

Auteur : médecin principal Philippe Rondet, médecin principal, ORL à l'hôpital Béjin

Date : février 1998

Les attentats par explosifs sont la forme la plus commune des actes de terrorisme : les lésions engendrées sont multiples n'épargnant que rarement l'appareil auriculaire.

Quels sont les effets d'une explosion ?

Lors d'une explosion, le matériel explosif est transformé de façon soudaine d'un état solide à un état gazeux avec deux phénomènes contemporains :

- un déplacement rapide des masses gazeuses provoquant un souffle, responsable du déplacement de matériaux constituant autant de projectiles ou de la projection de la victime sur des structures environnantes.
- Une onde de pression statique ou onde de choc, qui, se déplaçant à une vitesse supersonique engendre une augmentation très brutale et très rapide de la pression ambiante responsable des effets dits de blast.

Ainsi une explosion peut engendrer des lésions par projectiles et éclats, des lésions par écrasement, des brûlures et des lésions par blast proprement dit. L'oreille est concernée à tous les niveaux lésionnels et tout particulièrement par le blast.

Structures de l'oreille

L'oreille est composée de trois parties :

- l'oreille externe comprend le pavillon auriculaire et le conduit auditif externe. Ces structures ont un rôle esthétique et fonctionnel, guidant les sons jusqu'à la membrane tympanique.
- l'oreille moyenne lui fait suite et est composée de la membrane tympanique, de la caisse du tympan et des osselets. La membrane tympanique est une membrane souple, vibrant sous l'effet des ondes sonores : elle peut être comparée à la peau d'un tambour. La caisse du tympan abrite la chaîne ossiculaire qui assure la transmission des vibrations sonores aériennes jusqu'aux milieux liquidiens de l'oreille interne. Les trois osselets qui la composent sont le marteau, l'enclume et l'étrier. Par ailleurs l'oreille moyenne est traversée par le canal de Fallope qui contient le nerf facial, nerf responsable des mouvements de la face.
- l'oreille interne termine cette chaîne. Elle est composée de deux structures appelées labyrinthes. Le labyrinthe antérieur ou cochlée est responsable de la transformation des ondes mécaniques sonores en potentiels électriques, potentiels qui sont ensuite transmis au cerveau par l'intermédiaire du nerf auditif. Le labyrinthe postérieur est quant à lui spécialisé dans l'équilibration. Il possède un ensemble de capteurs, sensibles à la pesanteur, aux mouvements et aux accélérations, capteurs qui analysent en permanence la situation de notre corps dans l'espace et renseignent ainsi le cerveau par l'intermédiaire des nerfs vestibulaires.

Lors d'une exposition à une explosion, l'oreille est particulièrement vulnérable. Elle peut être atteinte au niveau des trois parties décrites, entraînant des lésions variées et de gravité différente.

Lésions de l'oreille externe

Elles sont assez rares et résultent d'éclats métalliques ou autres projetés par la déflagration. Ce sont des plaies du pavillon ou du conduit, parfois des amputations partielles, des brûlures, des inclusions de corps étrangers. Ces lésions sont dans la très grande majorité des cas accessibles à des traitements et entraînent peu de séquelles qui sont essentiellement esthétiques.

Lésions de l'oreille moyenne

Lésions tympaniques

Elles sont dues surtout à l'effet de souffle de l'explosion. L'oreille est le premier organe à être atteint par cet effet. La membrane tympanique peut être le siège d'ecchymose, d'hématome et surtout de déchirure dans plus de la moitié des cas. La surface de la déchirure est plus ou moins importante, de petite à sub-totale. La cicatrisation de ces déchirures est le plus souvent spontanée, se faisant à raison de 10 % de la surface par mois. Mais au-delà de 80 % de perte de surface la cicatrisation spontanée est plus rare, nécessitant le plus souvent un acte chirurgical à type de greffe tympanique.

Lésions ossiculaires

On en distingue trois types : les luxations dont les plus fréquentes sont au niveau de l'articulation entre le marteau et l'enclume, les fractures et les fixations aux parois de la caisse. Ces dernières résultent des processus cicatriciels post-traumatiques souvent tardifs posant parfois des difficultés de reconnaissance en médecine d'expertise.

Sur le plan fonctionnel, les lésions de l'oreille moyenne se traduisent par une surdité dite de transmission : il s'agit d'un obstacle à la propagation de l'onde sonore au travers de l'appareil tympano-ossiculaire. Ces déficits auditifs sont accessibles à une chirurgie fonctionnelle : greffe tympanique, ossiculoplastie ou mise en place d'une prothèse ossiculaire. Le délai opératoire doit être suffisant pour permettre d'intervenir sur une oreille stable, exempte de processus inflammatoire. La plupart des équipes s'accordent pour opérer dans un délai de 6 à 12 mois.

Lésions de l'oreille interne

Selon que le carter osseux labyrinthique est fracturé ou non, on distingue des lésions par commotion et des lésions par fracture.

Les commotions labyrinthiques

Les commotions labyrinthiques sont dues à un " ébranlement " des structures sensorielles internes, conséquence soit d'un choc direct, soit le plus souvent de l'onde de choc engendrée par l'explosion. Les lésions se situent au niveau des membranes et des cellules et sont donc au-delà des possibilités de réparation chirurgicale.

L'atteinte du labyrinthe antérieur, ou cochlée, est la plus fréquente. Suite à un "éblouissement" auditif lors de l'explosion, apparaissent des sifflements (ou acouphènes), souvent aigus, accompagnés d'une surdité plus ou

moins importante. Il s'agit ici d'une surdité dite de perception par atteinte de l'organe interne de l'audition par rapport aux surdités de transmission que nous avons évoquées plus haut. Parmi les lésions cellulaires certaines sont d'emblée irréversibles, se traduisant par une perte auditive définitive, d'autres sont temporaires pouvant récupérer spontanément ou, mieux, à l'aide d'un traitement médical. Ce traitement, pour avoir une chance d'efficacité, doit être appliqué le plus précocement possible, dans les heures ou les premiers jours qui suivent le traumatisme. On se heurte ici à la hiérarchisation des urgences où l'on comprend facilement que face à des blessures organiques vitales l'urgence auditive soit parfois négligée. Par contre les blessés dits légers et les commotionnés présentant des signes d'atteinte labyrinthique doivent bénéficier de ce type de traitement. L'évolution des lésions cochléaires est variable. Les séquelles auditives donnent une surdité définitive qui peut être très invalidante lorsqu'elle est bilatérale. Le seul traitement consiste alors dans un appareillage auditif. L'évolution des acouphènes est extrêmement capricieuse : dans la plupart des cas ils diminuent en intensité et deviennent intermittents. Leur disparition totale demande parfois une à plusieurs années et il faut savoir être patient. Il est indéniable que cette évolution est également rythmée par l'état psychique de la victime et que la prise en charge de l'un ne peut se faire dans l'ignorance de l'autre. L'atteinte du labyrinthe postérieur est beaucoup moins fréquente. Elle se traduit par l'apparition soit de vrais vertiges avec l'impression de rotation du décor, soit de sensations vertigineuses à type de déséquilibre, de tanguage, de démarche ébrieuse. Ces signes se confondent très souvent avec ceux induits par les traumatismes crâniens même minimes. En général ces troubles de l'équilibre évoluent favorablement vers une récupération totale en quelques mois. Leur persistance doit amener à pratiquer des tests particuliers et des études radiologiques recherchant une fistule labyrinthique séquellaire (fuite de liquide labyrinthique au travers d'une micro-fracture).

Les fractures labyrinthiques

Les fractures du carter osseux labyrinthiques sont assez rares. Elles sont le plus souvent en continuité d'une fracture de la voûte crânienne mais peuvent être également isolées. Elles entraînent une surdité de perception en règle totale et définitive accompagnée d'un syndrome vertigineux temporaire.

En conclusion nous pourrions retenir :

- L'intérêt des prises en charge immédiates des atteintes labyrinthiques afin de tenter de limiter les séquelles fonctionnelles importantes, séquelles qui seront bien souvent en première ligne dans les mois qui suivent le traumatisme.
- L'espoir de récupération, qui peut être naturelle, spontanée, parfois aidée par un traitement chirurgical ou médical.

Source : *site de l'association SOS Attentats, dissoute en septembre 2008*