وفيات المتفجرات

ازدادت أهمية إصابات ووفيات المتفجرات في كل العالم وخاصة في بعض المناطق ومنها العراق نتيجة لتصاعد اعداد الهجمات الارهابية والعمليات العسكرية ، لذا فعلى كل طبيب وخاصة الطبيب العدلي ان يكون لديه معرفة جيدة بهذا الموضوع ابتداء من نظرة عامة عن المتفجرات ومكوناتها وكيفية عملها وفحص الإصابات وخاصة تلك الناتجة عن الشظايا المتطايرة ، إضافة إلى واجبات الطبيب العدلي في التعرف على الضحايا وبقاياهم و أهمية زيارة محل الحادث.

أولاً: مقدمة

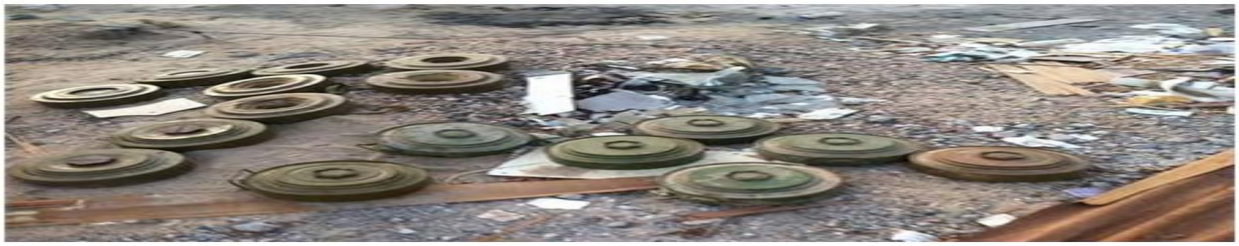
الانفجار هو ظاهرة ناتجة عن تحرير مفاجئ للطاقة الهائلة خلال مدة زمنية وجيزة لا تتجاوز اجزاء الثانية ويتضح ذلك بالموجة العصفية وتطاير الأجسام المختلفة مع توليد الحرارة.

و**المنفجر** هو أي مادة او جسم يحدث فرقعة عند الطرق عليه او صدمه او اشتعاله ممايؤدي الى التحرير المفاجئ لطاقة هائلة خلال اجزاء الثانية اضافة الى تشظي الوعاء الحاوي للمتفجر .

وتصنف المتفجرات حسب طبيعة المادة المكونة لها :

- متفجرات صلبة مثل ثلاثي نترات التولوين او الـ تي ان تي
- متفجرات سائلة مثل النايتروكليسرين
- متفجرات غازية مثل غاز الميثان (غاز الطبخ)
- متفرات عجينية مثل مادة السي فور C4

بينما يتكون غطاء الوعاء الحاوي للمنفجر من مواد مختلفة فهو معدني في حالة القنابل اليدوية والالغام أو ورقي سميك في حالة الديناميت أوعبارة عن قطعة من القماش في المتفجرات المصنوعة محلياً لأغراض اللهو مثلاً وتسمى (البوتاس) التي تحوي بعض الحصى الصغير وملح البارود والزرنيخ تحفظ داخل قطعة قماشية وتربط بخيط متين نوعاً ما وبأحكام.



ووفقاً للاستخدام ... فمن الممكن استخدام الانفجارات للاغراض المدنية كما في فتح المناجم وشق الانفاق مثلا لكونها طريقة سريعة ورخيصة - ويستخدم اسم (الديناميت) للتعبير عن المتفجرات المتكونة من النايتر وكليسيرول ، نترات الامونيوم ، ومركبات اخرى.

وقد تحصل الكوارث بسبب حوادث الانفجارات سواء في الاستخدامات المدنية او العسكرية او في حالة الاعمال التخريبية او عرضيا في مستودعات او مصانع بعض المواد الكيميائية .

في حالات الانفجارات بسبب الاعمال العسكرية قد تتحرر عادة طاقة هائلة تؤثر على مساحة واسعة مع تناقص في التأثير كلما ابتعدنا عن مركز الانفجار.

اما في حالة الانفجارات التخريبية فعادة يكون تأثيرها اقل وقد لا يتأذى بالطاقة الأولية للانفجار الا المتواجدون قرب مركزه وأحيانا يكون واضع القنبلة او العبوة هو أول من يتأذى بها اذا قد يحتوي وعاء المتفجر على كرات معدنية او زجاجية او مسامير واجسام غريبة مختلفة لزيادة الاضرار على الضحايا .

فعندما يحدث انفجار تتحرر أحجام هائلة من الغازات التي تتوسع بالتفاعل الكيمياوي والحرارة العالية مما يؤدي الى موجه ضغطية تتجه الى الخارج وتفوق سرعتها الابتدائية سرعة الصوت بعدة مرات ولكنها سرعان ما تتباطئ .

ثانياً : فحص إصابات المتفجرات

يقوم الجراح بفحص الاحياء في المستشفى والطبيب العدلي بفحص الاموات في الطبابة العدلية واهداف الفحص الطبي العدلي بهذه الحالات هي:

1. التأكد من ان الاضرار المشاهدة ناتجة عن الانفجار وليس سبباً اخر .
2. التعرف على هوية الضحايا خاصة في الحالات المترافقة بأضرار شديد.
3. اعادة بناء مراحل الحادث وتوزيع الضحايا حول مركز الانفجار .

ويبدأ الفحص بزيارة محل الحادث من قبل فرق خاصة وواجب الطب العدلي عندنا يبدأ بعد ذلك (أي بعد أحالة الجثث الى الطبابة العدلية) حيث يتحرى عن **الإصابات الناتجة عن الانفجار** مثل...

1. التمزقات المختلفة خاصة للقريبين من مركز الانفجار الذين قد يكون تمزقهم تاماً الى أشلاء صغيرة متناثرة .
2. الإصابات الناتجة عن الشظايا المتطايرة (الاولية والثانوية).
3. إصابات العصف وفي حالات الانفجارات الكبرى كما في القنابل الذرية سيحصل ما يسمى رياح ما بعد العصف ولها أيضا قوتها التدميرية.
4. حروق مختلفة منها ما يكون لحظة الانفجار ومنها ما يحصل بعدئذ أي بعد احتراق المكان والأثاث والملابس.
5. إصابات مختلفة مثل الإصابات الرضية الناتجة عن تهدم الجدران او ارتطام الضحية بالجدران او الارض
6. إصابات ناتجة عن استنشاق الدخان والأبخرة وقد تحصل حالات تسمم بغاز الفحم خاصة في الاماكن المغلقة .
7. الاضرار البعيدة الامد كتأثير المواد السامة والجرثومية والمواد المشعة .

ثالثاً: الإصابات الناتجة عن الشظايا المتطايرة

تظهر على شكل ثقوب غير منتظمة ومختلفة الأشكال وفقاً الى أشكال الشظايا وأحجامها وأوزانها تخترق الجلد وتستقر عميقاً في الأنسجة وقد تبتر الأطراف خاصة عند القريبين من مركز الانفجار.

ويقل تأثير الشظايا عند الأشخاص الأبعد عن محل الانفجار وتستطيع الشظايا الفولاذية ان تطير لمسافة تفوق حجمها بأكثر من ثمانية الاف مرة وعادة لا تكون هنالك مخارج في الجسم لهذه الشظايا وبعض الشظايا تكون ثانوية أي بسبب تكسر وتشظي الأجسام القريبة من المادة المنفجرة مثل زجاج الشبابيك و الابواب وقطع الاثاث.

على الطبيب العدلي جمع ما يجده من هذه الشظايا وإرسالها الى مختبرات الأدلة الجنائية التابعة للشرطة لتعيين نوع المادة المنفجرة.

(الاضرار الناتجة عن الاصابة بشظايا متفجر - ثقوب وتمزقات غير منتظمة ومختلفة الأشكال والاحجام)

رابعاً: التأثير العصفي

يسبب تحطم او تجزؤ جسم الضحية بالضغط العالي والغازات الحارة ويكفي ضغط لا يقل عن 700 كيلو باسكال في تحطم انسجة الجسم البشري.

وتتأثر الاحشاء ايضاً خاصة عند وجود تباين الوسط (هواء - سائل) كما في المسالك التنفسية للرئة والقناة الهضمية فقد تقلع الرئتين من سرتها و يظهر التشريح تمزقات ونزوف في هذه الأحشاء بسبب الأضرار العصفية مع نزوف متفرقة تحت غشاء الجنب قريبة من الأضلاع و نزوف داخل انسجة الرئة وفقاعات على طوق الرئة وقد تحوي المسالك التنفسية رغوة ملوثة بالدم وانصماما رئويا هوائياً.

ومجهريا يشاهد تهرؤ وتمزق جدران الحويصلات الرئوية مع اجزاء من الاغشية المبطنة لها حرة في تجاويفها وقد تشاهد مناطق نازفة واسعة مع بقاء او تشوه المظهر المجهري للرئة.

علماً بأن النزف الرئوي قد يحدث بسبب ضربة مباشرة على الصدر من الاجسام المتطايرة في محل الانفجار او من استنشاق الدم من اصابات الانف والبلعوم او استنشاق محتويات المعدة.

كما تتأثر الاذن من الفعل العصفي حيث يؤدي تخلخل الضغط الى تمزيق غشاء الطبلة وهذا صعب التشخيص تشريحياً ولكنه يشخص عند المصابين الأحياء بعدة وسائل.

تمزقات واسعة عند شخص قريبٌ جدا من مركز انفجار

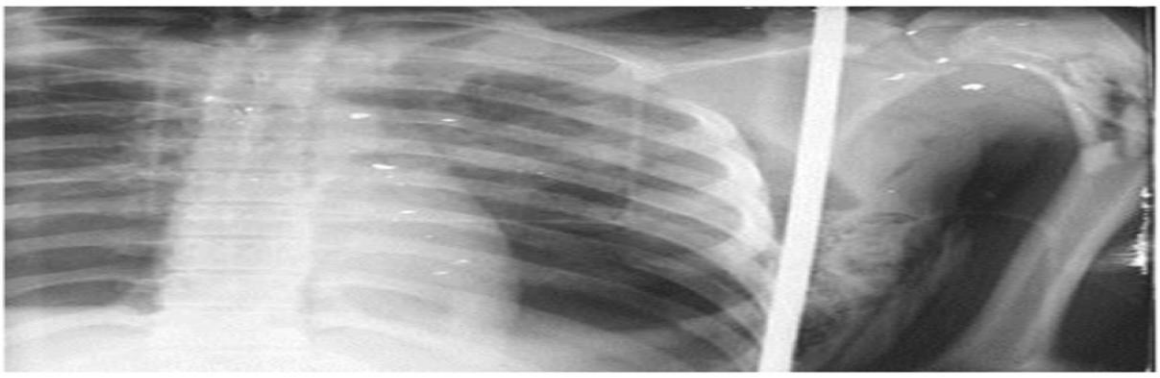
خامساً: تشريح وقعات الانفجارات

هناك أمور يجب ان يضعها الطبيب الفاحص للجثة بنظر الاعتبار مثل ألتقاط الصور لمواقع الشظايا والاجسام الغريبة الاخرى مثل النوابض الحلزونية التي تساعد على تعيين نوع المتفجر.

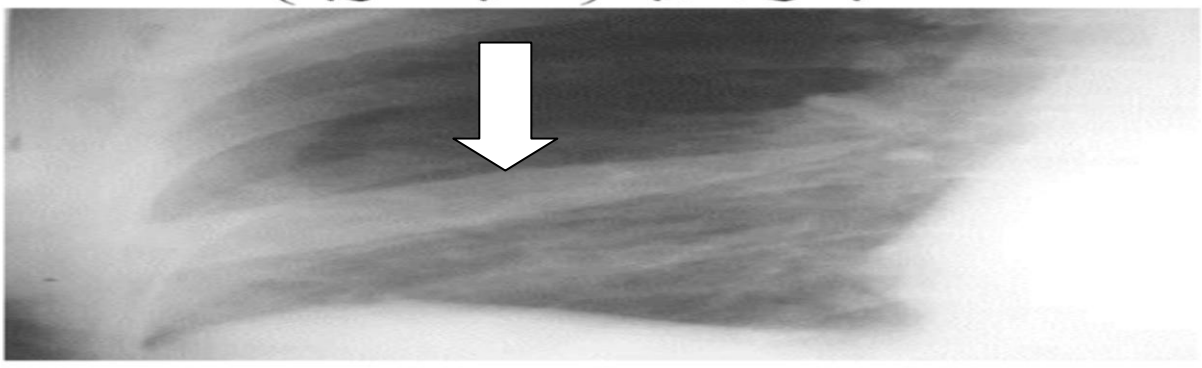
ومن الواجب اجراء التصوير الشعاعي للضحية قبل بدأ التشريح لتحديد اماكن الشظايا في الجثة ، كما يتوجب التعرف على الضحايا وتحديد الجنس وعدد الضحايا ومحاولة ترتيب اشلاء كل ضحية بالاستعانة بصفاتها التشريحية المتبقية مع فحص الأشلاء والأحشاء الموجودة وقد يكون التعرف على الضحايا صعباً اذا كان عددهم كبيراً او كانت جثثهم مقطعة الى أجزاء صغيرة وعديدة ولكن بفضل توفر الفحوص الحديثة (بصمة الحمض النووي) امكن التعرف على الكثير من الضحايا من خلال مطابقة بصمة حمضهم النووي مع ذويهم واقاربهم لتحديد عائدية كل منهم .

عادة يصاب الشخص الذي فجر القنبلة او العبوة بأضرار كبيرة قد تصل الى حد التلف الكامل او شبه الكامل لجثته وفي كثير من الأحيان يستطيع الطبيب الفاحص إعطاء فكرة عن موقع القنبلة او المتفجر من الضحية من الأضرار الموجودة في يديه او إحداهما وهل الأضرار متركزة في احد جانبي الجسم او قرب قدميه.

الكشف عن الشظايا بالفحص الشعاعي (شظايا معدنية)



أشعة صدر لضحية حادث انفجار وتظهر فيها شظية زجاجية (شظية ثانوية)



سادساً: زيارة موقع الانفجار

تهدف زيارة موقع الانفجارالى العثور على الأدلة التي قد تجيب عن أسئلة كثيرة ومهمة مثل نوع المتفجر والهدف او الغاية من ذلك الانفجار وهل هو عرضي او مقصود ومن هم الضحايا ؟

وهناك فرق خاصة لزيارة محل الحادث تشمل :

- الشرطة
- الاطفائيين
- الكوادر الطبية المختلفة الاسعافية
- رجال الاعلام
- المتطوعين للانقاذ

وعادة لا تسمح الجهات المسؤولة لأي كان بالاقتراب لكي لا يؤثر على الادلة المهمة ولحماية الاشخاص من انفجارات اخرى لاحقة قد تحصل اضافة الى المخاطر الناتجة عن التعرض للمواد السامة واستنشاق الغازات والابخرة والحرائق وتهدم المباني وسقوط الانقاض.

ويقوم خبراء المتفجرات بزيارة محل الحادث والتقاط الصور وجمع الادلة وحالياً في العراق اغلب الضحايا الموتى ترسل جثثهم الى ثلاجات المستشفيات القريبة ولا يتم تشريح الا القليل من الحالات للاهداف المذكورة آنفاً.