحرب الكيميائية بسهولة من المواد الكيميائية الجاهزة والمتوفرة. وبذلك يمكن أن تقوم المجموعات الإرهابية، مثل مجموعة أوم شينريكيو، بسهولة بإنتاج المواد الكيميائية بأنفسهم للعمليات الإرهابية. أعلن أسامة بن لادن، وهو قائد مجموعة إرهابية ضخمة واحدة على الأقل (القاعدة)، على التلفزيون أنه يمتلك كميات ضخمة مخزنة من الأسلحة الكيميائية والنووية، وأظهر أسامة بن لادن استخدام البحث والتجربة في دراسة تأثير العامل الكيميائي على الحيوانات، كما كان من المؤيدين إلى استخدام تلك العوامل الكيميائية. ومع أن الأحداث في أفغانستان عام ٢٠٠١م قللت من إمكانية حصول ذلك، يبقى استخدام القاعدة لهذه العوامل في الأعمال الإرهابية احتمالاً وارداً. وكما ذكر سابقاً، أوضح التاريخ أن الأسلحة الكيميائية المعدة للاستخدام العسكري تؤذي الناس أكثر من أن تقتلهم بكثير، فعلى الجبهة الغربية للحرب العالمية الأولى، كان هناك وسطياً حاجة لطن من العامل الكيميائي من أجل قتل جندي واحد. وقتل فعلياً ٢-٣٪ فقط من الذين تعرضوا للغاز في الحرب العالمية الأولى. عموماً، لم تتجاوز نسبة الإصابات التي تسبب بها الغاز في تلك الحرب ٥٪. تعرض في الحرب العراقية الإيرانية ٢٧٠٠٠ إيراني للغاز، قتل منهم ٢٦٥ في آذار من عام ١٩٨٧م. إذاً من المنطق القول إن الأسلحة الكيميائية تميل لإحداث الأذية أكثر من القتل، وذلك لأننا نحتاج إلى كميات ضخمة من الأسلحة الكيميائية من أجل تحقيق

إصابات عسكرية مضمونة في المناطق المفتوحة. وقد كان تحقيق أقصى قدر ممكن من الإصابات الناجمة عن العوامل الكيميائية محط اهتمام عشرات العلماء في العديد من الدول وقد ثبت أن هذه المهمة صعبة. وحتى في حالة غازات الأعصاب، تقدر كمية المادة الكيميائية الضرورية لتحقيق إصابات كبيرة في أناس غير محميين وعلى مساحة ١كم^{٢} بالأطنان. ومن المستبعد أن يكون لدى الدول التي ترعى الإرهابيين القدرة على إنتاج وتصنيع مواد كيميائية عسكرية بهذه الكميات. وبنجاح كبير، استخدمت الجيوش الحرب الكيميائية كسلاح إرهابي في الحرب العالمية الأولى بهدف خلق حالة من الاضطراب والذعر عند العدو قبل القيام بالهجوم. لقد كانت الحرب الكيميائية سلاحاً نفسياً فعالاً عندما استخدمت في هذا الشكل. وقد ظهرت حالة الذعر أيضاً عند الجنود المدربين المجهزين بأفضل معدات الحماية المتوفرة في ذلك الوقت والذين يتوقعون حدوث هجوم بالسلاح الكيميائي، كما سببت العوامل المسيلة للدموع غير القاتلة التي استخدمت في الحرب العالمية الأولى، حالة من الذعر الشديد تشبه ما يسببه غاز الخردل المخيف. وعند النظر إلى التجربة اليابانية لنرى نتائج الهجمات المشابهة في الناس غير المحميين، نجد أن حادثتي التعرض إلى غاز السارين في اليابان عامي ١٩٩٤م و١٩٩٥م أنتجتا إصابات قليلة نسبياً ولا تزال حتى الآن تسبب ذعراً شديداً عند عامة الناس. وبدون شك يستطيع الإرهابيون استعمال الأسلحة الكيميائية والبيولوجية بسهولة من أجل تحقيق ذلك النوع من الرعب في صفوف المدنيين. توجد مشكلة في الاستعانة بالخبراء الاستشاريين العسكريين في مجال التخطيط لاستجابة الخدمات الطبية الإسعافية إلى الأحداث الإرهابية وتكمن هذه المشكلة في ميل الخبراء العسكريين عادة إلى التفكير بتقديم هذه الأسلحة في تعابير عسكرية – على أنها عمليات فعالة تشمل كميات كبيرة من العوامل. على كل حال، يمكن أن يكون استخدام العامل الكيميائي على نطاق ضيق فعالاً بحيث يسبب ذعراً وخوفاً واسعين. وقد كان هذا الذعر واضحاً جداً في

هجوم نفق طوكيو وفي تفجير الألعاب الأولمبية عام ١٩٩٦م في أتلانتا (والذي كان تقليدياً بحتاً). تعتبر التصريحات والتصريحات المضادة والتي ترافقت مع خدع رسالة الجمرة الخبيثة وذلك قبل حدوث رسائل الجمرة الخبيثة عام ٢٠٠١ م مثالاً جيداً يوضح طبيعة التفكير العسكرية، فقد أكد المخططون العسكريون والقادة الحكوميون (قبل رسائل الجمرة الخبيثة) على وجود صعوبة كبيرة في خلق تقنية من أجل نشر جراثيم الجمرة الخبيثة وإحداث أي ضرر هام. لقد أحس هؤلاء المخططون أن تهديدات الجمرة الخبيثة سوف تأتي من جهة دولية أو من دولة ترعى الإرهاب وسوف تشمل استخدام كميات كبيرة من العوامل عالية الجودة (ذات مرتبة عسكرية). وربما يكون الافتراض الأكثر شهرة ذلك الذي عرضه وزير الدفاع على التلفزيون ABC هذا الأسبوع حين قال: " حمل كيس يحوي خمسة أرطل من السكر"، وهنا يشير الوزير إلى أننا سوف نحتاج إلى كمية مماثلة من الجمرة الخبيثة لقتل نصف سكان العاصمة واشنطن). وبإحساس فريد، كان الوزير صائباً تماماً؛ فقد كانت هناك حاجة لكمية قليلة جداً من الجمرة الخبيثة فقط من أجل خلق حادث ضخم. ونتيجة رسائل الجمرة الخبيثة عام ٢٠٠١م حصل تدهور ملحوظ في النظام البريدي كما دب الخوف بين الناس من جراء بضع رسائل وأقل من أوقية من أبواغ الجمرة الخبيثة. ولم تقدم التغطية الإعلامية لقادة حكومتنا وإجاباتهم غير المنسقة خلال تحريات رسائل الجمرة الخبيثة عام ٢٠٠١ م إلا الشيء القليل من أجل تقليل الخوف الذي أصاب الناس. ويتوقع الكثير من المحللين أن الولايات المتحدة سوف تتعرض إلى هجوم على نطاق واسع. والغريب أن الباحثين العسكريين المختصين أظهروا أن الهجمات ضيقة النطاق أيضاً يمكن أن تكون مؤثرة جداً. وقد أظهر البحث في التجربة التي مُلئت فيها المصابيح بأبواغ غير مؤذية ووضعت في نظام مترو الأنفاق في مدينة نيويورك عام ١٩٦٠م بوضوح أن كمية قليلة من هذه العوامل يمكن أن تنتشر وبسرعة وذلك بدون الحاجة إلى الاستفادة

من التقنية عالية المستوى أو استعمال كميات كبيرة من العوامل. يمكن أن تكون العوامل الكيميائية مؤثرة جداً في كميات قليلة لو استعملت في مناطق مغلقة نسبياً مع وجود حركة مرورية كبيرة حيث تعتبر الأنفاق، والمتروات، ومترو القطارات، والقاعات، والميادين الرياضية والمسارح أهدافاً محتملة للعوامل الكيميائية العسكرية والارتجالية. يمكن أن يستمر تأثير غاز الخردل وغاز الأعصاب إلى فترات طويلة مما قد يتسبب في تعليق عمل المطارات، وموارد المياه، والجسور وحتى الطرق السريعة. وإذا ما تم نشرها في بناء كبير أو ملعب، فإن التأثيرات المتبقية لهذه العوامل يمكن أن تجعل البناء أو الملعب غير قابل للاستعمال لمدة عقود من الزمن.

أحداث في الإرهاب قناصة العاصمة واشنطن

في تشرين أول عام ٢٠٠٢م، كانت العاصمة واشنطن مسرحاً لعمليات إطلاق نار عشوائية إرهابية، وبعد مقتل عشرة أشخاص وإصابة ثلاثة آخرين، تم إيقاف جون محمد وابنه جون لي مالفو في نقطة تفتيش. وكان بحوزتهما بندقية " أفعى الأدغال " ١٥ عيار ٢٢٣ كانوا يستخدمونها في قنص ضحاياهم. ويجري التحقيق مع محمد ومالفو في عدد من حالات إطلاق النار في مناطق مختلفة من البلد.

يجب ألا يستغرب مسؤولو أمن الدولة لو استخدمت كميات قليلة من العوامل المميتة في العمليات الإرهابية مرة أخرى. وبشكل مشابه يجري تحرير كمية قليلة من عامل شائع في مكان يستقطب أكبر قدر ممكن من استجابة الجمهور والإرهاب، مثل التجربة اليابانية في مترو أنفاق طوكيو، حيث أظهرت حادثة الياباني أوم شينريكيو وببساطة أن استخدام التقنية المتطورة والعوامل ذات المرتبة العسكرية ليس بالشيء الضروري من أجل إحداث تأثير كبير على الناس، وسائل الإعلام، والمؤسسات

الحكومية. إن التحرير المتزامن لكميات قليلة من العامل في أجزاء متفرقة من الدولة يثير حالة رعب واسعة ويسبب إرهاقاً على الخبراء القانونيين في الكيمياء والبيولوجيا وعلى المنتجين المحليين للعوامل الكيميائية والبيولوجية. وقد أظهرت تجربة القناصين في العاصمة واشنطن أنه باستطاعة اثنين من الإرهابيين وبسهولة إحداث شلل للمراكز الحكومية في المناطق الحضارية المنتشرة. إن تصنيع كميات صغيرة من هذه العوامل المميتة ليس بالأمر الصعب ولا يحتاج هذا الشيء معرفة كيميائية كبيرة تتخطى المستوى الجامعي. نظرياً، تتم السيطرة على المواد الكيميائية الخام precursor chemicals، ويؤكد لنا محللو الدفاع أن الحكومة الفيدرالية تراقب كل ملعقة صغيرة من المواد الكيميائية يمكن أن تستخدم في صنع السلاح. في الواقع، يعتبر تحويل كميات قليلة من هذه المواد الكيميائية إلى أسلحة أمراً سهلاً، وهناك كاتب واحد على الأقل حصل على كل هذه المواد الكيميائية الضرورية (بطلب عن طريق البريد) من أجل صنع كمية قليلة من السارين.[٨] وتطبق الضوابط الفيدرالية فقط عندما تحرك كميات كبيرة من العوامل الكيميائية دفة التحري أو عندما تكون هذه المواد الكيميائية معدة للتصدير. يمكن للمصانع التي تنتج المبيدات الحشرية الحديثة أن تقوم بتصنيع العوامل العصبية، بينما قد يتحد الإيثيلين ethylene مع المواد البتروكيميائية المكبرتة sulfurated petrochemicals في سياق عملية ليفينشتاين Levinstein من أجل إنتاج غاز كبريت الخردل.[٩] في حال استعمال كميات كبيرة من المواد الكيميائية في عمل إرهابي، يميل الإرهابي في الغالب إلى استخدام المواد الخام أو المواد الكيميائية الصناعية لإنتاج عوامل الحرب الكيميائية الارتجالية. توجد هناك مجموعة كبيرة من المواد الكيميائية والتي تعتبرها المؤسسة العسكرية غير مناسبة للاستخدام كعوامل في الحرب الكيميائية بينما تحظى بتطبيق هام بصفتها عوامل إرهابية. وبسبب التطاير الكبير للمركبات الصناعية الجاهزة والمتاحة مثل الفوسجين، وسلفات الهيدروجين، وسيانيد الهيدروجين يمكن أن تستخدم هذه

المركبات بفعالية في منطقة محصورة مثل مترو الأنفاق أو الأبنية. فقد تسبب تحرير الأمونيا وغاز الكلور في أرجاء العالم المدني في إجلاء مئات العائلات في الأوقات المعاصرة. إن الدمار الذي ألحق في بهوبال، الهند من جراء تحرير الغاز السام على المدنيين غير المحميين تم توثيقه بشكل جيد.[٩] وباستثناء استخدام الفوسجين والسيانيد وغاز الكلور في الحرب العالمية الأولى، لا يوجد لأي من هذه الغازات تصنيف أو تطبيق عسكري.[٩] وبسبب أن شحن هذه العوامل يتم على سككنا الحديدية، وفي خزانات السيارات والشاحنات على الطرق السريعة، تبقى إمكانية توظيفها في عمليات الإرهاب واردة جداً، فقد يسبب وبسرعة العمل التخريبي الذي يطال خزان السيارة أو الشاحنة في المدن الأمريكية في وسط أمريكا الشمالية تفريغ أطنان من المواد الكيميائية القاتلة المحتملة. إن طاقم رجال الإطفاء والمواد الخطرة ببساطة غير مدرب على الحد من التحرير المفاجئ والمتعمد من الكميات المتزايدة من أبخرة الأجهزة التفجيرية، إلى جانب المواد المتفجرة المحتبسة والانفجارات الثانوية اللاحقة. وعلاوة على ذلك، لو تركز بضعة قناصة في أماكن مناسبة حول مكان تحرير الأبخرة، لن يكون رجال الإطفاء والمسؤولون عن تطبيق القانون غير فعالين فقط، بل قد ينضمون إلى فئة المصابين. نظرياً، يمكن القول إن بإمكان العمل الإرهابي أن ينقل المأساة في بهوبال إلى أراضي الولايات المتحدة. يتطلب الاستخدام الحديث للعوامل الكيميائية السامة في مدينة طوكيو ومتروات الأنفاق اليابانية الأخرى الاستعداد في صفوف مقدمي الخدمات الطبية المدنيين (الشكل رقم ١-٤). كما أن المأساة الكيميائية في بهوبال يجب أن تقنع كل مقدم للخدمة الإسعافية وكل طبيب متردد بأن الاستعداد ضروري، حتى مع غياب الإرهابيين (الشكل رقم ١-٥).

الشكل رقم (١–٤). إخلاء الإصابات في مترو أنفاق طوكيو.

الشكل رقم (١–٥). مصنع كيميائي مهجور في بهوبال.

المصطلحات

يمكن أن تكون العوامل الكيميائية على شكل صلب، أو سائل، أو غاز وذلك حسب درجة حرارتها. وزعت أغلب العوامل الكيميائية العسكرية على شكل سوائل أو زذاذ (جزيئات أو قطيرات صغيرة جداً ضمن غاز). الغاز المسيل للدموع، مثلاً، ليس غازاً أبداً، بل مادة صلبة رذاذية. وغاز الخردل ليس غازاً أيضاً، بل سائلاً قد يتبخر وربما لا يتبخر (حسب درجة الحرارة). تذكر أن البخار هو شكل غازي للمادة يوجد مع درجات حرارة أقل من درجة غليان الغاز. يتبخر السارين، مع ضغط بخار قريب لضغط بخار الماء، لينتج بخاراً أو غاز أعصاب حقيقياً. طريقة أخرى لتصنيف العوامل الكيميائية وهي هل هذا العامل يمتلك تأثيراً مستمراً أو غير مستمر persistent or nonpersistent. ويُستعمل تعبير الاستمرارية في وصف المدة التي تبقى فيها المنطقة ملوثة على درجة من السمية تشكل خطورة على الإنسان وذلك بعد استعمال العامل الكيميائي. وبذلك، يسمى هذا العامل مستمراً لو استمر التلوث في المنطقة التي استخدم فيها ذلك العامل لمدة يوم أو أكثر. لا تتبخر بعض العوامل المستمرة مثل غاز الخردل وغاز "في إكس " VX بسهولة وتميل إلى جعل المنطقة ومحتوياتها غير مستقرة حتى يجري تشتيتها أو إزالة تلوثها. هناك علاقة عكسية بين قابلية التطاير volatility والاستمرارية. يكون تطاير المادة أكبر عندما تتبخر بسرعة. ينتشر العامل غير المستمر أو المتطاير بسرعة، ويحدث ذلك أحياناً في غضون دقائق أو ساعات. يعتبر كل من الليويزيت، والسيانيد، والأمونيا، والكلور، والعوامل المسيلة للدموع، والسارين عوامل غير مستمرة. وتمتلك العوامل غير المستمرة خطر تلوث أقل بالنسبة لمقدمي الخدمات الإسعافية أو مسعفي المشافي. (تعتمد هذه العموميات على الحرارة والرياح وبعض خصائص السطح). يمكن تحويل العامل غير المستمر إلى عامل مستمر وذلك بإضافة مواد مكثفة. ونتيجة لهذه المواد الكيميائية المضافة، يصبح تدمير هذا العامل

أكثر صعوبة. عموماً، كلما كان العامل أكثر استمراراً، تطلب تطهيراً وإزالة تلوث أكبر. تسبب مثل هذه العوامل خطورة هامة في صفوف مقدمي الخدمات الإسعافية في مكان التلوث المبدئي وقد تسبب أيضاً تلوثاً في سيارة الإسعاف وحتى في أقسام الطوارئ. هنالك أيضاً بعض التعابير الخاصة فيما يتعلق بالجرعة يجب معرفتها. تعرف الجرعة المتوسطة المميتة LD50 بأنها جرعة العقار التي سوف تقتل نصف السكان. وتسبب العجز في النصف الآخر. وتعرَف الجرعة المتوسطة المسببة للعجز ID50 بأنها جرعة العقار التي سوف تسبب العجز في نصف السكان. أخيراً، تعرف جرعة التأثير المتوسطة ED50 بأنها الجرعة التي تمتلك تأثيراً على نصف السكان. ومنذ أن طبق مفهوم الجرعة على المواد الكيميائية المعدة للحقن، الممتصة، أو المتناولة عن طريق الفم، تم اقتراح تعبير العوامل الاستنشاقية. يشير تركيز المنتج الزمني C.t إلى تركيز العامل (يقاس بـ مغ/م٣) مضروباً بوقت التعرض بالدقيقة. ينتج التعرض إلى تركيز ١٠مغ/م٣ من عامل التابون لمدة ١٠ دقائق ٥٠ مغ. د/م٣ من C.t. ويبقى تركيز المنتج الزمني والذي يترافق مع تاثيرات بيولوجية نوعية ثابتاً نسبياً في معظم الأبخرة والغازات الكيميائية رغم إمكانية تغير التركيز والوقت (ضمن حدود معينة). مما يعني أن التعرض لمدة ١٠ دقائق إلى تركيز ٥ مغ/م٣، أو التعرض لمدة ٥ دقائق إلى تركيز ١٠مغ/م٣، أو التعرض لمدة دقيقة واحدة إلى تركيز ٥٠مغ/م٣ سيكون لها نفس التأثير على المريض غير المحمي. ECt50، ICt50، LCt50 تقابل ED50، ID50، LD50 المتناولة عن طريق الفم بالترتيب. لا يأخذ تركيز المنتج الزمني C.t في حسابه سرعة وعمق التنفس، فالشخص الرياضي يمتلك زمن تعرض يختلف عن مثيله في شخص قليل الحركة. قد يكون هذا الاختلاف في زمن التعرض هاماً في التراكيز المنخفضة. أما في التراكيز الكبيرة، فيكون الاختلاف بينهما أقل أهمية.

الكشف عن وجود العوامل الكيميائية

تعتبر المعرفة المبكرة بالحدث الإرهابي أمراً أساسياً لحماية مقدمي الخدمات الإسعافية، كما تعزز هذه المعرفة قدرة مقدمي الخدمات الإسعافية على إنقاذ أرواح المصابين في الهجوم الإرهابي. وتتطلب هذه المعرفة المبكرة تحليلاً سريعاً للأدلة التي جمعت من البيئة، والتدقيق بمكالمات ١-١-٩ والانتباه عن قرب إلى الدلائل التي أقرها الموظفون المسؤولون عن تطبيق القانون، ورجال الإطفاء، والمسؤولون عن الاستجابة من موظفي الخدمات الطبية الإسعافية وغيرهم من المراقبين ذوي المعرفة.

في البيئة

يجب أن يكون الموظفون المسؤولون عن الاستجابة الإسعافية على دراية بالبيئة، فإذا ما وجد هؤلاء الموظفون حيوانات ميتة أو آخذة بالموت في المنطقة، يجب عليهم أن يشتبهوا بحدوث استخدام عوامل كيميائية (الشكل رقم ١-٦). تؤثر المواد الكيميائية التي تصيب البشر عادة على الحيوانات، ومع أن ذلك يحدث أحياناً بطرق مختلفة وبنسب مختلفة عند إصابة البشر. إن موت الحيوانات في نفس الوقت بدون سبب واضح، يقترح حدوث هجوم كيميائي. تعتبر الطيور والثدييات الصغيرة عادة دلائل حساسة أكثر من الإنسان. (في الماضي، حمل عمال المناجم طيور الكناري إلى مناجمهم باعتبارها أدلة أولية على وجود الغاز السام). وبشكل مشابه، قد يشير وجود الحشرات الميتة أو حتى غياب الحشرات إلى وجود العوامل الكيميائية في المنطقة. إن أغلب العوامل الكيميائية التي استخدمت كأسلحة ضد البشر سوف تقتل الحشرات أيضاً. تذكر، أن العوامل العصبية طورت من خلال الأبحاث التي تمت على المبيدات الحشرية بحيث يمكنك أن ترى عدداً كبيراً من الحشرات الميتة على الأرض عند استخدام العوامل العصبية. قد تكون النباتات الميتة أيضاً دليلاً على وجود مادة كيميائية سمية. تقوم بعض المواد الكيميائية السمية بتدمير حياة النبات، لذلك قد يدل وجود نماذج غير

عادية من العشب الميت، والأزهار، وما شابه على انتشار عوامل الحرب الكيميائية. على كل حال، هذا الشيء يحدث عادة بشكل متأخر وقد لا يقدم مساعدة مثل التي يقدمها وجود الأعداد الضخمة الميتة من الحشرات والحيوانات.

الشكل رقم (١-٦). موت الطيور الجماعي بسبب الداء الوشيقي.

الاتصالات ١-١-٩

من المرجح أن يكون الاتصال بالرقم ١-١-٩ هو المصدر الأول للمعلومات حول وجود الأحداث الإرهابية. يمكن أن يتم تنبيه مشغلي الرقم ١-١-٩ بإحدى الطرق التالية:

١- تقوم العديد من الاتصالات بالتبليغ عن أعراض وعلامات متشابهة (عادة من مناطق متجاورة).

٢- تقوم نسبة كبيرة من الاتصالات بالتبليغ عن وجود مصابين أو جرحى بدون ذكر سبب واضح.

٣- الاتصالات التي تبلغ عن وجود أعراض تدل على تعرض كيميائي (مثل سيلان اللعاب، وضيق التنفس، وتحسس العيون والأنف والحلق، واحمرار الجلد، والحرقة والحكة الجلدية، وبثور جلدية).

الإصابات

عندما يلاحظ مقدم الخدمات الطبية الإسعافية وجود عدد كبير من الإصابات التي تتشابه بالأعراض، يجب أن يثير هذا الشيء لديه الشك بوجود احتمال حصول تعرض لعامل كيميائي. ينتج إطلاق هذا العامل الكيميائي عادة مجموعة من المصابين في الموقع القريب من مصدر إطلاق العامل الكيميائي. كما يتوقع أن يعاني المصابون الأقرب من مصدر إطلاق العامل الكيميائي من تعرض أكبر وبالتالي تظهر لديهم الأعراض بشكل أبكر وأسوأ، بينما يعاني المصابون في المحيط من أعراض طفيفة. ويستثنى من ذلك حالات غاز الخردل وبعض العوامل الرئوية مثل الفوسجين. وبسبب الفترة الكامنة بين التعرض لغاز الخردل وهذه العوامل الرئوية من جهة وظهور الأعراض خلال ٤-٦ ساعات من جهة أخرى، يُتوقع أن يحضر المصابون إلى قسم الطوارئ على مدار ساعات عديدة. يمكن أن يعاني هؤلاء المرضى بالبداية من أعراض خفيفة نسبياً. كما يجب على مقدم الخدمات الطبية الإسعافية أن يعلم أن أية تطور مفاجئ في الأعراض غير المتعارف عليها التالية قد يدل على تعرض بسيط إلى عامل كيميائي وتشمل هذه الأعراض:

- ضعف مفاجئ غير مفسر في شخص يتمتع بصحة جيدة من قبل.
- متلازمة فرط المفرزات مثل الإلعاب (سيلان اللعاب)، الدماع، والإسهال.
- ألم عيني أو ضعف في النظر.

obeikandl.com

■ تحسس العيون والأنف والحلق والأغشية المخاطية.

■ تظاهرات جلدية مثل الحروق، الاحمرار، البثور أو الحويصلات، الحكة، والتقرح. كما يجب على مقدم الخدمات الطبية الإسعافية أن يعلم أن العوامل الكيميائية يمكن أن تسبب نموذجاً مميزاً من الإصابات. تنتشر المواد الكيميائية على شكل بخار أو رذاذ حيث تتحرك هذه المواد مع تيارات الهواء والريح، كما تتسبب هذه المواد الكيميائية عادة في ظهور إصابات متتالية وذلك حسب ترتيب الضحايا الذين تعرضوا للمادة الكيميائية الموجودة في التيار الهوائي. وهذا هو الطريق الأكثر شيوعاً للانتشار الخارجي، ويحصل الانتشار الداخلي للمواد الكيميائية ضمن البناء بشكل مشابه حيث يتبع جريان الهواء في البناء. وتؤثر المواد الكيميائية التي تنتشر على شكل بخار ورذاذ داخل البناء على كل من يدخل البناء بينما لا تؤثر على من يكون خارجه. ويعاني الناس الذين قضوا فترة وجيزة داخل البناء من أعراض أقل. وأفضل مثال على ذلك، الناس الذين تعرضوا لأبخرة غاز السارين في مترو أنفاق طوكيو عام ١٩٩٥م.

العلامات الأخرى للعوامل الكيميائية

الروائح

وهي دلائل غير جديرة بالثقة على وجود العوامل الكيميائية، ليس فقط بسبب أن العديد من المواد الكيميائية السمية ليست لها روائح مميزة، بل لأن المواد الكيميائية التي لها رائحة مميزة قد لا تكتشف رائحتها حتى تحدث السموم تأثيرها. مع ذلك، تتمكن بعض العوامل الكيميائية من إصدار رائحتها المميزة. لو اكتشف مقدم الخدمات الطبية الإسعافية وجود رائحة مميزة غير عادية، يجب عليه أن يبقى بعيداً عن المنطقة حتى يتم تقييم الوضع باستخدام جهاز كشف مناسب وبوجود معدات حماية مناسبة (يلبسها كل الذين دخلوا المنطقة).

مواد أو معدات غير مفسرة

لو لاحظ مقدم الخدمات الطبية الإسعافية وجود نقاط أو بركة من السائل لا تفسير لها (مثل أن تكون في قاعة أو مجمع تجاري أو بمكان لم يجر ضمنه أي نشاط مائي)، يجب أن يدرك أن هذا الشيء قد يكون دليلاً على انتشار سلاح كيميائي. وبشكل مشابه، قد يكون وجود غبار أو بودرة غير مبررة دليلاً على استخدام عامل كيميائي. وأيضاً، إن وجود رش في مناطق لا تتناسب مع ذلك النشاط أمر يستوجب التحري. وبذلك علينا ألا نتسبب في طيران غبار المحاصيل فوق المناطق السكنية أو نستخدم الرشاش في مواقف السيارات في إطار خدمة الحدائق. إضافة إلى أنه، يجب التحري أيضاً في حالة اكتشاف مقدم الخدمات الطبية الإسعافية وجود معدات رش تغبير في مناطق مهجورة. قد تشير أجهزة التفجير التي يبدو أنها لم تنفجر أو أنها انفجرت بشكل ضعيف وتسببت بتناثر المواد السائلة والصلبة إلى نشر العامل الكيميائي بالتفجير. فقد تكون هذه المواد السائلة والصلبة عوامل كيميائية. وفي هذه الحالة يجب أن يرتدي المسؤولون عن التخلص من المتفجرات اللباس الوقائي المناسب وذلك تحسباً لوجود هجوم كيميائي. وقد تشير المناطق التي يجري فيها التخلص من حقن المصل المضاد أو معدات الحماية الشخصية مثل الأقنعة، القفازات، والبدلات إلى الحاجة إلى تحري تلك المنطقة. قد تشير الحاويات التي توضع عليها لاصقات وعلامات تشير إلى احتوائها على مواد خطرة، وأسطوانات الغاز المضغوطة، وحاويات السوائل التي تتواجد في مواقع غير مناسبة إلى احتمال وجود استعمال عوامل كيميائية. تذكر أنه، في أي حالة تشمل استخدام جهاز كيميائي أو تفجيري، قد يكون هناك أجهزة أخرى أعدت للعمل في أوقات لاحقة بهدف إلحاق الأذى بالمسؤولين عن الخدمات الإسعافية والمسؤولين عن تطبيق القانون.

المراجع

1. Hu H, Fine J, Epstein P, et al: Tear gas: Harassing agent or toxic chemical weapon? *JAMA* 1989;262:660-664.
2. Eckert WG: Mass deaths by gas or chemical poisoning. *Am J Forens Med Path* 1991;12:119-125.
3. Clark R: *The Silent Weapons.* New York, NY, David McKay, 1968.
4. *Gas Shell Bombardment of Ypres.* London, Public Record Office, July 12-13, 1917.
5. History of Chemical Warfare page. Mitretek Systems Web site. Available at: http://www.mitretek.org/home.nsf/Homeland Security/HistChemWar (accessed March 3, 2003).
6. Hoffman D: Cold war report: Russia's forgotten chemical weapons. WashingtonPost.com; August 16, 1998.
7. Heyndrickx A: Chemical warfare injuries. *Lancet* 1991;337:430.
8. Musser G: Better killing through chemistry. *Scientific American,* http://www.sciam.com/explorations/2001/110501sarin/index.html (accessed February 19, 2002).
9. Murphy S: Chemical warfare: The present position. *Med War* 1985;1:31-39.

obeikandl.com