الفصل الثانى

أسلحة الحرب الغير تقليدية

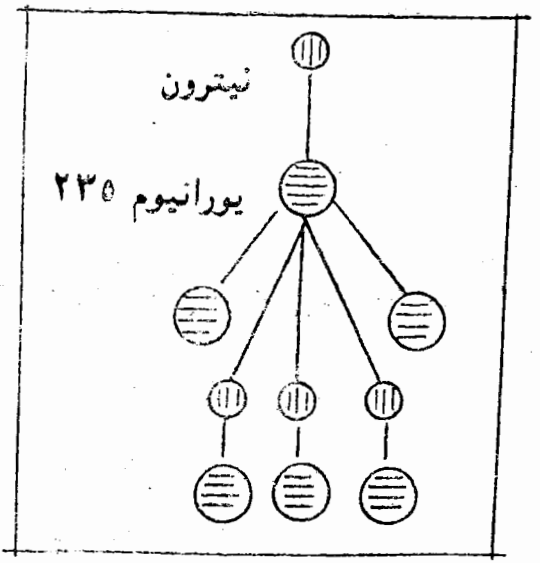
أولا ـ الأسلحة الذرية والهيدروجينية :

أ ـ تعريف الأسلحة الذرية وأنواعها :

هى قنابل تتميز بقوة تدميرية عالية وسريعة أكبر بملايين المرات من القوة التدميرية للقنابل التقليدية المعروفة • اضافة الى انبعاث اشعاعات قاتلة وحرارة محرقة ذات درجات عالية للغاية • وتنقسم القنابل الذرية من حيث التفاعل الكيميائى الذى يتم بداخلها الى :

(أ) قنابل الانشطار النووى (القنابل الذرية) :

وهى قنابل تعتمد مادتها التفجيرية على مادة « اليورانيوم ٢٣٥» التى تحتوى على ١٤٣ نيوترون فى كل نواة ذرة • وتعتبر ذرات هذه المادة غير ثابتة الأمر الذى يتسبب فى حدوث تغير ملحوظ عند اضافة بعض النيوترونات للنواة وحيث يحدث انشطار للذرة الى ذرتين يكون وزن كل واحدة منهما أقل من وزن الذرة الأم • والنقص الذى حدث فى الوزن يتحول الى طاقة تظهر غالبا على صورة أشعة جاما • ومع حدوث الانشطار الأول يتم تحرير النيوترونات التى تقوم بعد ذلك باحداث انشطارات أخرى فى اطار سلسلة انفجارية تحقق التدمير المطلوب من القنبلة • وتسمى أقل كمية من المادة القابلة للانشطار والتى تكون كافية لحصول سلسلة ردود الفعل الانشطارية بالكتلة الحرجة وهى كتلة يمكن الحصول عليها من بضعة أرطال من مادة « اليورانيوم ٢٣٥ » (شكل رقم ٣ يوضح السلسلة الانفجارية) •



شكل رقم (٣) تسلسل الانفجار النووى

(ب) قنابل الاندماج النووى (القنابل الهيدروجينية) :

وهى قنابل تعتمد فى مادتهـا التفجيرية على اندماج المواد الأكثر خفة كالهيدروجين ، وحيث ينتج عن هذا الاندماج طاقة كما هو الحـال عند انشطار ذرات « اليورانيوم » نتيجة تفاعل نظائر الهيدروجين المعروفه بـ «الديوتيريوم» و «تريتيوم» • والاندماج النووى لا يتم الا اذا كانت درجة الحرارة المحيطة بهذه النظائر عالية جدا وتعادل عشرات الملايين من الدرجات المئوية تقريبا • ولذلك فان توفير هذه الدرجة يتطلب استخدام قنبلة ذرية تعتبر بمثابة المفجر اللازم لاحداث التفاعل الكيميائي المطلوب داخل القنبلة الهيدروجينية ومن هنا يمكن القول بأن القنبلة الهيدروجينية تحتوى ضمنيا على قنبلة ذرية ينحصر دورها فى احداث توليد درجـة الحـرارة اللازمـة لحـدوث التفجير الهيدروجينى • وتعتبر القنبـلة الهيدروجينية أقـوى بكثير من القنبلة الذرية وحيث ينتج من اندماج خليط « الديوتيريوم » و « والتريتيوم » كمية من الطاقة تعادل ثلاثـة أضعاف ما ينتج من انشطار نفس الوزن من « اليورانيوم » •

(ج) قنابل الانشطار والاندماج النووى (القنبلة النيوترونية) :

وهى عبارة عن قنابل هيدروجينية صغيرة تعتمد على تفجير ذرى بحيث ينتج عنهـا انفجار نووى هيدروجينى ينبعث عنه أكبر كمية من الطاقة على شكل نيترونات والتى تعتبر العنصر القاتل فى القنبلة ، ويتم تفجير هذه القنابل واطلاقها من ارتفاعات عالية للحصول على تدمير وقتل للقوة البشرية فقط دون تدمير أى منشـآت أو مبـانى • ويجب أن نلاحظ هنـا أن تقليل الحرارة والضغط اللذان يقومان بتدمير المنشآت يتطلب استخدام كمية صغيرة من المـادة القابلة للانشـطار مع ضغطها بعبوة متفجرة من مادة « تى • ان • تى » •

* * *

٢ ـ وسـائل اطلاق القنابل الذرية :

كانت أول وسيلة استخدمت فى اطلاق القنابل الذرية هى الطائرات وحيث تم ذلك فى نهاية الحرب العالمية الثانية عنـدما قامت الولايات المتحدة الأمريكية بضرب مدينتى « هيروشيما » و «نجازاكى» فى اليابان ومع التطور العلمى والتكنولوجى السريع الذى شهده النصف الثـانى من القرن العشرين استطاعت الدول الكبرى أعضاء النادى النووى من انتاج العديد من الوسائل التى يمكن استخدامها فى اطلاق هذا النوع من القنابل • ورغم أن القنابل الذرية بأنواعهـا المختلفة تستخدم لضرب أهداف مساحية أو مناطق كبيرة الا أن وسائل الاطلاق المتطورة أضافت الى هذه القنابل دقـة متناهية فى اصابة الأهداف المراد تدميرها اضافة الى المديات الطويلة الأمر الذى كان ولا بد أن تظهر معه نظرية الردع النووى وهى النظرية التى قللت كثـيرا من احتمالات استخدام هـذه القنابل فى الحروب والصراعات الانسـانية ويمكن أن نستعرض بعض وسائل الاطلاق المستخدمة اليوم من خلال الآتى :

(أ) الطائرات الحربيـة :

وهى طائرات ذات تجهيزات خاصة يمكنها حمـل القنابل الذرية

ثم الطيران لمسافات طويلة دون الحاجة للتزود بالوقود أو بعد التزود بالوقود الى أن تصل الى مكان الهدف حيث تقوم باطلاق القنابل أو صواريخ حاملة للقنابل ومن ثم العودة بعد ذلك الى قواعدها الجوية التى خرجت منها ، ومن أمثلة هذه الطائرات الطائرة السوفييتية « باسون » والأمريكية « ب ٥٢ » والبريطانية « فولكان » (شكل رقم ٤) .

شكل رقم (٤) الطائرات أحد وسائل الاطلاق

(ب) الصواريخ البلاستيكية :

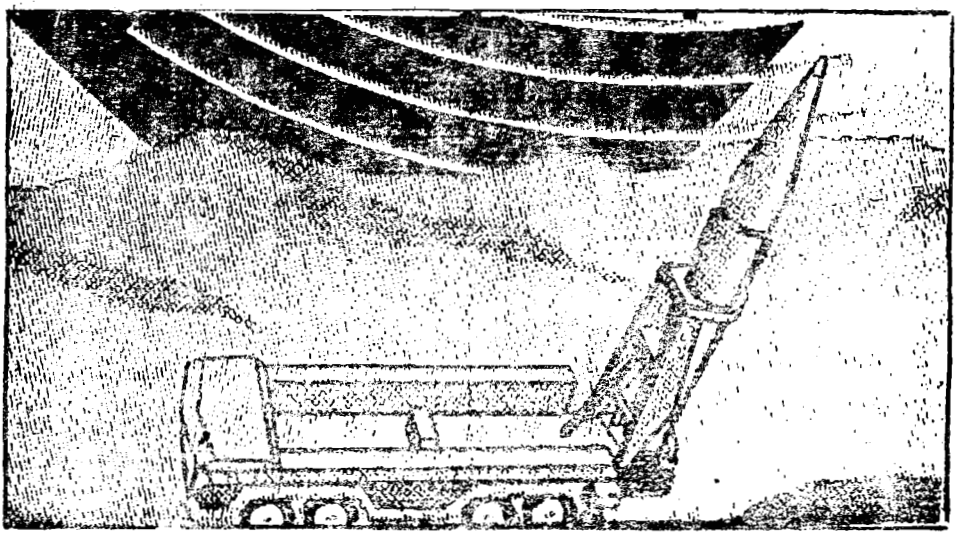
وهى صواريخ تحتوى على محرك لعملية الاطلاق فقط ويحمل بداخله أو على رأسه قنبلة ذرية أو أكثر . ويتم اطلاق هذه الصواريخ نحو أهدافها من خارج الغلاف الجوى للأرض الأمر الذى يصل بسرعتها الى نحو ٢٤٠٠٠ كم / الساعة دون الحاجة الى قوة دافعة وبالتالى فان هذه الصواريخ يمكن أن تطلق من قارة كى تصل قارة أخرى خلال ٢٠ دقيقة فقط ومن أمثلة هذه الصواريخ الصاروخ الأمريكى « لانس » (شكل رقم ٥) .

(ج) الصواريخ التكتيكية :

وهى صواريخ تحتوى على محرك اطلاق ومحرك آخر للحركة وتحمل بداخلها قنابل ذرية تكتيكية وحيث يتم اطلاقها نحو أهدافها باستخدام أجهزة توجيه خاصة وهذه الصواريخ ذات مديات عمل

أقل بكثير من الصواريخ البلاستيكية ومن أمثلة هذه الصواريخ الصاروخ الأمريكى « توماهوك » والروسى « سكود » (شكل رقم ٦) .

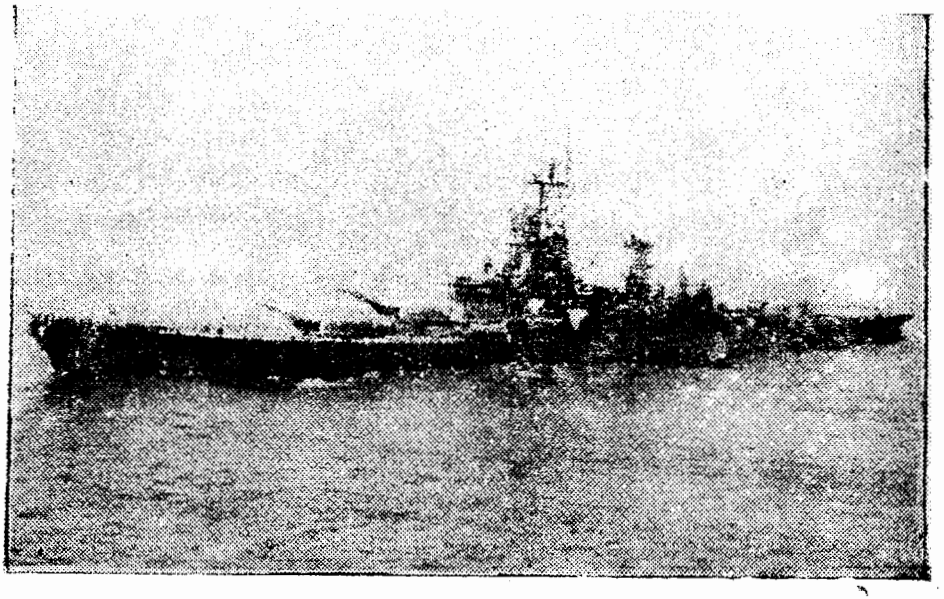
شكل رقم (٥) صاروخ بلاستيكى



شكل رقم (٦) صاروخ تكتيكى

(د) القطع البحرية الحاملة للصـــواريخ :

وهذه القطع سواء أكانت سفن سطح أو سفن أعماق مثل الغواصات يمكنها اطلاق الصواريخ الحاملة للقنابل الذرية بعد تجهيزها بمنصـــات وقواعد خاصة مثل الصاروخ الأمريكى « بولاريس » (شكل رقم ٧) .



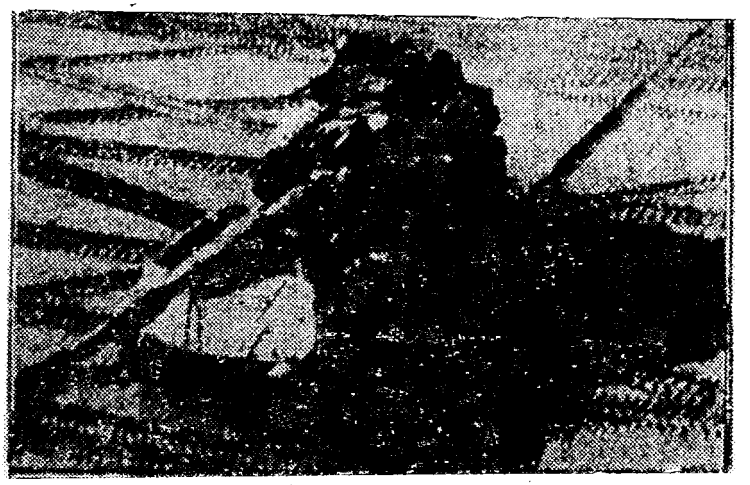
شكل رقم (٧) السفن أحد وسائل الاطلاق

(هـ) المدفعيـــة الصـــاروخية :

وهى مدفعية ذات أعيرة ضخمة تطلق صواريخها الميدانية بسرعات عالية حيث تقطع مسافات طويلة تقـــدر بعدة مئات من الأميال لكى تصل الى أهدافها فى أزمنة قليلة تعد بالدقائق مثل « المدفع م ١١٠ » (شـــكل رقم ٨) .

وعموما فان تطوير وسائل اطلاق القنـــابل الذرية ما زال يحظى باهتمام الدول الكبرى وبالتالى فان الترسانات العسكرية تقدم كل بضعة ســـنوات المزيد منهـــا والجديد الذى يتمتع بصفات ومميزات أحدث وأكثر كفاءة من الوسائل القديمة .

* * *



شكل رقم (٨) المدفعية الصاروخية

٣ ـ أنواع الانفجارات الذرية :

هناك عـدة أنواع تستخدم لتفجير القنـابل والأسلحة الذرية ويتحكم فى ذلك عدة عوامل أهمها شكل التدمير المطلوب تحقيقه للهدف ومساحة هذا الهدف واتساعه • ويمكن استعراض هـذه الأنواع من خلال الآتى بعد :

(أ) الانفجار الجـوى العالى :

وهو انفجار يتم على مسافات عالية قد تصل الى ٣٠ كم • وينتج عن هذا الانفجار كرة لهب مستديرة خلال ١/١٠٠٠ من الثانية • ويكون قطر هذه الكرة لقنبلة ذات انفجار قدره واحد ميكا طن حوالى ١٠٠ م تقريبا وحيث تأخذ فى الاتساع والارتفاع ليصل قطرها بعد عـدة ثوانى الى حوالى ٢ كم تقريبا •

(ب) انفجار جـوى :

وهو انفجار لقنبلة ذات انفجار قدره واحـد ميكا طن ويتم على

ارتفاع واحد كيلو متر تقريبا فوق سطح الأرض ويأخذ شكل الكرة الناتجة نفس الشكل الموجود فى الانفجار الجوى العالى .

(جـ) انفجار سطحى :

وهو انفجار يتم بالقرب من سطح الأرض أو بمقربة منه بحيث يحدث تلامس لكرة النار وسطح الأرض وتأخذ الكرة النارية نفس الشكل الموجود فى الانفجار الجوى العالى والانفجار الجوى (شكل رقم ٩).

شكل رقم (٩) كرة اللهب الناتجة عن الانفجار النووى

(د) انفجار تحت سطح الأرض :

وهو انفجار يتم فى أماكن مخصصة لذلك أو فى أعماق البحار وغالبا ما يتم هذا النوع من الانفجارات لأغراض تنفيذ التجارب النووية.

* * *

٤ ـ تأثيرات القنبلة الذرية :

ينتج عن التفجير الذرى ثلاثة مؤثرات رئيسية تشكل العوامل المدمرة التى تسبب الخسائر المطلوب احداثها من استخدام القنبلة ويمكن تناول هذه التأثيرات من خلال الآتى بعد :

(أ) التأثير الحرارى :

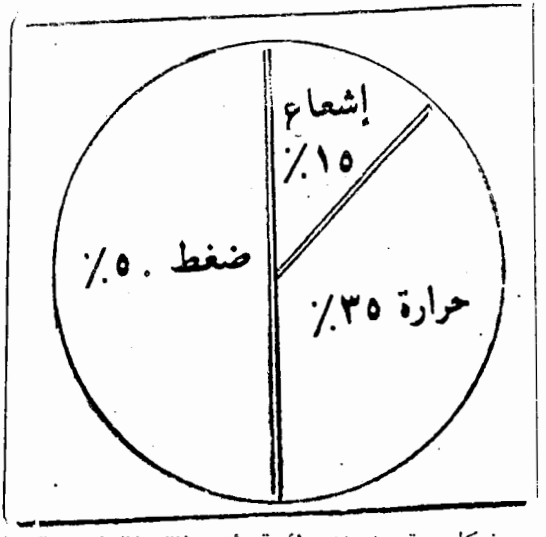
وهو تأثير يمثل نسبة ٣٥٪ من اجمالى حجم التأثيرات للقنبلة الذرية. ويلاحظ هنا أن درجة الحرارة الناتجة عن الانفجار الجوى تكون أعلى بكثير من الحرارة الناتجة عن الانفجار السطحى وحيث تحد المظاهر الطبيعية والصناعية من انتشارها وتقلل من تأثيرها • وعموما فان التأثير الحرارى ينحصر فى احداث الحروق بدرجاتها المختلفة اضافة الى العمى الوميضى الذى يمكن أن يصيب الفرد الناظر مباشرة لكرة اللهب وهو عمى قد يؤدى الى فقد الابصار أو ضعف الرؤية على أحسن الأحوال • وكمثال على مدى تأثير الحرارة الناتجة عن الانفجار الذرى فانه يمكننا القول إن تفجير قنبلة ذات قوة ١٠٠ كيلو / طن على ارتفاع ١٥ كم تقريبا يصيب العمى الوميضى كل فرد ينظر الى الكرة النارية ويتواجد داخل الدائرة المحيطة بها والتى يصل نصف قطرها الى ٣٢ كم نهارا • أما ليلا فان هذه الدائرة تتسع ليصل نصف قطرها الى الضعف تقريبا •

(ب) التأثير الضغطى :

وهو تأثير يمثل نسبة ٥٠٪ من اجمالى حجم تأثيرات الانفجار للقنبلة الذرية • ويلاحظ هنا أن موجة الضغط الناتجة تعادل سرعتها سرعة الصوت تقريبا أى ٣٣٣ متر/الثانية مشكلة بذلك لوح هوائى قاتل أقوى من الضغط الجوى بكثير • اضافة الى الأعاصير الهوائية التى يمكن أن تنتج فى هذه الحالة • ويمكن حصر تأثير موجة الضغط فى تدمير شامل لكل البنايات والمنشآت التى يمكن أن تعترض تحرك موجه الضغط أو للاعصار الناتج • كما أن التأثير الذى يحدث على الفرد المقاتل يختلف حسب قوة الضغط التى يواجهها وغالبا ما يتوفى الفرد الذى يتعرض لضغط يعادل الضغط الجوى ٤٠ مرة • أما اذا قل الضغط عن هذه الدرجة فقد يتعرض الفرد لنزيف حاد أو بسيط فى الرئة والأذن ، هذا بالاضافة الى الخطورة التى تتعرض لها حياة الأفراد نتيجة تعرضهم لشظايا الحطام والزجاج واحتمالات الارتطام بأجسام صلبة وقوية •

(ج) التأثير الاشـــعاعى :

ويمثل هذا التأثير نســبة ١٥٪ من اجمالى تأثيرات انفجار القنبلة الذرية وهو من أخطر التأثيرات التى يتعرض لها الفرد وحيث الاشعاع يكون عديم الطعم واللون ويتراوح الخطر الذى يتعرض له الفرد من جراء الاشـــعاع الى الوفاة البطيئة التى يصاحبها آلام مبرحة وفى حالة نجاة الفرد من الوفاة فانه يكون عرضـــة للعديد من الأمراض والاصابات المؤلمـــة مثل التشـــوهات وأمراض السرطان وابيضـــاض الدم والعقم واللوكيميا • ويرتكز التأثير الضار للاشعاع فى عملية التأين التى تتعرض لها خلايا الجسم نتيجة مرور اشـــعاعات لها القدرة على ذلك مثل أشعة اكس وبيتا وألفا الى داخل الجسم ويستطيع الجسم البشرى أن يتحمل جرعة اشعاعية تقـــدر بخمســـين روتنجن (الروتنجن وحـــدة حســـاب كمية التأين الناتج بعد امتصاص الاشعاعات فى الهواء) • أما اذا زادت الجرعة عن ذلك فان الفرد يكون معرض للشـــعور بالغثيـــان والتقيؤ بصورة شـــبه مســـتمرة ومتكررة مع اســـهال قوى واحساس بالتعب والانهاك • واذا وصلت الجرعة الى ٤٠٠ روتنجن فان احتمالات الوفاة هنا تبلغ نحو ٥٠٪ على أن مصير الفرد يكون الى الوفاة الأكيـــدة اذا بلغت الجرعة ٦٠٠ روتنجن (شكل رقم ١٠) •



شكل رقم (١٠) دائرة تأثير القنبلة الذرية

٥ ـ أساليب الوقاية من تأثيرات القنبلة الذرية :

(أ) بالنسبة للقوات المقاتلة يجب مراعاة الآتى لتفادى الضربات الذرية :

ـ خلال العمليات التعرضية :

× التوسع فى أعمال الكشف والاستطلاع مع وجود أكثر من بديل لكل عنصر استطلاع لتحقيق سرعة اكتشاف تحضيرات العدو لاستخدام الأسلحة الذرية مع مراعاة توفر أجهزة الكشف عن الاشعاعات للوقوف على كميات الرونتجن فى حالة نجاح العدو فى استخدام هذه الأسلحة .

× التدمير السريع والفعال لتحضيرات العدو لاستخدام هذه الأسلحة مثل أماكن تواجد الأسلحة وحشدها ووسائل الاطلاق المتيسرة مع اعطاء أسبقية أولى لجميع مصادر النيران المتيسرة فى القيام بتنفيذ هذا الواجب .

× مراعاة انتشار القوات وذلك بالعمل على مواجهات قتال متسعة مع الاحتفاظ بالتشكيلات والوحدات الخلفية على أعماق كبيرة وذلك لتقليل الخسائر الناجمة عن استخدام العدو لهذا السلاح الفتاك .

× توفير قابلية حركة عالية للقوات مع امكانية تنفيذ أعمال المناورة السريعة والعميقة لتعويض الفواصل والأعماق والمواجهات الواسعة التى تعمل فى اطارها القوات .

× عدم نقط الاتصال بالعدو والمحافظة الدائمة على وجود تماس مع قواته مع مراعاة التوسع فى دفع قوات المناورة داخل أعماقه لحرمانه من استخدام هذه الأسلحة خصوصا وأن الأوضاع القتالية هنا سوف تعرض قواته أيضا للتدمير وهذا سبب رئيسى لاقناعه بعدم استخدام هذه الأسلحة أو تأجيل ذلك فى أسوأ الحالات .

× السيطرة الجيدة والفعالة والمستمرة والهادفة على القوات لتجنب حدوث الارتباك والفوضى عند استخدام العدو لهذه الأسلحة وهو الأمر الذى يؤدى الى وقوع المزيد من الخسائر فى القوات •

× توفير مهمات الوقاية اللازمة لحماية الرأس والجسم والأطراف من الاشعاعات الناتجة عن استخدام العدو لهذا السلاح وأيضا توفر وسائل التطهير اللازمة للأفراد والمعدات والأرض اضافة الى معدات الكشف والاستطلاع الاشعاعى •

× التدريب الجيد للقوات على العمل تحت ظروف استخدام العدو لهذه الأسلحة مع التركيز على المهارات الميدانية التى يجب أن يجيدها الفرد أو الطاقم لتفادى المؤثرات السريعة التى يمكن أن تؤثر عليه •

× توفر فرق الوقاية السلبية التى تكلف بسرعة ازالة وتقليل الآثار الناجمة عن استخدام العدو للسلاح الذرى •

ـ المعارك الدفاعية :

بالاضافة الى نفس الاجراءات التى يتم اتخاذها خلال العمليات التعرضية فان التجهيز الهندسى الجيد للدفاعات يلعب دورا كبيرا فى تقليل الخسائر الى أدنى حد ممكن خصوصا عند استخدام الملاجىء على أعماق كبيرة ووجود أجهزة تهوية وترشيح بها اضافة الى تغطية الخنادق وتقويتها بصورة جيدة •

(ب) بالنسبة للأفراد داخل التجمعات السكانية والمدن :

يتم اتباع الآتى لتقليل الآثار الناجمة عن استخدام العدو للسلاح الذرى أو الهيدروجينى :

ـ تجهيز ملاجىء للأفراد يتم النزول اليها عند صدور الانذار باحتمال استخدام العدو للسلاح الذرى مثلما هو موجود فى المدن السويسرية • ونظرا للتكاليف الباهظة التى تتطلبها مثل هذه الملاجىء فانه يمكن الاستعاضة عنها بسرعة التواجد داخل الأنفاق الأرضية

القريبة (مترو أنفاق) أو البدرومات المغطاة فى البنايات أو أى أماكن أخرى مؤمنة تحت الأرض •

ـ الاهتمام بالتجهيزات الاضـافية داخل المنازل مثل :

× سد جميع الفتحات المطلة على الخارج مثـل فتحات « أجهزة تكييف الهواء وأماكن مرور الأسلاك التليفونية وهوائيات التليفزيون ..... الخ » •

× تقوية زجاج النوافذ والبلوكونات باستخدام مواد لاصقة قوية والستائر القماشية والمواد الأخرى التى تقلل من تناثر شظايا الزجاج عند تعرضه لموجة الضغط •

× ابتكار ملاجىء حماية صغيرة بواسطة الأدوات الخشبية الموجودة بالمنزل والتى تلعب دورا كبيرا فى تقليل الآثار الناجمة عن تطاير شظايا الزجاج أو قطع الحجارة المتساقطة وأيضا تقليل احتمال وجود ارتطامات بأجزاء صلبة •

× الاحتفاظ بكميات اضافية من المياه والأغذية المعلبة تكفى لفترة معقولة تتناسب مع احتمالات الظروف المستقبلية •

× التعاون مع أجهزة الدفاع المدنى فى سرعة ازالة الآثار الناجمة عن استخدام العدو للسلاح الذرى •

× سرعة نقل واخلاء الأفراد بعد فترة زمنية معقولة الى أماكن أخرى خالية من آثار التفجير الذرى • ومن الأفضل أن يتم هذا الاخلاء قبل الضربة الذرية المعادية •

× يراعى قيام الأفراد بتنفيذ الآتى عند سماع صوت الانفجار :

● سرعة الرقود على الأرض فى عكس اتجاه الانفجار المسـموع صـوته •

● اغلاق العين واغماضها •

● الاستغلال السريع لأى سواتر أو ظواهر أرضية يمكن أن تحقق الوقاية من الحرارة أو موجة الضغط .

* * *

ثانيا ـ الأسلحة الكيماوية :

١ ـ الغازات الحربية :

(أ) تعرف الغازات الحربية بأنها اصطلاح عسكرى يشمل أى مادة كيماوية يكون لها تأثير كيميائى وفسيولوجى ضار على أى كائنات حية اضافة الى تلويث المظاهر الطبوغرافية الأرضية والأسلحة والمعدات المستخدمة فى أعمال القتال .

(ب) أنواع وتقسيم الغازات الحربية :

يمكن تقسيم الغازات الحربية الى عدة أنواع طبقا للخصائص التى تتميز بها والتأثير الذى ينتج عنها وحيث يمكن استعراض ذلك من خلال الآتى بعد :

ـ من حيث التأثير الفسيولوجى للغازات هناك الأنواع الآتية :

× غازات الأعصاب : مثل غاز الزارين والزومان والتابون وال فى . اكس .

× غازات كاوية : مثل المسترد والمسترد الكبريتى واللوزيت والخردل .

× غازات الدم : مثل أول أكسيد الكربون وحامض الهيدروسيانيك .

× غازات خانقة : مثل الفوسجين والداى فوسجين والكلور .

× غازات هلوسة : مثل السكالين وال بى . زد .

× غازات مقيئة : مثل الأدمسيت .

× غازات مسيلة للدموع : مثل الكلور واستيوفون و ال سى.اس.

ـ من حيث التأثير التكتيكى هناك الأنواع الآتية :

× غازات قاتلة سريعة المفعول : مثل غازات الأعصاب وغازات الدم .

× غازات قاتلة بطيئة المفعول : مثل الغازات الكاوية والغازات الخانقة .

× غازات مزعجة : مثل غازات الهلوسة والمقيئة والمسيلة للدموع .

ـ من حيث مدة استمرار الغاز هناك الأنواع الآتية :

× غازات مستمرة : مثل الغازات الكاوية والغازات الخانقة .

× غازات شبه مستمرة : مثل غازات الأعصاب وغازات الدم .

× غازات غير مستمرة : مثل الغازات المزعجة .

(ج) التأثير والأعراض للغازات الحربية :

ـ غازات الأعصاب :

× عند قيام مخ الانسان بارسال رسالة الى احدى عضلات الجسم عن طريق اشارة كهربائية . تصل هذه الاشارة الى نقطة تلاقى الأعصاب بالعضلة يتم افراز مادة تسمى الاستيل كولين التى تنقل الاشارة الكهربائية الى العضلة فتتلقص وتستمر العضلة فى التقلص ولا تعود للارتخاء الا بعد أن يفرز الجسم مادة أخرى تسمى استيل كولين استروز وحيث تقوم المادة الأخيرة بتقسيم المادة الأولى الى مادتين هما اللوكين وحمض الاستيك فيحدث الارتخاء المطلوب للعضلة. وغازات الأعصاب السابق ذكرها تقوم بالغاء مفعول مادة الاستيل كولين استروز لكى تستمر العضلة مستقصلة ولا يستطيع الانسان السيطرة على وظيفة العضلات بعد أن يفقد التناسق العضلى بينها .

× الأعراض التى تظهر عند استنشاق الفرد لغاز الأعصاب :

● اضطراب وضعف للرؤية والنظر بصفة عامة .

● ضيق وألم فى الصدر مصحوب بافرازات مستمرة من الأنف .

● صعوبة وضيق فى التنفس مع ميل مستمر للتقيؤ .

● تقلص فى المثانة والأمعاء الغليظة ينتج عنه فقد السيطرة على البول والغائط .

● تشنجات عصبية شديدة مصحوبة بضعف لنبض القلب .

● تحدث الوفاة مع استمرار صعوبة التنفس التى تصل لدرجة الاختناق .

ـ الغازات الكاوية :

× تخترق هذه الغازات الملابس وتقوم بملامسة الجلد محدثة التهابات شديدة فى أماكن التلامس وذلك خلال من ١ ـ ٤٨ ساعة . تأخذ الالتهابات بعد ذلك فى الاتساع والعمق الى أن تنفجر مسببة جروح تشبه الحروق ما تلبث أن تتقيح وتصبح مأوى مناسب للجراثيم والميكروبات التي تسبب آلام مبرحة تؤدى فى بعض الأحيان الى الوفاة.

× الأعراض التى تظهر عند اصابة الفرد بالغاز الكاوى :

● زيغ وضعف للبصر قد يؤدى الى العمى .

● شعور مستمر بالحاجة الى حك الجلد .

● التهابات جلدية شديدة تتحول مع مرور الوقت الى جروح مؤلمة يكون من السهل أن تهىء الوسط المناسب للجراثيم والميكروبات .

ـ الغازات الخانقة :

× عند استنشاق الفرد للغاز الخانق ووصوله الى الرئة يبدأ تأثيره فى خلال ساعات عن طريق تضيق الشعب الهوائية للرئة وحدوث

الالتهاب الرئوى الذى يقوم بدوره بتخريب غشاء الأكياس الهوائية فى الرئتين الأمر الذى ينتج عنه تخثير للدم وسد للأوعية الدموية وبالتالى حدوث الجلطات التى توقف الدورة الدموية فى منطقة الرئة التى تؤدى الى الوفاة •

× الأعراض التى تصيب الفرد الذى استنشق الغاز الخانق :

- ألم مبرح وضيق فى التنفس •
- سعال مستمر مصحوب بتقيؤ •
- تغير لون الجلد نحو الزرقة •
- الاحساس بضعف عام وخصوصا فى القدرة الذهنية •
- فقدان الوعى وتشنجات شديدة تؤدى الى الوفاة •

ـ غازات الدم :

× عندما يستنشق الفرد غازات الدم تصل هذه الغازات الى الدم عن طريق الرئة وتقوم بمنع عملية تبادل الأوكسجين الموجود فى الدم مع أنسجة الجسم المختلفة الأمر الذى يؤدى الى توقف تغذية الأنسجة بالأوكسجين وبالتالى تعرض الفرد للوفاة خلال ســاعة على الأكثر من استنشاقه للجرعة القاتلة •

× الأعراض التى تصيب الفرد الذى استنشق غاز الدم :

- الشعور بدوار فى الرأس واحساس بصداع شديد وتقلصات•
- التهاب فى أغشية الحلق مع وجود طعم غريب على اللسان •
- يتغير لون جسم الانسان الى الاحمرار •
- تحدث الوفاة خلال من ٥٠ ــ ٦٠ دقيقة •

ـ غازات الهلوســـة :

× وهى غازات نفسية مزعجة تقوم عند استنشاق الفرد لها بالتأثير الضـــار على الجهاز التنفسى الذى ينتج عنه اخـــلال لوظائف هـــذا الجهاز وبالتالى عدم وصول الدم الى الرأس فتصاب التجمعات العصبية للمخ بالارتباك والفوضى ويبدأ الفرد فى عملية الهلوسة .

× الأعراض التى تصيب الفرد الذى يستنشق الغاز المهلوس :

- اصابة الفرد بانفصام فى الشخصية مع ذهول تام .
- توهان الفرد وفقده للسيطرة على نفسه وأعماله .
- قىء مستمر مصحوب بهلوسة وهذيان وهيجان .
- احتباس فى البول والغائط مع آلام فى المثانة .
- دخول الفرد فى غيبوبة .

ـ الغـــازات المقيئـــة :

× وهى غازات مزعجة ذات تأثير ضار على الجهاز التنفسى والجهاز الهضمى للفرد .

× الأعراض التى تصيب الفرد عند استنشاق الغاز المقيىء :

- تهيج وألم فى الأغشية المخاطية .
- سعال مستمر مصحوب برشح وقيىء .
- ازدياد حدة السعال بصورة شديدة .
- تختفى الأعراض التى يشعر بها الفرد خلال ساعة تقريبا .

ـ الغازات المســـيلة للدموع :

× غازات مزعجة ذات تأثير ضار على عين الفرد وجهازه التنفسى .

× الأعراض التى تصيب الفرد عند تعرضه للغاز المسيل للدموع .

● التهاب الأغشية المخاطية مع سيل غزير للدموع .

● التهاب فى الأماكن الحساسة من الجسم .

● تختفى الأعراض بعد فترة قصيرة من الوقت .

(د) وسائل اطلاق الغازات الحربية :

قبل تناول الوسائل المستخدمة فى اطلاق الغازات الحربية تتعرض الى مجموعة العوامل التى تتحكم فى استخدام واطلاق الغاز الحربى خلال المعركة .

ـ الاعتبارات والعوامل المؤثرة على استخدام واطلاق الغازات الحربية هى :

× اتجاه الريح : وحيث يشترط عند استخدام الغاز الحربى أن تكون الريح السائدة فى مسرح العمليات متحركة فى اتجاه العدو لكى يمكن لسحب الغاز الناتجة أن تحدث الخسائر المطلوبة فيه مع تفادى أى احتمالات ولو ضعيفة لاصابة قواتنا أو تعرضها للسحب السامة .

× سرعة الريح : وحيث يفضل أن تكون سرعة الريح السائدة فى المسرح بطيئة أو متوسطة عند الضرورة وحيث تتناسب هنا سرعة الريح تناسب عكسى مع فترة بقاء واستمرار الغاز (الريح المناسبة يصل سرعتها الى ٢ ـ ٤ م/الثانية) .

× درجة الحرارة : وحيث تتناسب درجة الحرارة السائدة فى مسرح العمليات تناسب عكسى أيضا مع فترة بقاء واستمرار الغاز الحربى .

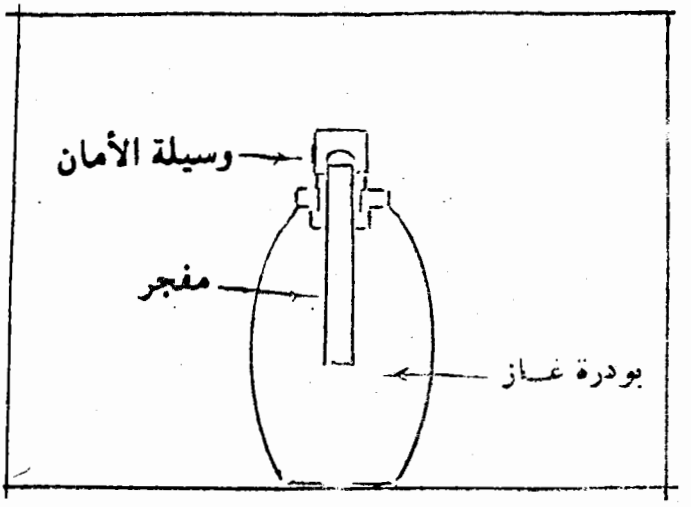
× درجة الرطوبة : وحيث تتناسب درجة الرطوبة السائدة فى مسرح العمليات تناسب طردى مع فترة بقاء واستمرار الغاز الحربى .

× المطر : وحيث تتناسب كثافة المطر فى مسرح العمليات تناسب عكسى مع فترة بقاء واستمرار الغاز ولذلك يفضل المطر الخفيف .

× طبيعة الأرض : وحيث تساعد المزروعات والوديان الموجـودة فى أرض مسرح العمليات على تثبيت وبقاء الغـاز الحربى لأطول فترة ممكنـة .

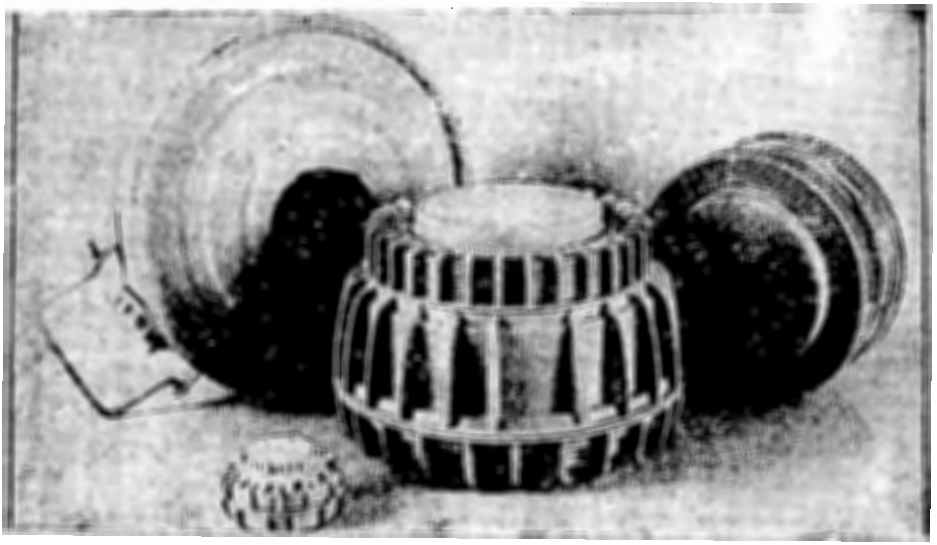
ـ **وسائل اطلاق الغازات الحربية** : بالاضافة الى وسـائل اطلاق الأسـلحة الذرية والهيدروجينية التى تسـتخدم أيضا لاطلاق الغازات الحربية فان هناك بعض الوسائل الأخرى التى يمكن اسـتخدامها لهذا الغرض .. منها على سبيل المثال :

× القنابل اليدوية : وهى قنابل تتشابه الى حد كبير مع القنـابل التقليدية العادية وحيث تم استبدال جزء من المـادة المتفجرة بالغـاز الحربى المراد استخدامه ويجب مراعاة أن يتم استخدام القنابل بكثافة عالية وتعداد كبير لضمان احداث التأثير المطلوب (شكل رقم ١١) .



شـكل رقم (١١) القنبلة اليدوية
احـد وسائل اطلاق الغاز

× الألغام الكيماوية : وهى أيضا ألغام مماثلة للألغام التقليـدية خصوصا الألغام المضـادة للأفراد وقد استبدل بداخلها جزء من المـادة المتفجرة بالغاز المراد استخدامه (شكل رقم ١٢) .



شكل رقم (١٢) لغم كيماوى

(هـ) القرائن الدالة على استخدام واطلاق الغاز الحربى :

عند استخدام الغازات الحربية من قبل أى طرف من أطراف الحرب الغير تقليدية فان المنطقة المستخدم فيها الغاز الحربى يتواجد بها بعض القرائن الدالة التى يمكن بواسطتها التعرف على أن أحد الأطراف قد استخدم الغاز الحربى • وأبرز هذه القرائن الدالة الآتى بعد :

ـ ظهور غاز أو دخان أو سحب ذات لون عقب انفجار قنابل الطائرات أو دانات المدفعية وقنابل الهاون أو القنابل اليدوية أو الألغام ••••• الخ •

ـ سماع صوت انفجار مكتوم اذ غالبا ما يكون صوت الانفجار للقنابل الكيماوية المملؤة بالغاز أقل وأضعف من الصوت الناتج عن انفجار القنابل الأخرى التقليدية •

ـ ظهور سحب خلف الطائرات تهبط بعد فترة وجيزة الى الأرض بسرعة عالية وحيث تكون الوسيلة المستخدمة هنا لاطلاق الغاز هو

ما يطلق عليه عملية الرش للمادة الكيماوية التى ما تلبث أن تتحول الى غاز عند مخالطتها للهواء الجوى (شكل رقم ١٣) •

ـ وجود بقع زيتية أو بودرة فى الحفر الأرضية الناتجة عن انفجار القنابل الكيماوية أو بالقرب منها •

ـ وجود حيوانات وقوارض ميتة بكثرة فى منطقة الاستخدام أو الاطلاق •

ـ وجود رائحة غريبة فى المنطقة التى تم اطلاق الغاز فيها وغالبا ما تكون هذه الرائحة قريبة من رائحة الثوم •

ـ تغير فى ألوان المزروعات الموجودة فى المنطقة أو فى الحشائش الأرضية للوديان أو وجود بقع وطرطشة عليها •

ـ شعور الأفراد الموجودين داخل المنطقة بالتهاب فى العين أو ضيق فى الجهاز التنفسى •

شكل رقم (١٣) طريقة رش الغاز
باستخدام الطائرات

(و) أساليب الوقاية والعلاج من الغازات الحربية :

ـ بالنسبة للقوات المقاتلة فى مسرح العمليات :

× **العمليات التعرضية :** يتم تنفيذ الاجراءات المتبعة عند استخدام العدو للأسلحة الذرية والهيدروجينية خصوصا الاجراءات الايجابية مثل سرعة أكتشاف تحضيرات العدو والقيام بتدمير هذه التحضيرات .... الخ . وبالاضافة الى ذلك يتم تنفيذ الآتى بعد أيضا :

● عند استخدام العدو لغازات الأعصاب يتم ارتداء القناع الواقى مع نزع نقاط الغاز التى سقطت على الجلد ثم أخذ حقنه أتروبين تحت الجلد فاذا لم يشعر الفرد بالجفاف فى حلقه خلال خمسة دقائق يتم تكرار الحقنة للمرة الثانية ثم للمرة الثالثة فقط على أن يتم اجراء تنفس صناعى بعد الخروج من المنطقة (يمنع تماما اعطاء الفرد أكثر من ثلاث حقن أتروبين) .

● عند استخدام العدو للغاز الكاوى يتم ارتداء مهمات الوقاية الفردية كاملة (سوف تتعرض لمهمات الوقاية بالكامل خلال فصل منفصل) مع اجراء التطهير الأولى بواسطة الفرد نفسه ثم التطهير النهائى بعد ذلك فى المحطات المخصصة لذلك .

● عند استخدام العدو للغازات الخانقة يتم ارتداء القناع الواقى ثم الخروج من المنطقة الملوثة وتوفير الراحة الكاملة للفرد المصاب مع تقديم المشروبات الساخنة اليه ثم القيام بعملية تنفس صناعى ما عدا حالات استخدام العدو لغاز الفوسجين حيث يمنع منعا باتا القيام بعملية التنفس الصناعى التى يترتب عليها مضاعفات خطيرة فى حالة هذا الغاز .

● عند استخدام العدو لغازات الدم يتم ارتداء القناع الواقى مع تهوية المكان الملوث أو نقل المصاب لمكان جديد .

● عند استخدام العدو للغازات المزعجة بأنواعها المختلفة

(هلوسة ــ مقيئة ــ مسيلة للدموع) يتم ارتداء القناع الواقى وغسل الأجزاء المعرضة بالمـاء مع تهوية الأماكن المغلقة .

× **العمليات الدفاعية** : يتم تنفيذ نفس الاجراءات التى يتم اتخاذها عند استخدام العدو للأسلحة الذرية والهيدروجينية بالاضافة الى اجراءات الوقاية والعلاج من الغازات الحربية كما سبق استعراضها فى العمليات التعرضية مع مراعاة توجيه عناية خاصة بالتجهيز الهندسى لدفاعات القوات والذى يتناسب تناسب عكسى مع احتمالات اصابة الأفراد أو تأثرهم بالغازات الحربية وحيث نجد أن القوات الموجودة فى دفاعات مجهزة أو مدبرة تكون الوقاية المتوفرة لها أفضل بكثير من القوات الموجودة فى دفاعات سريعة أو عاجلة وأيضا القوات الموجودة فى دفاعات محصنة تمتع بوقاية أفضل من القوات الموجودة فى الدفاعات المدبرة وهكذا .

ــ **بالنسبة للأفراد داخل التجمعات السكانية** : يتطلب الأمر هنا اتباع نفس الاجراءات المتبعة عند استخدام العدو للسلاح الذرى أو الهيدروجينى بالاضافة الى تنفيذ الآتى بعد :

× يتم وضع شراشف مبلولة بالمـاء على زجاج النوافذ أو القيام ببل الستائر الموجودة على فتحات النوافذ والبلوكونات بالمـاء .

× لف الرأس بفوطة مبلولة بالمـاء وارتداء نظارة على العين وقفاز فى اليد اضافة الى حذاء مقفول .

× يمكن ابتكار مرشح للغازات الحربية مكون من كيس من القماش له رباط ويوضع بداخله مجموعة من قطع الفحم النباتى ويثبت على الأنف والفم .

× يراعى الاحتفاظ بكميات كبيرة من المياه لاستخدامها فى سرعة غسل الأجزاء التى تعرضت للغاز ويفضل هنا أن يكون بانيو الحمام مملوء بالمـاء .

* * *

٢ ـ المواد الحارقة :

(أ) تعريف المواد الحارقة : هى اصطلاح عسكرى يقصد المركبات شديدة الاحتراق التى تملأ بها بعض أنواع القنابل التى يتطاير منها أجزاء حارقة عند انفجارها تقوم بالالتصاق بجسم الانسان وتسبب له حروقا عميقة ذات آلام مبرحة تصل فى حالة استمرارها الى تشويه فظيع فى شكل ووظيفة أعضاء الجسم المصاب .

(ب) أنواع المواد الحارقة : هناك عدة أنواع من المواد الحارقة المستخدمة خلال الحرب الغير تقليدية وأيضا الحرب التقليدية وان كان الاستخدام الشائع من هذه المواد يقتصر على نوعين فقط فى غالبية دول العالم . وعموما يمكن استعراض المواد الحارقة العسكرية من خلال الآتى بعد :

ـ **قنابل النابالم :** وهى مادة حارقة توصل الى اختراعها « لويس فيزر » أستاذ الكيمياء العضوية فى جامعة هارفارد الأمريكية عام ١٩٤٢ ويتكون تركيب هذه المادة الحارقة من مادة بترولية مضاف اليها ملحين من أملاح الألمونيوم . ولايضاح ذلك بصورة تفصيلية يمكننا القول أن مادة النابالم الحارقة يتم انتاجها من خليط من نفتالينات الألمونيوم ونخلات الألمونيوم وجازولين .

ـ **الفسفور الأبيض :** وهو مادة حارقة يتم تحضيرها عن طريق أفران كهربائية ذات درجة حرارة عالية توضع فيها كميات كبيرة من الصخور الفسفورية وبعد مجموعة من المعالجات يتم فصل الفوسفور الأبيض الذى يستخدم فى تعبئة الذخائر الحارقة .

ـ **الثرميت :** وهو مادة حارقة تتكون من مسحوق الألمونيوم وأكسيد الحديد بنسبة ١/٣ وتصل درجة حرارتها الى ٢٠٠٠ م° ـ ٣٠٠٠ م° عند الاشتعال . ويضاف الى الخليط مواد مساعدة للالتهاب مثل الزيوت أو الراتنج أو الزفت أو السلوليد .

ـ **الالكترون :** وهى مادة حارقة عبارة عن سبيكة من معدن الألمونيوم والماغنسيوم بنسبة (٦٠ ألمونيوم + ٤٠ ماغنسيوم) وحيث تكون الحرارة الناتجة من مواد الاشتعال تكفى لصهر الالكترون الذى تتناثر أجزائه مسببة اشعال النار فى جهات مختلفة •

(ج) تأثير المواد الحارقة : منذ قديم الأزل والانسان يعرف التأثيرات الضارة للحرائق ومن هنا تعددت الأفكار والابتكارات للوصول الى الصورة المثالية لاستخدام حرائق مؤثرة فى الحرب وتطورت الصورة البدائية التى استخدمت فى حروب القرون الوسطى والتى تمثلت فى استخدام قطع من القماش الملتهب لرميه على العدو الى أنواع الذخائر المتطورة فى عصرنا اليوم وقد ساعد على هذا التطور مجموعة من العوامل التى يتصورها رخص تكاليف التصنيع وخفة وزن المادة الحارقة والتأثير الضار الشديد الناتج عن استخدامها وعموما فاننا يمكن أن نستعرض التأثيرات الضارة للمواد السابق ذكرها من خلال الآتى :

ـ **قنابل مادة النابالم ،** وحيث يظهر تأثيرها فى الآتى :

× حروق ذات درجة حرارة عالية نتيجة التصاق المادة الحارقة بالجسم •

× غالبا ما تكون الحروق الناتجة من الدرجة الثالثة وهى أخطر أنواع الحروق •

× تخثر فى الألياف العضلية والمواد الدهنية وبقية الأنسجة الجسمية •

× يتوفى المصاب غالبا من الصدمة التى تحدث والتى يصاحبها صعوبة فى التنفس وضياع للسوائل من الجسم •

× فى حالة عدم وفاة المصاب يتم حدوث ندوب كثيرة تشوه الجسم مع احتمال حدوث تقيحات داخل الندوب اذا لم يتم علاجه على وجه السرعة •

ـ **قنابل الفسفور الأبيض :** وحيث يظهر تأثيرها فى الآتى :

× حروق مؤلمة ذات درجة حرارة عالية وتأثير نفسى سيىء •

× غالبا ما تكون الحروق من الدرجة الثالثة •

× بخار سام يصل الى العظام عن طريق الجلد ويتسبب فى تسوسه •

ـ **ذخيرة الثرميت والالكترون ،** وحيث يظهر تأثيرهما فى الآتى :

× حروق مؤلمة ذات درجة حرارة عالية •

× غالبا ما تكون الحروق من الدرجة الثالثة •

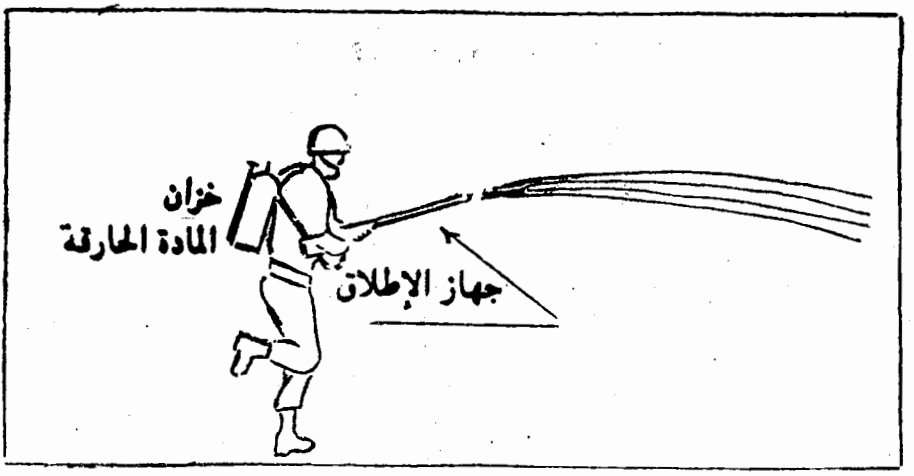
× تعرض الأجزاء الداخلية والحساسة من الجسم للحروق نتيجة تناثر المادة الحارقة بعد اختراق الجسم ولذلك غالبا ما يؤدى ذلك الى وفاة الفرد •

× تستخدم هذه الذخائر فى اشعال الحرائق فى الأهداف المعادية سريعة الاشتعال مثل سيارات التزويد بالوقود أو نقاط الوقود الثابتة •

(د) وسائل اطلاق المواد الحارقة : يمكن استخدام نفس وسائل اطلاق الغازات الحربية فى اطلاق المواد الحارقة هذا بالاضافة الى مجموعة أخرى من الوسائل تحقق استخدام أمثل للمادة الحارقة وبالتالى الحصول على النتائج المرجوة ومن هذه الوسائل الآتى بعد :

ـ **قاذفات اللهب :** وهى أحد الوسائل الجيدة لاطلاق المواد الحارقة فى ميدان المعركة ويوجد منها نوعين ، الأول : قاذفات لهب ثقيلة تستخدم ضد الدبابات وتجمعات الأفراد وهو نوع يتقلص دوره فى المعارك خصوصا مع قصر المدى وثقل الوزن وظهور الصواريخ التى تؤدى نفس المهام بكفاءة أعلى بكثير ، والنوع الثانى : وهو قاذفات اللهب الخفيفة وهى عبارة عن قاذف يتكون من خزان مملوء بالنابالم يحمله الفرد على ظهره وحيث تتحرك المادة الحارقة من الخزان تحت ضغط

عبر خرطوم الى جهاز الاطلاق اليدوى الشبيه بالبندقية (شكل رقم ١٤) ويستخدم قاذف اللهب الخفيف فى تطهير دفاعات العدو أو خلال الاقتحام ويحقق استخدامه نتائج عظيمة فى سرعة القضاء على الدفاعات وتطهيرها .

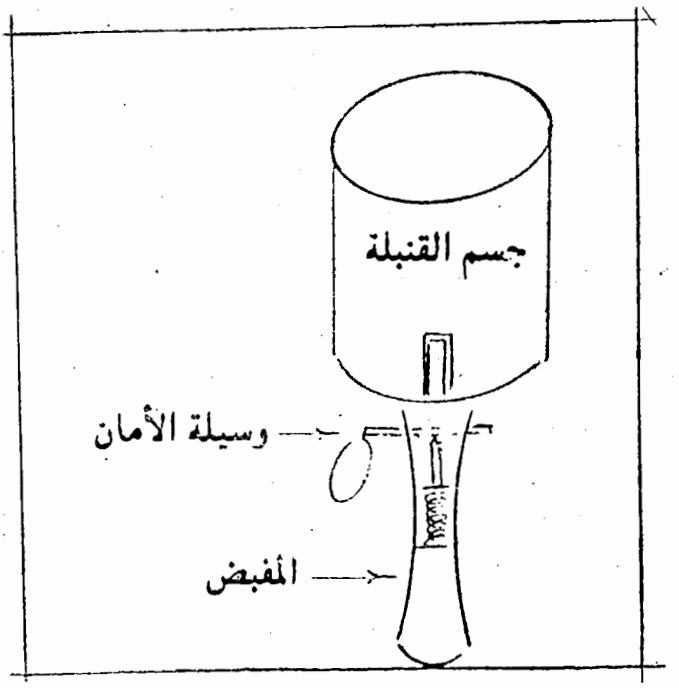


شكل رقم (١٤) قاذف اللهب الخفيف

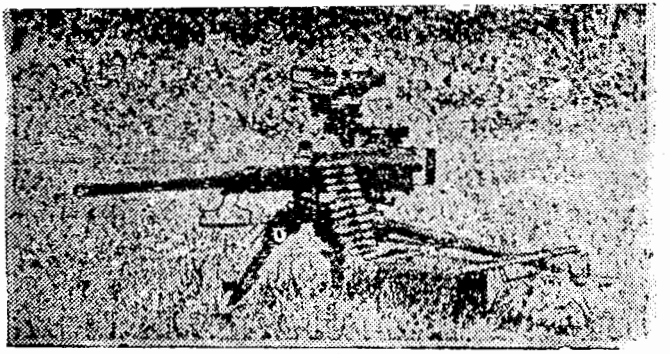
ـ **القنابل اليدوية والزجاجات الحارقة (مولوتوف) :** وهى قنابل تتشابه كثيرا مع القنابل التقليدية مع استبدال جزء من المادة المفجرة بمادة حارقة وغالبا ما تستخدم هذه القنابل ضد الناقلات المدرعة والدبابات خصوصا مع الأطقم المعروفة اليوم بأطقم اقتناص الدبابات والتى يتطلب تسليحها وجود قنابل مؤثرة وخفيفة يسهل حمل عدد منها بحيث لا تؤثر على حركة الفرد وتنفيذه للمهارات اللازمة للاقتراب من الدبابة وتدميرها (شكل رقم ١٥) .

ـ **الذخيرة الحارقة للأسلحة الصغيرة والمتوسطة :** وهى ذخيرة تستخدمها البنادق الآلية والرشاشات الخفيفة والرشاشات المتوسطة وتستخدم للرمى على الأهداف القابلة للاشتعال للعدو ، وهناك نوع من هذه الذخائر يسمى بالذخير الخارقة الحارقة وهى ذخيرة ذات تأثير ضار للغاية على الأهداف التى تستخدم ضدها خصوصا أن هذا التأثير

يتم من خلال مرحلتين : الأولى يتم فيها الخرق ، والثانية يتم فيها الحرق (شكل رقم ١٦) .



شكل رقم (١٥) القنابل اليدوية الحارقة المضادة للدبابات



شكل رقم (١٦) الذخيرة الحارقة للأسلحة الصغيرة

(هـ) طرق الوقاية من المواد الحارقة : للوقاية من المواد الحارقة يتم تنفيذ نفس الاجراءات القتالية المتبعة للوقاية من باقى أسلحة التدمير الشامل مثل سرعة اكتشاف وتدمير تحضيرات العدو للمواد الحارقة وانتشار عناصر القتال وعدم فقد الاتصال بالعدو .... الخ . اضافة الى ذلك فان هناك اجراءات خاصة يجب أن تراعى لامكان تحقيق وقاية جيدة ضد المواد الحارقة المستخدمة فى الميدان ويمكن استعراض هذه الاجراءات من خلال الآتى :

ـ بالنسبة للقوات المقاتلة فى جميع صور المعركة يتم اتباع الآتى :

× تزويد القوات بالملابس الخاصة المعاملة كيماويا ضد الحرائق والتى لا تلتصق بها المواد الحارقة مع مراعاة أن هذا الاجراء مكلف للغاية خصوصا وأن الملابس تتطلب هذه المعالجة بعد كل غسيل وكى اضافة الى أن المادة الكيماوية تفقد مفعولها بعد فترة زمنية قصيرة وفى حالات المطر ذو الكثافة العالية .

× تدريب الفرد المقاتل على كيفية التصرف عند قيام العدو باستخدام أو اطلاق المواد الحارقة وهذا التدريب يعتمد على :

● ترديد الانذار بصوت عال عن استخدام واطلاق العدو للمواد الحارقة .

● استغلال خصائص أرض المعركة فى التستر والاحتماء بأى ساتر أو خلف أرض مرتفعة .

● سرعة اتخاذ الاتجاه المعاكس للقصف لحماية الوجه والعينين .

● محاولة تغطية الجسم بغطاء أو باستخدام أى موارد موجودة فى أرض المعركة تصلح لذلك .

× تدريب الفرد المقاتل على كيفية التصرف واطفاء الحرائق التى أصيب بها وهذا التدريب يعتمد على :

● تحلى الفرد بالشجاعة والثقة بقدرته على التعامل مع الحرائق التى تلتصق بجسمه أو لباسه .

● قيام الفرد بخلع ملابسه المحترقة بسرعة قبل وصول النار الى جسمه ويمكن للفرد المدرب بصورة جيدة أن ينفذ هذا الاجراء خلال ٣٠ ثانية على الأكثر .

● يراعى عدم اطفاء المادة الحارقة عن طريق التهوية أو الضرب أو الحك حيث يتمتع النابالم باللزوجة التى تسهل من انتشاره وبالتالى انتشار رقعة الحريق ، وأيضا يراعى عدم استخدام الماء فى الاطفاء حيث ان تأثيره غير مجد .

● العمل السريع على منع وصول الهواء بما يحمله من أوكسجين الى المادة الحارقة خصوصا النابالم وذلك بسرعة دفن الجزء المشتعل فى الرمال أو لف الفرد الذى به حرائق كثيرة فى بطانية .... الخ .

ـ **بالنسبة للأفراد داخل التجمعات السكانية** : يتم اتباع نفس الاجراءات المعمول بها عند استخدام العدو للغازات الحربية بالاضافة الى الآتى بعد :

× يتم التجاء الأفراد عند استخدام العدو للمواد الحارقة الى الملاجىء القريبة فى حالة وجودها أو الاحتماء بمداخل البنايات والبدرومات المغطاة .

× اتخاذ الاتجاه المعاكس للقصف لحماية الوجه والعين .

× خلع الملابس المشتعلة بسرعة قبل وصول الحريق الى الجسم .

× استخدام جرادل الرمال فى اطفاء الأماكن المشتعلة من الطريق أو البنايات أو الأماكن الجلدية المشتعلة فى الأفراد .

× عند وجود أنهار وبحيرات قريبة يفضل قيام الفرد المصاب بالقفز داخلها والبقاء فترة قصيرة تحت الماء حتى يفصل أوكسجين الهواء عن النار التى تنطفىء مباشرة .

× سرعة التعاون مع عناصر الدفاع المدنى لتقليل الآثار الضارة الناتجة عن استخدام العدو للمواد الحارقة •

* * *

٣ ـ مواد الدخان :

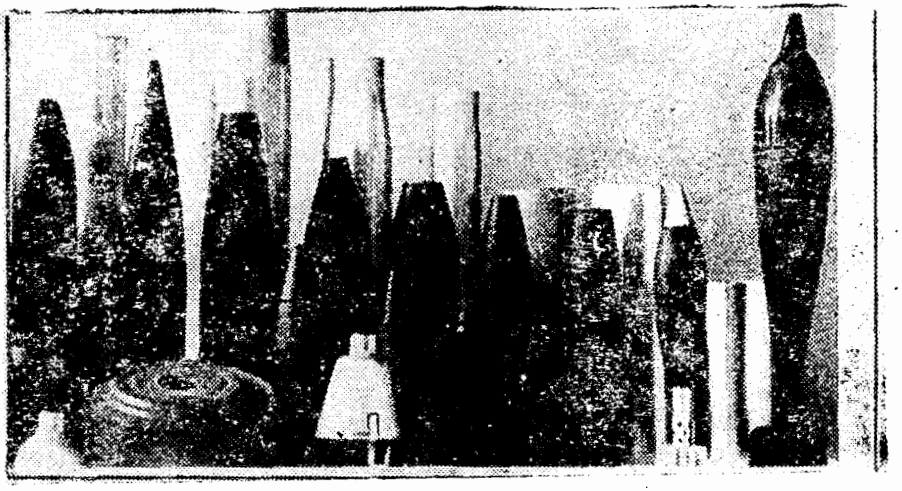
(أ) تعريف : تعرف مواد الدخان بأنها اصطلاح عسكرى يقصد به المواد الكيماوية التى تعطى عند اطلاقها أو استخدامها ستارة كثيفة من الدخان التى يمكن استغلالها أثناء القتال لأغراض تكتيكية عديدة كما سوف يتضح فيما بعد •

(ب) وعلى الرغم من أن المواد الدخانية تستخدم خلال العمليات القتالية لأغراض تكتيكية بحتة أو من المفترض ذلك الا أن تصنيفها ضمن أسلحة التدمير الشامل يرجع أساسا وبالدرجة الأولى الى الاحتمالات الواردة لقيام أحد الأطراف باضافة بعض السموم اليها خصوصا للستائر التى يتم انتاجها تكتيكيا فى اتجاه الطرف الآخر المعادى •

(جـ) وسائل اطلاق المواد الدخانية : تتعدد الوسائل المستخدمة فى اطلاق الدخان وانتاجه وحيث تتوقف الوسيلة المستخدمة هنا على الغرض التكتيكى الذى من أجله يتم استخدام الدخان ، وعموما يمكن حصر وسائل اطلاق وتوليد الدخان فى الآتى بعد :

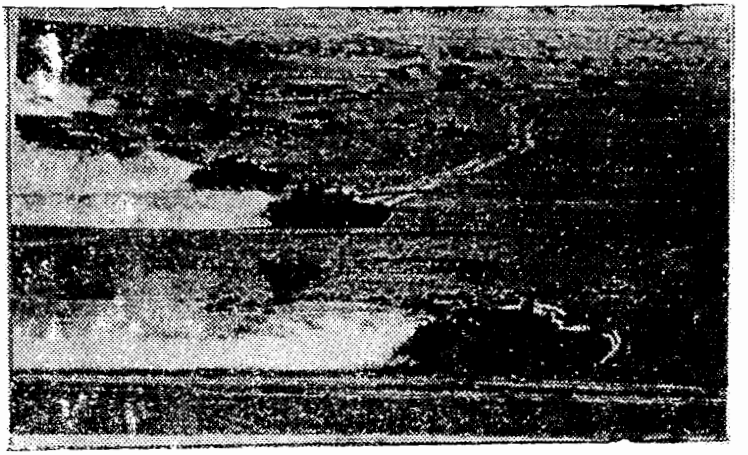
ـ قنابل ودانات المدفعية والهاونات والطائرات : وحيث تستخدم هذه الوسيلة لتعمية نقاط ملاحظة العدو وانتاج ستائر لاخفاء تحركات القوات وأيضا لتحديد الاتجاه وحدود المسئولية بين الوحدات (شكل رقم ١٧) •

ـ الدبابات والناقلات المدرعة : وحيث يتواجد داخل كل دبابة أو ناقلة دائرة ميكانيكية لانتاج الدخان تقوم فكرتها على أساس دفع جزء من الوقود للمرور من خلال أنابيب ساخنة الأمر الذى يؤدى الى تبخر الوقود وخروجه من الدبابة أو الناقلة مكونا ستارة دخانية بمجرد ملامسته



شكل رقم (١٧) ذخيرة دخانية

للهواء وغالبا ما تستخدم هذه الدائرة الدخانية لانتاج ستارة خاصة لحماية الدبابة وسترها خصوصا عند تحركها فى أرض رملية ينتج عنها غبار يؤدى الى كشف مكان الدبابة أو الناقلة • بالاضافة الى الدائرة الدخانية فان الدبابة قد تسلح بذخيرة دخانية أو يتواجد على أجناب البرج مجموعة من قنابل الدخان التى يمكن للطاقم القيام باطلاقها من داخل الدبابة أو الناقلة (شكل رقم ١٨) •



شكل رقم (١٨) دبابات تنتج ستارة دخان

ـ **القنابل اليدوية** : وهى قنابل مماثلة للقنـابل التقليدية تقـوم عند قذفها باتتاج الدخان وتستخدم غالبا خـلال مراحل اقتحام دفاعات العدو لتعمية أفراده وأطقم أسلحته وبالتالى تحافظ القوة المهاجمة على معدل اندفاعها للهجوم .

ـ **مولدات الدخان** : وهى عبارة عن عبوات دخانية بأحجام مختلفة تبعـا لزمن توليد الستارة المراد الحصول عليها كما أن هذه العبوات بألوان مختلفة وهى غالبا ما تستخدم لاخفاء أعمال القوات عن نظر ومراقبة العدو وتحديد أجناب القوات وأماكن الأفراد الضـالين وأيضا تستخدم خلال التعارف بين القوات الصديقة (شكل رقم ١٩) .

شكل رقم (١٩) مولد دخان

(د) ويخضع استخدام الدخان خلال المعارك الحربية أساسا لنفس العوامل والمؤثرات التى تؤثر على استخدام الغازات الحربية من حيث سرعة الريح واتجاهها ودرجة الحرارة وحالة الطقس وطبيعة الأرض . ونظرا لأن هذه العوامل قد جعلت من استخدام المواد الدخانية سلاحا ذو حدين بمعنى ايضاحى أن الاستخدام الخاطىء لستائر الدخان قد يحقق استفادة عظيمة للعدو . لذلك فان التخطيط لاستخدام الدخان يفضل أن

يتصف بالمركزية كما أن التنفيذ الميدانى يجب أن يخضع لسيطرة القادة باستمرار .

(هـ) وينحصر الاستخدام التكتيكى لمواد الدخان فى الآتى بعد :

ـ انتاج ستائر الدخان التى تقوم بستر وتخفية القوات عن نظر ومراقبة العـدو لامكان تحقيق المنـاورة المطلوبة بالقوات فى المكان والزمان المناسبين مصحوبة بمفاجأة تكتيكية وفى نفس الوقت التغلب على الآثار الدالة على حركة القوات المدرعة مثل الغبار والأتربة الناجمة عن الحركة على أراض غير صلبة .

ـ ستر واخفاء وتغطية الأهداف الحيوية الهـامة التى يحاول العدو القيام بتدميرها باستخدام قواته الجوية مثل الكبارى والجسور وبطاريات الصواريخ المضادة للطائرات ومراكز القيادة ومناطق الشئون الادارية .

ـ تعمية نقاط الملاحظة والمراقبة للعـدو للتأثير على كفاءة عملهـا وبالتالى التأثير على حجم المعلومات المطلوب تجميعها عن قواتنا فى توقيت معـين .

ـ تنسيق أعمال قتال القوات أثناء تنفيذ المعركة من خلال الآتى بعـد :

× تحديد الاتجاهات العـامة للتقدم والهجوم .

× تحديد حدود المسئولية ونقاط الاتصال على الأرض .

× تحـديد مكان تواجـد العـدو وأماكن عناصر تشكيله المراد تدميرها .

× تحديد أجناب القوات أثناء تنفيذ مناورة من خلال قوات أخرى صـديقة .

× للتعارف بين القوات الصديقة وتحديد أماكن تواجدها .

× تحديد خطوط السـيطرة والتبليغ وخطوط بـدء الحركة أو الاقتحام .

× تحديد أماكن الدوريات والأفراد الضالة للقيام بانقاذهم •

ـ أثناء تنفيـذ التدريب التكتيكى للقوات وذلك لتمثيل جـو المعركة واضافة نوع من الواقعية للتدريب •

ـ لاضفاء الحياة والحركة على المواقع الهيكلية المصممة لخداع العـدو وجذب جزء من نيرانه فى اتجاهها •

ـ لجذب الصواريخ والقنابل الحرارية للعدو وهى قنابل وصواريخ تتجه نحو أهداف ذات درجة حرارة معينة أو للجزء الحرارى من الهدف وحيث تلعب درجة الحرارة الناتجة عن التفاعل الكيماوى اللازم لتوليد الدخان دورا كبيرا فى جذب هذه الذخائر فى نفس التوقيت الذى يتم فيه ابطال تشغيل الأهداف الحرارية الأخرى التى يقصدها القصف المعادى •

* * *

ثالثا ـ الأسلحة البيولوجية :

١ ـ تعريف : الأسلحة البيولوجية هى اصطلاح عسكرى يقصد به جميع المسببات والوسائط التى تقوم بنشر الأمراض المعدية والفتاكة فى وسط القوات المقاتلة للتأثير على كفاءتها القتالية وبالتالى سهولة الحاق الهزيمة بها وحسم نتيجة المعركة • ولا شك أن التطور الواسع والسريع فى مجال الهندسة الوراثية وما أضافته الى خواص المسببات المرضية مع عجز الطب الوقائى عن ملاحقة هذه التطورات قد وضع هذا السلاح ضمن أسلحة التدمير الشامل وحيث أصبح للسلاح البيولوجى نفس خطـورة هـذه الأسلحة ان لم يكن أكثر • وعلى الرغم من أن الجسم البشرى يتمتع بجهاز دفاعى ضد مسببات الأمراض ويعمل بطريقتين ، أولاهما : عبارة عن خلايا تهاجم هذه المسببات وتدمرها عن طريق الابتلاع والهضم، والأخرى : عن طريق تحضير بعض الأنسجة لمضادات تقتل هذه المسببات• الا أن هذا الجهاز الدفاعى قد يخسر بعض المعارك مع هذه المسـببات وبالتالى تبدأ أعراض المرض الفتاك فى الظهور والانتشار بين الأفراد عن طريق طرق العـدوى المختلفة •

* * *

٢ ـ **الأسلحة والمسببات البيولوجية** :يمكن تقسيم أسلحة ومسببات الأمراض الى نوعين رئيسيين هما الجراثيم والفيروسات ، وعلى الرغم من أن الطب الوقائى قد نجح الى حد كبير فى التعامل مع النوع الأول وهو الجراثيم الا أنه ما زال عاجزا أمام الكثير من الأمراض الفيروسية ، ويمكن لنـــا استعراض هذه المسببات بالتفصيل الآتى :

(أ) **الجراثيم** :وهى خلايا صغيرة لا ترى الا بواسطة المجهر وحيث يحدث بداخلها تفاعلات كيماوية معقدة تسمى بالتحويل الذى ينتج عنه مواد كيماوية تكون عادة مسئولة عن المرض داخل جسم الانسان . وعلى الرغم من التقدم الطبى الذى أمكنه القضاء على بعض الجراثيم الا أن مصانع الأسلحة البيولوجية الموجودة فى دول العالم تعتمد أساسا عند تحضير هذه الأسلحة على الجراثيم التى ليس عند الانسان مناعة طبيعية لهـــا . وتسبب الجراثيم مجموعة من الأمراض الفتاكة المعدية مثل :

ـ **الطاعون (الموت الأسود)** : وهو مرض فتاك حيث تتميز جرثومته بســـهولة الزرع والحفظ وضررها الواسع النطاق . وللمرض حالات ثلاثة هى :

× **الطاعون الرئوى** :وهو الذى يصيب الرئتين بالدرجة الأولى عند قيام الفرد المقاتل باستنشاق الجراثيم .

× **الطاعون اللمفاوى** :وهو الذى يصيب الغدد اللمفاوية ويتسبب فى انفجارها .

× **الطاعون الدموى** : وهو الذى يصيب الدم ويغير لون الدم الى زرقة قاتمة لذلك أطلق على هذا النوع اسم « **الموت الأسود** » .

ـ **الكوليرا** :ويسبب هذا المرض جرثومة ذات أهداب تقوم بافراز مرار مع البول والغائط واللعاب .

ـ **الحمى القلاعية** : وسبب هذا المرض جرثومة تسبب الكثير من الأعراض ولذلك يكون هناك صعوبة فى تشخيص المرض فى أول الأمر .

ورغم أن نسبة الوفيات بهذا المرض تكون قليلة نسبيا الا أن مدة استمراره الطويلة بالاضافة الى الآثار التى يمكن أن يتركها كالعمى ـ على سبيل المثال ـ تتسبب فى فقد القوات المقاتلة لكفاءتها القتالية لفترة طويلة الأمر الذى يترتب عليه سهولة الحاق الهزيمة بها .

ـ **الجمرة** : وهو مرض تسببه جرثومة تسمى عصيات الجمرة وتتميز بقدرتها الفائقة على التكيس والبقاء لفترة طويلة . ولا يكون لهذه الجرثومة أى أثر الا اذا خرجت من حالة التكيس .

ـ **المرض الفطرى** : ويسمى هذا المرض باسم «لولسيودو مايكوس» وينتقل الى الانسان عن طريق فطر مسبب له حيث يحدث التهابات جلدية وعظمية داخلية تؤدى الى الوفاة . ومن المؤسف أن هذا المرض ليس له أى دواء وقائى أو علاجى .

(ب) الفيروسات : وهى مسببات مرضية متناهية فى الصغر وحيث حجمها أقل من الجرثومات بكثير ولا يمكن رؤيتها بالمجهر العادى وحيث يستخدم لذلك المجهر الألكترونى وتسبب الفيروسات مجموعة من الأمراض منها الآتى :

ـ **الجدرى** : وهو مرض قديم سريع العدوى الا أنه أصبح غير مخيف اليوم نظرا لتوصل الطب الوقائى الى لقاح خاص به .

ـ **الحمى الصفراء** : وهى مرض وبائى يحدث تقيؤ دموى ويرقان وقد تم اكتشاف لقاح له مؤخرا وان كانت فاعليته لا تدوم الا نحو ست سنوات فقط .

ـ **التهاب الدماغ الفيروسى** : وهو مرض يفتقد الجسم الانسانى أى مناعة ضده وتبلغ نسبة الوفيات بين المصابين به الى ٢٥٪ على الأقل وهى نسبة تعتبر كبيرة للغاية لها تأثيرها البالغ الضرر على الكفاءة القتالية للقوات المصابة حيث يصبح من السهولة خروجها من المعركة .

* * *

٣ ـ الشروط الواجب توافرها فى الجراثيم والفيروسات :

(أ) أن تكون الجراثيم والفيروسات حية ولها القدرة على التكاثر وغزو الجسم •

(ب) أن تكون الجراثيم والفيروسات نشيطة وقوية تستطيع غزو الجسم بقوة حتى تظهر أعراض المرض •

(جـ) أن يكون تعداد الجراثيم والفيروسات بكميات تحقق الفتك المرضى المطلوب •

(د) تشارك نوعين من الجراثيم فى مهاجمة الفرد وحيث يساعد ذلك غالبا على اضعاف قوة مناعة الفرد للمرض •

* * *

٤ ـ وسائط نقل المرض وانتشاره بين القوات : هناك العديد من الوسائط التى تقوم بنقل الأمراض الى الانسان ويمكن تناول هذه الوسائط من خلال الآتى :

(أ) البعوض : وتقوم هذه الحشرة بنقل الحمى الصفراء والملاريا ومرض الدنكى (وهو مرض شبيه بمرض الأنفلونزا وتصحبه آلام عضلية ومفصلية شديدة) •

(ب) البراغيث : وتقوم هذه الحشرة بنقل مرض الطاعون من الفأر المصاب به •

(جـ) الذباب : وتقوم هذه الحشرة بنقل أمراض الكوليرا ومرض الجمرة •

(د) القمل : وتقوم هذه الحشرة بنقل أمراض التيفوس والطاعون والحمى •

(هـ) الجرذان : ويقوم هذا الحيوان القارض بنشر مرض الطاعون •

(و) الحيوانات الأليفة : مثل القطط والكلاب والتى تحمل فى أجسامها حشرات ناقلة للأمراض •

(ز) **طيور وحيوانات الأكل :** مثل البقر والغنم والماعز والأرانب والدجاج وأيضا تحمل أجسامها حشرات ناقلة للأمراض أو قد تكون هى نفسها مريضة وينتج عن أكلها انتقال المرض الى الفرد الذى أكل منها .

(ح) **الانسان حامل الجراثيم والفيروسات :** وحيث يتم نقل الأمراض الآتية عنه :

ـ افرازات الجهاز الهضمى والبولى : وينقل عنها أمراض الكوليرا والحمى التيفودية .

ـ افرازات الأغشية المخاطية : وينقل عنها أمراض الطاعون الرئوى والسل .

ـ افرازات الجلد : وينقل عنها أمراض الحمى القرمزية والطاعون والجدرى والحميات والجرب والزهرى .

ـ دم الانسان : الذى ينقل الى انسان آخر عن طريق حشرة من الحشرات السابق تناولها كى تسبب أمراض الطاعون والملاريا والتيفوس والبرص ومرض النوم .

(ط) القرائن الدالة على استخدام الأسلحة البيولوجية :

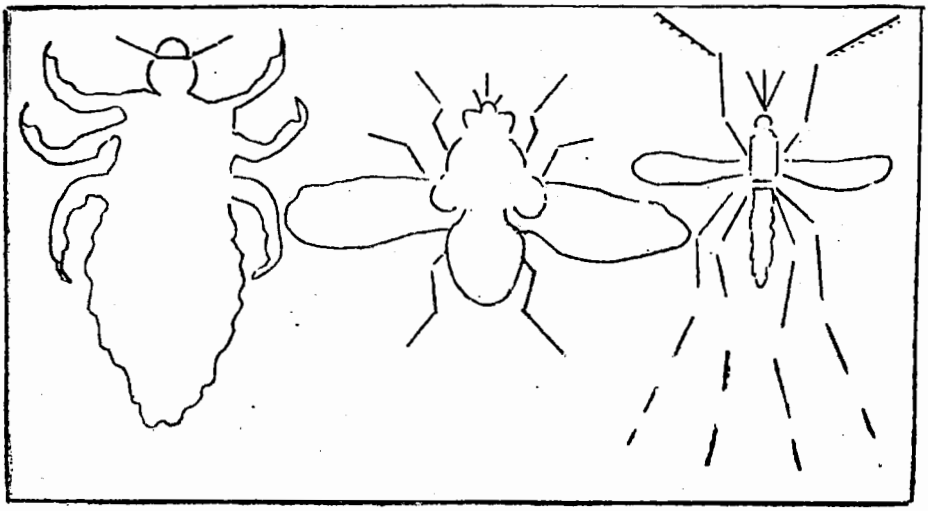
(أ) وجود حيوانات ميتة فى المنطقة كالأبقار والأغنام والماعز ... الخ .

(ب) ظهور أعداد كبيرة من القوارض فى المنطقة مثل الجرذان وبصورة غير طبيعية أو تدريجية .

(جـ) وجود حيوانات أو طيور حية أو ميتة تعتبر غريبة عن المنطقة أو لا تعيش فيها .

(د) انتشار الحشرات بصورة وبائية مثل القمل والبراغيث أو البعوض ... الخ .

(هـ) ظهور أعراض مرضية متماثلة وسط مجموعة من الأفراد .



شكل رقم (٢٠) الوسائط الناقلة للأمراض

٦ ـ **الوقاية من الأسلحة البيولوجية** : لتحقيق الوقاية من الأسلحة البيولوجية سواء للقوات المقاتلة أو للأفراد داخل التجمعات السكانية يتم اتباع وتنفيذ الاجراءات التـالية :

(أ) تطعيم الأفراد باللقاحات التى تدفع الجسم الانسانى لانتاج مواد مضادة للجراثيم مثل لقاح الكوليرا والطاعون والجدرى أو بالأمصال التى توفر للجسم المـادة المضـادة اللازمة لمساعدته فى كفاحه ضـد الجراثيم مثل مصل التيتانوس وسم الثعبان ..... الخ .

(ب) الاحتفاظ بالمستحضرات الطبية اللازمة لعلاج الأمراض مثـل الكبسولات والأشربة والحقن والأقراص .

(جـ) التعقيم المستمر لملابس الأفراد سـواء أكانت ملابس داخلية أو خارجية .

(د) الاشراف الطبى المستمر على الأغذية والمياه التى تقدم للأفراد.

(هـ) توفير المياه اللازمة للنظافة الشخصية خصوصا للجنود المقاتلين والاستحمام بصورة دورية وغسيل وكى الملابس الداخلية والخارجية .

(و) مراعاة النظافة داخل المعسكرات أو مناطق ايواء القـوات والتخلص من الفضلات والنفايات بأسلوب صحى وسليم .

(ز) توفير مراحيض ميدانية تتوفر فيها الشروط الصحية للتخلص من افرازات الجهاز البولى والهضمى بصورة لا تتسبب فى نقل أمراض .

(ح) مراقبة الحالة الصحية للأفراد وسرعة اكتشاف أى أمراض وبائية مع القيام بعزل المصابين .

(ط) الاستطلاع الطبى للمناطق التى سوف تنتقل اليها القوات فى الميدان مع التأكد من توفر الشروط الصحية بالاضافة الى خلو المنطقة من أى قرائن دالة على استخدام العدو للسلاح البيولوجى فيها .

(ى) سرعة اكتشاف تحضيرات العدو لاستخدام السلاح البيولوجى والقيام بتدمير هذه التحضيرات قبل أن يقوم باستخدامها .

* * *