الأهرام

المصدر : الاهرام

التاريخ : ٢٠ اكتوبر ٢٠٠١

الحرب البيولوجية قنبلة الفقراء الذرية

في الجو العاصف الذى ينتشر فوق العالم الآن تخرج تلميحات إلى احتمالات استخدام الحرب البيولوجية ضد الارهاب أو كرد فعل إنتقامى من الارهاب ضد الدول المتحالفة.. والسؤال الآن إلى أى مدى يمكن أن تؤثر الحرب البيولوجية فى بلادنا.. وكيف السبيل إلى تفادى أخطارها المدمرة؟

رياض توفيق

هل يستخدم الإرهابيون قنبلة الفقراء الذرية ضد أمريكا؟

الأسلحة البيولوجية تعد أقوى أسلحة الدمار الشامل فتكا وتدميراً، والتى تشمل الأسلحة النووية والذرية، والأسلحة الكيماوية، والأسلحة البيولوجية، وذلك لأسباب كثيرة من ضمنها سهولة تصنيعها خلال وقت قصير، وبإمكانيات مادية وتكنولوجية بسيطة، كما شرح د. عبدالهادى مصباح أستاذ المناعة والتحاليل وأنها يمكن استخدامها دون الوصول إلى الفاعل سواء بواسطة مخابرات الدول أو بواسطة الجماعات الإرهابية، لأن تأثيرها لايظهر إلا بعد فترة حضانة معينة، يكون الفاعل الحقيقى قد اختفى تماماً أثناءها قبل أن يتم إكتشاف أمره.

وقد ذكر كتاب منظمة معاهدة شمال الأطلنطى أن هناك ٣٩ نوعا يمكن استخدامه كسلاح بيولوجى وتشمل البكتيريا الفيروسات الريكتسيا السموم، وبعض هذه الأسلحة مثل بكتريا الأنثراكس العضوية التى تسبب مرض «الجمرة الخبيثة» يكفى استنشاق واحد على مليون من الجرام منه لقتل انسان ضخم الجثة، كما تدخل علم الهندسة الوراثية والبيولوجيا الجزيئية والمناعة فى هندسة بعض الكائنات وراثيا بحيث لا يؤثر فيها التطعيم التى تم تحضيره بناء على التركيب الجينى للكائنات العادية، وليست المهندسة وراثياً، وكذلك الحال بالنسبة للمضادات الحيوية بحيث لاتؤثر فى هذا الميكروب الجديد. ولعل ظهور أكثر من خمسة عشر فيروسا جديداً فى خلال الخمس وعشرين عاما الأخيرة، بعضها عاد للظهور بعد اختفائه، وبعضها جديد تماما، يعطى الفرصة لاستخدام مثل هذه الفيروسات الجديدة كأسلحة فى مجال الحرب البيولوجية مثل فيروسات الإيبولا، هانتا، حمى اللاسا، ماربورج، وغيرها. ولعل الأعباء الاقتصادية الضخمة، بجانب الخسائر فى الأرواح، التى تنتج من استخدام الأسلحة البيولوجية، تجعل الولايات المتحدة وغيرها من الدول تعيد حساباتها لمواجهة مثل هذا النوع من الأسلحة والاستعداد لمواجهته بأقل الخسائر الممكنة. وهناك العديد من الحوادث الإرهابية المختلفة التى استخدمت فيها كل من الأسلحة البيولوجية والكيميائية، مثل حادث نشر بكتريا السالمونيلا بواسطة جماعة متطرفة فى ولاية «أوريجون» بالولايات المتحدة، حين كان بعض أفراد من هذه الجماعة يدخلون إلى المطاعم، وينشرون الميكروب على بوفيه السلاطات المفتوح، ويدعون أنهم انتهوا من الأكل، ويدفعون الحساب ويخرجون، ولم يتم اكتشاف أمرهم إلا بالصدفة بعد سنة من حدوث هذه الواقعة. وهناك حادثة أخرى لإخصائى فى الميكروبيولوجى يدعى «لارى هاريس» الذى طلب ٣ زجاجات من بكتريا الطاعون من مركز تجميع العينات ATCC بميرلاند، فى ٥ مايو عام ١٩٩٥ ووافقوا بالفعل على إرسال الطلب له، إلا أن إلحاحه ومكالماته اليومية لاستعجال الطلب جعلهم يشكون فى تصرفاته، وتم الإبلاغ عنه، وأثناء التحقيق معه تبين أنه عضو فى منظمة إرهابية عنصرية وأنه كان سوف يستخدم هذه البكتريا فى عملية إرهابية، حيث كان ينوى وضع هذه البكتريا فى كرة زجاجية توضع تحت عجلات القطار فى مترو أنفاق نيويورك، وعندما يأتى القطار سوف تتكسر وينطلق الميكروب الذى سوف يقضى على مئات الآلاف، ويسبب موتهم، وسوف تشير أصابع الاتهام آنذاك إلى العراق.

خطر التلوث هل يمتد إلى مصر؟

غاز السارين فى مترو طوكيو

وقبل هذه الحادثة بستة أسابيع فقط كان هناك حادث إطلاق غاز السارين فى مترو أنفاق طوكيو بواسطة إحدى الجماعات الإرهابية المتطرفة، والذى تسبب فى وفاة ١٢ وإصابة ٥٥٠٠ شخص بإصابات مختلفة، وكان يمكن أن يحدث أكبر نسبة من الوفيات والإصابات، لولا أن حدث خطأ فى تحضير الغاز، مما قلل من عدد الوفيات والإصابات. وبعد حادث إطلاق غاز السارين فى مترو الأنفاق فى طوكيو، أعلن مدير خدمات الطوارئ فى مدينة نيويورك تعليقا على الحادث: «إن ذلك يمكن أن يحدث هنا فى أمريكا أيضا، فما أسهل أن يلقى أحد هؤلاء الإرهابيين بمادة «باراثايون» السامة فى هواء التكييف المركزى أو التدفئة المركزية لأحد الأبنية العملاقة أو ناطحات السحاب حتى تحديث كارثة محققة يذهب ضحيتها المئات وربما الآلاف من الضحايا الذين سوف يستنشقون هواء هذه المكيفات».

وهناك العديد من السيناريوهات التى نوقشت فى مؤتمرات علمية بالولايات المتحدة لإمكانية حدوث حادث إرهابى باستخدام بكتريا الأنثراكس الميتة، وغيرها من الأسلحة البيولوجية والكيميائية وهو أسوأ سيناريو لحادث إرهابى، ويفوق فيما يمكن أن يحدثه من خسائر تلك التى حدثت فى نيويورك وواشنطن فى ١١ سبتمبر الماضى، إلا أنه قابل للحدوث.

* تدخل علم الهندسة الوراثية، وكذلك البيولوجيا الجزيئية والمناعة فى

www.ethraadl.com

إثراء المعارف الرقمية

هندسة بعض الكائنات المستخدمة وراثيا كما يضيف د. عبدالهادى مصباح بحيث لا يؤثر فيها التطعيم الذى تم صنعه بناءاً على التركيب الجينى للكائنات العادية وليست المهندسة وراثيا، وكذلك الحال بالنسبة للمضادات الحيوية بحيث لاتؤثر فى هذا الميكروب الجديد، ولعل أقرب مثال لذلك هو «الطاعون السوبر» الذى تم تصنيعه بواسطة الاتحاد السوفيتى قبل تفككه، بحيث لا يؤثر فيه التطعيم المتاح ضد الطاعون، وكذلك ٢٧ نوعاً من المضادات الحيوية التى كان من المعروف أن لها تأثير على هذا النوع من البكتيريا، وكذلك فيروس «حمى الدنج»، و«الأنثراكس» والتيفوس، كما تمكن بعض العلماء من وضع جينات بعض الفيروسات أو البكتيريا القاتلة مثل الجدرى أو الكوليرا داخل التركيب الجينى لبعض أنواع البكتيريا غير الضارة، والموجودة بشكل متكافل فى الأمعاء مثلا، وبذلك يصعب اكتشاف الميكروب المسبب للمرض بالطرق العادية، ولايمكن هذا إلا من خلال فحص الميكروب جينيا بوسائل الفحص الحديثة للوصول إلى البصمة الجينية للميكروب. ومعظم هذه الفيروسات لايوجد لها علاج أو تطعيم حتى الآن مثل الإيبولا، وحمى اللاسا، وماربورج، وهانتا وغيرها، وحتى طرق العدوى لبعضها غير مؤكدة حتى الآن، ولعل ذلك كا أغرى جماعة «أوم شينريكيو» المتطرفة اليابانية بالذهاب إلى زائير عام ١٩٩٢ عندما انتشر وباء الإيبولا بحجة المساعدة، ثم تبين أنهم ذهبوا من أجل أخذ عينات من فيروس الإيبولا لتصنيعه كسلاح بيولوجى يستخدم فى أغراض إرهابية.

* هناك بعض الفيروسات التى اختفت من العالم الآن مثل فيروس الجدرى والذى توقف تطعيم الأطفال للوقاية منه منذ عام ١٩٨٠ حيث كانت فى افريقيا آخر حالة عدوى بالجدرى فى عام ١٩٧٧، إلا أنه تبين أن بعض الدول تحتفظ بسلالات من فيروس الجدرى لاستخدامه فى أغراض الحرب البيولوجية، فالسلاح أو الميكروب المستخدم، وفى كثير من الحالات لا يحدث ذلك إلا فى وقت متأخر وبعد فوات الأوان.

[الجمرة القاتلة]

● هناك خصائص تحدد أى من الأنواع المختلفة من الكائنات الدقيقة هو الامثل لاستخدامه كسلاح بيولوجى، ومن أهم هذه الخصائص هى : سرعة انتشار وإحداث العدوى، ومدى السمية التى تحدثها، والثبات فى حالات الجو المتقلبة، وسهولة تصنيع وتخزين كميات كبيرة منه فى حالة نشطة، والقدرة على إحداث المرض بشكل حاد ومؤثر ومميت.

● وبناء على الصفات السابقة فإن يكتريا الانثراكس العضوية التى تسبب مرض «الجمرك القاتل» وكذلك الفيروس المسبب لمرض الجدرى، يعتبران النموذج الامثل لهذه الصفات، وهناك أيضا بعض الكائنات الأخرى التى لها نفس الخطورة والانتشار مثل سم البوتيوليزم، وبكتريا الطاعون، وفيروس الايبولا، والفيروس المسبب لالتهاب المخ VEE ، وحمى الوادى المتصدع، والبروسيللا أو الحمى القلاعية وغيرها.

فى عام ١٩٨٩اعلن السناتور الأمريكى «جون جلين» أن الإرهابيين يمكنهم صنع كميات كبيرة وضخمة يمكن أن تصل إلى أطنان من الأسلحة الكيميائية، خاصة غاز الأعصاب أو من الاسلحة البيولوجية الأخرى فى غرفة كبيرة أو فى مطبخ هذه الشقة، وذلك على الرغم من أن تخزين مثل هذه الأسلحة يحتاج إلى أماكن أوسع من أجل الاحتفاظ بها فى حالة نشطة لكى تحدث ما يجب أن تحدثه من التأثير الفعال، وقد يصبح الأمر أكثر تعقيدا بالنسبة لأجهزة الإطلاق التى يمكن نشر هذه الاسلحة من خلالها، سواء عن طريق القنابل، أو الرش من خلال اجهزة رش «الإسبراى» التى تستخدم لرش المبيدات الحشرية وغيرها.

وأضاف السناتور «جلين» : إن إضافية أوقية واحدة من الميكروب المعدى المسبب للمرض إلى جالون من السائل الذى ينمو عليه هذا الميكروب، وتركه لينمو عدة أيام، يمكن أن ينتج سلاحا بيولوجيا يقضى على ٩٥٪ من سكان العاصمة واشنطن دى سى.

والأسلحة الكيميائية أيضا كما يشير السناتور «جلين» فى جلسة استماع خاصة عن هذا الموضوع سهلة الصنع، فغاز الخردل Mustard Gas الحارق الذى يرجع تاريخ استخدامه الى منتصف القرن التاسع عشر، والذى يسبب حرق الجلد وحدوث فقاقيع عليه تشوه الجلد وتحرقه، ويحدث آثار مميتة على الجهاز التنفسى، هذا الغاز يمكن صنعه باتحاد مادتى حمض الهيدروكلوريك HCI، ومادة «ثايودای جليكول» Thiodiglycol التى تستخدم فى تصنيع الاحبار ومواد الصباغة، والتى تتكون فى الأساس من مادتين يمكن وجودهما فى أى معمل للأبحاث الطبية والعلمية، وهما : «إيثيلين أوكسيد» «Ethylene Oxide وكذلك» كبرتيد الهيدروجين «Hydrogen Sulphideâ.

اما غاز الاعصاب فعلى الرغم من أنه أكثر تعقيدا قليلا، إلا أن طالب فى كلية العلوم قسم كيمياء يمكنه أن يحصل على مكوناته بسهولة من أجل تصنيعها فى هذا الغرض، وهذه الغازات من أمثال السارين، والخردل، وباقى الغازات الكيميائية السامة، يمكن تصنيعها بطرق مختلفة كثيرة، والأوانى التى ينبغى أن تخلط فيها هذه الكيمياويات يجب أن تكون مقاومة للتاكل Corrosive Resistant، وزجاج «البايريكس» يمكنه أن يؤدى هذه المهمة، كما أن المعلومات الخاصة بتوقيت إضافة كل مادة للأخرى موجودة فى الكثير من الأبحاث والدورات المنشورة فى كتب منذ أكثر من ٥٠ عاما، وعلى شبكة الانترنت بالتفاصيل الدقيقة.

تلويث الهواء ومصادر المياه والطعام

فى عام ١٩٨٥ اكتشف رجال المباحث الفيدرالية FBI فى الولايات المتحدة أكبر محاولة إرهابية لاستخدام السلاح الكيميائى حتى اليوم، حيث كانت هذه القوات تفتش منازل مجموعة من الجماعات المتطرفة المتهم اعضاؤها بمعاداة السامية فى شمال ولاية «اركانسو»، وكانت المفاجأة التى أذهلت الجميع حين وجد رجال المباحث الفيرالية عددا من البراميل، تحتوى بداخلها على ٣٥ جالونا من سم «السيانيد» المعروف بام «الزرنيخ»، كانت هذه الجماعة تنوى تفريغ هذا السم القاتل «السيانيد» فى مصدر من مصادر المياه فى واحدة من مدينتين إما العاصمة واشنطن دى سى، أو مدينة نيويورك.

والحقيقة أن الدراسات التى أجريت بعد اكتشاف هذا الحادث أثبتت أن عامل تخفيف هذه الكمية من السم التى كانوا ينوون وضعها فى هذا الكم الكبير من الماء يكون كبيرا جدا لدرجة يتلاشى معها الاثر القاتل لمثل هذا النوع من السموم. وعلى الرغم من تخفيف اثر السم نتيجة وضعه فى هذه الكمية الكبيرة من المياه، فإن الانابيب التى تنقل هذه المياه يمكن أن تتأثر بسم السيانيد خاصة فى الأماكن الأولى التى تنطلق اليها المياه، مما يمكن أن تحدث معه اثار سلبية وخطيرة يمكن أن تؤدى إلى كوارث فى مثل هذه المناطق. والكارثة الكبرى التى يمكن أن تحدث لو تم وضع هذه الكمية من السم فى مصدر محدود من المياه مثل مخازن المياه التى يمكن أن تمد مجمع سكنى مثلا، أو مدينة جامعية، أو غيرها من الأماكن التى يمكن أن يصبح تركيز السم فيها عاليا وفعالا ومميتا، لذا يجب التأكد من غلق مثل هذه الاماكن جيدا، ووضع مفتاحها مع مصدر أمنى مسئول عن هذا المكان، وأن تنظف بصفة دورية ومستمرة من قبل أشخاص مأمونين.

● **ويبقى التساؤل : كيف يمكن أن نستعد لمواجهة اخطار الحرب البيولوجية والكيمياوية؟**

www.ethraadl.com
إثراء المعارف الرقمية