

LE BLAST AURICULAIRE

A. SETHOM, K. AKKARI, I. DRIDI, S. TMIMI, D. BEN GARBIA, S. BENZARTI,
I. MILED, M. K. CHEBBI

SERVICE D'ORL ET DE CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE. HÔPITAL MILITAIRE. TUNIS

RESUME

Le blast auriculaire est une entité pathologique particulière connue depuis longtemps devenant actuellement de plus en plus fréquente.

Nous rapportons une série de 90 patients victimes de blasts auriculaires colligés dans le service d'ORL de l'Hôpital Militaire de Tunis. L'âge moyen est de 24 ans. Les signes fonctionnels les plus fréquents sont l'hypoacousie et les acouphènes. Une perforation tympanique a été observée dans 89,5% des cas. La surdité était de type mixte dans 63% des cas. La pratique des premiers gestes de prophylaxie contre l'infection de l'oreille moyenne, le traitement urgent en milieu spécialisé de l'atteinte cochléaire, sont d'une importance primordiale pour le pronostic auditif.

Mots clefs : Blast auriculaire, surdité

SUMMARY

Blast injury is a particular barotraumatic affection of the ear; its incidence is increasing, coming more and more frequent nowadays. The author reported a series of 90 patients with blast injury of the ear, treated in the EAT department of military Hospital of Tunis. Hearing loss and tinnitus were the most frequent symptoms. Tympanic perforation was observed in 89,5% of cases. The audiogram showed mixed deafness in 63% of patients. The early management of the blast injury is necessary for the hearing recuperation in order to ameliorate auditive functional prognosis.

Key words : Blast injury, hearing loss.

INTRODUCTION

Le blast auriculaire n'a pas cessé de susciter l'intérêt des chercheurs. Il a été évoqué pour la première fois au XVI^{ème} siècle (1).

Les lésions provoquées par le blast auriculaire, longtemps considérées comme une pathologie des temps de guerre, sont de plus en plus fréquentes, que se soit en milieu militaire ou civil.

Le but de notre travail est de faire le point sur les connaissances actuelles concernant le blast auriculaire et de proposer une conduite à tenir devant les lésions qu'il peut provoquer.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous rapportons une étude rétrospective portant sur 90, patients victimes de blasts auriculaires diagnostiqués et traités sur une période de 23 ans allant de 1981 à 2004, au service d'ORL de l'hôpital militaire de Tunis.

Tous nos patients ont bénéficié d'un interrogatoire minutieux notifiant l'âge, le sexe, les antécédents, la situation professionnelle ; civils ou militaires en spécifiant dans ce cas le grade et le type d'activité exercée. Les circonstances de survenue du blast et les signes fonctionnels ont été également minutieusement relevés.

Un examen clinique complet comportant en particulier un examen ORL a été systématiquement pratiqué, en commençant par l'inspection du pavillon, de la région mastoïdienne et du méat auditif externe, puis l'otoscopie a permis d'examiner le conduit auditif externe et la membrane

tympanique, notant en cas de perforation sa forme, son siège, son étendue, sa marginalité et l'aspect des berges. L'examen vestibulaire et neurologique ont été également faits dans tous les cas.

Au terme de l'examen clinique, un bilan audiométrique a été demandé pour dépister et évaluer la perte auditive.

La stratégie de la prise en charge thérapeutique était fonction du bilan lésionnel.

Le traitement médical était local et général. Il était surtout à visée symptomatique et préventive. Le traitement chirurgical a été indiqué à long terme en cas de dommages tympaniques ou ossiculaires avérés. L'évolution à long terme a été évaluée sur des critères cliniques et audiométriques.

RESULTATS

• Caractéristiques épidémiologiques : (figure 1)

L'âge moyen de nos patients était de 24 ans avec des extrêmes allant de 14 à 56 ans. L'atteinte masculine était nettement prédominante (88 hommes et 2 femmes), avec un sex-ratio de 44.

Notre série compte des malades issus aussi bien de la collectivité civile (14%) que militaire (86%). Parmi la sous population militaire, la répartition selon le grade montre que les soldats et les sous officiers sont les catégories atteintes dans des proportions respectives de 58 et 42%. Par ailleurs 70% des patients atteints appartiennent à l'armée de terre, contre 30% seulement de marins.

Le blast était de type aérien dans tous les cas. Il s'agissait



d'un traumatisme direct dans 79% des cas et d'une déflagration dans 21% des cas. Les blasts par traumatisme direct ont été occasionnés suite à une gifle, à un coup de poing (7,7%) ou un coup de bâton (4,4%). Quant aux déflagrations ; elles ont été observées après la pratique de séances de tir par armes lourdes dans 15% des cas. Ailleurs les lésions se sont constituées à la suite de bombardement par grenade ou sous air comprimé.

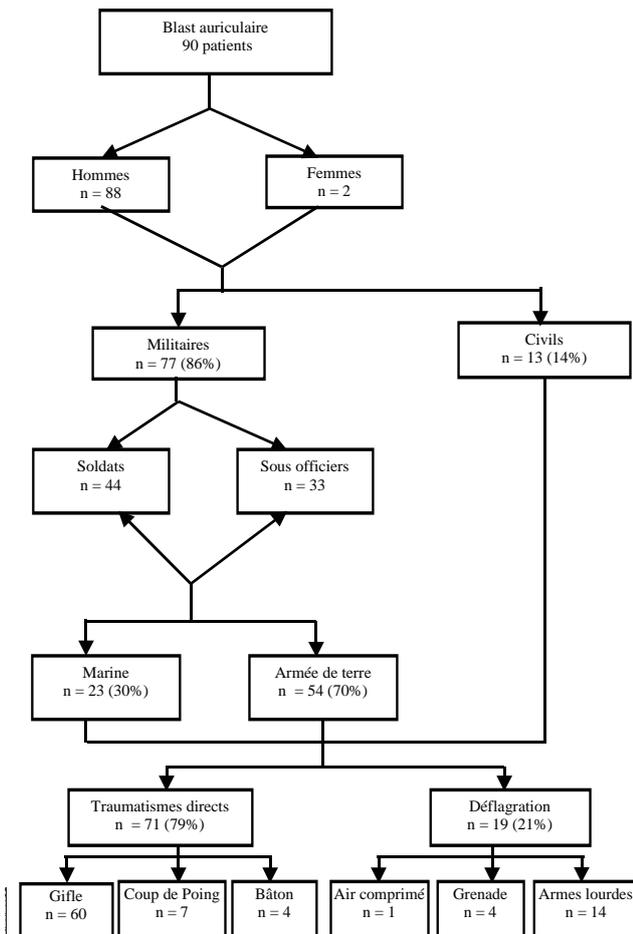


Fig. 1 : Caractéristiques épidémiologiques

• **Caractéristiques cliniques et audio-métriques :** (Tableau I)

Le délai de consultation a varié entre trois et dix jours. Quarante quatre pour cent des patients ont consulté dans un délai inférieur à une semaine.

L'hypoacousie était constante. Les acouphènes ont été rapportés chez 82% des malades. L'otalgie a été signalée dans 73% des cas. Secondairement, il s'agissait d'otorragie ou de vertige respectivement dans une proportion de 29 et 13%.

L'examen otologique a permis d'appréhender le bilan des lésions tympano-ossiculaires. Les lésions étaient bilatérales dans 6% des cas soit chez 5 patients. Au total nous avons comptabilisé 95 oreilles atteintes et nous avons

diagnostiqué 10 blasts à tympan fermé et 85 perforations tympaniques. L'étude des différentes formes de perforations a révélé que le type ovalaire était prédominant (70%), suivi par l'aspect triangulaire (18%). Le siège inférieur est le plus fréquemment touché (75%). La lésion s'est située au niveau du quadrant postéro inférieur dans (45%) des oreilles lésées. Elle était antéroinférieure dans un tiers des cas.

Le bilan audiométrique initial avait objectivé 5% d'audition conservée. La perte auditive était de type mixte chez 63% des patients. Une surdité de transmission a été observée dans 28,5% des cas. L'atteinte exclusive de la perception était rare (3 patients). L'évaluation de la perte auditive initiale avait montré que la conduction osseuse moyenne était de -35dB, que le seuil moyen était de moins 40dB et le Rinne moyen de 25 dB.

Caractéristiques otoscopiques		
Tympan complet	10 cas	10,5%
Perforation	85 cas	89,5%
F Ovalaire	59	70 %
O Triangulaire	15	18%
R Linéaire	8	19%
M Punctiforme	3	3%
E		
S Postéro inférieur	38	45%
I Antéro inférieur	25	30%
E Para centrale	7	9%
G Postérosup	4	5%
E Antéro supérieure	3	2%
Subtotale	3	2%
Bilatérale	5	6%
Caractéristiques audiométriques		
Surdité	90 cas	95%
Transmission	27	28,5 %
Perception	3	3,5%
Mixte	60	63%
Audition conservée	5 cas	5%
TOTAL	90 patients 95cas de blasts	

Tableau I : Caractéristiques cliniques et audiométriques

• **Traitement et évolution :** (figure 2)

La prise en charge thérapeutique était fonction du bilan lésionnel otoscopique et audiométrique.

Ainsi, les blasts à tympan fermé et à audition conservée ont été simplement tenus sous surveillance. Un soutien cochléaire à base de corticoïdes et de vasodilatateurs a été instauré aux trois patients ayant présenté une surdité de perception brutale secondairement au blast. Les patients qui ont développé des dommages tympaniques ont reçu une antibiothérapie par voie générale et locale sous forme de gouttes auriculaires. Chez 12 patients, un tuteur a été mis en place pour guider la cicatrisation de la perforation.

A distance, l'évolution s'est faite vers la disparition totale des otalgies et des vertiges. Les acouphènes n'ont per-



sisté que dans 5% des cas. L'otorragie initialement observée chez 26 patients s'est limitée au jour de l'accident. Localement nous avons observé une fermeture spontanée de la perforation dans 75 cas. Les lésions tympaniques étaient définitives chez 10 patients. Douze oreilles ont été opérées. En effet, les dix patients ayant gardé des perforations séquellaires ont bénéficié d'une myringoplastie simple avec un bon résultat anatomique et fonctionnel à distance soit après un recul moyen de 26 mois. Deux explorations de caisse ont été pratiquées. Il s'agissait de blasts auriculaires à tympan fermé ayant développé une surdité mixte post traumatique. En peropératoire, nous avons retrouvé une luxation incudostapédienne dans les deux cas. Nous avons alors pratiqué une ablation de la superstructure de l'étrier et une interposition d'un piston transplatinaire dans le but d'assurer l'effet collumellaire. Le résultat post opératoire était favorable avec la fermeture du Rinne à 90% dans les deux cas.

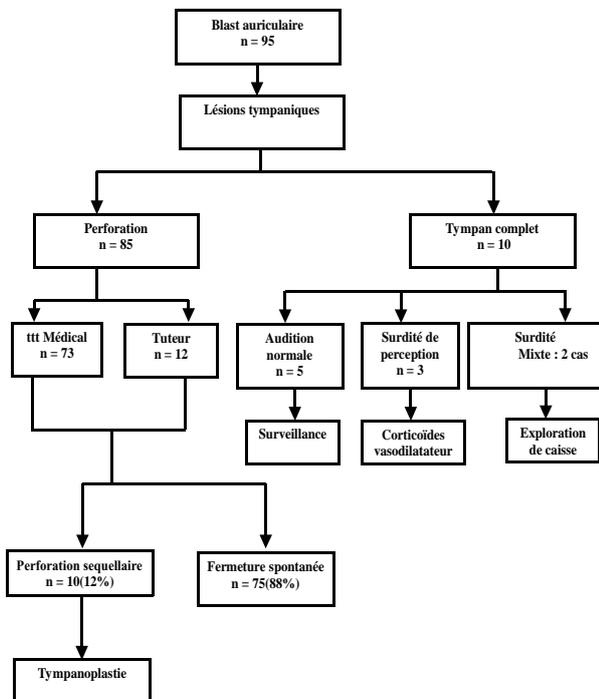


Fig. 2 : Evolution et prise en charge thérapeutique

DISCUSSION

Le blast auriculaire constitue une entité pathologique particulière qui n'a cessé de susciter l'intérêt des praticiens depuis de longue date. En effet, c'est grâce au chirurgien AMBOISE PARE que cette pathologie fût définie depuis déjà le XIV^{ème} siècle (1).

Aujourd'hui encore, cette question demeure toujours d'actualité car on s'y trouve de plus en plus confronté aussi bien en collectivité militaire que civile. En effet, dans notre série la population étudiée regroupe des militaires et des civils. L'analyse des caractéristiques épidémiologiques de nos malades montre que la majorité des patients sont

jeunes. Cela se conçoit par le fait que l'effectif le plus important de notre armée est constitué de soldats. Parmi nos 90 malades, il y a seulement deux femmes, du fait que le recrutement en milieu militaire soit essentiellement composé de sujets de sexe masculin.

Dans notre série, il s'agissait dans tous les cas de blasts aériens ; le plus rapporté dans la littérature (1,2). Les blasts par gifle sont les plus fréquents (66,6%) ; ce qui représente un taux élevé par rapport aux autres publications et témoigne du recours abusif à la violence (2,3).

L'hypoacousie et les acouphènes représentent les deux signes fonctionnels les plus constamment retrouvés dans les suites immédiates du blast (1,3). L'otorragie a le mérite d'attirer l'attention sur la région auriculaire chez un polytraumatisé inconscient (3). La rareté des vertiges et l'absence des signes vestibulaires objectifs à l'examen clinique témoignent que l'atteinte du compartiment vestibulaire est exceptionnelle au cours du blast (3,4). Le taux de perforation tympanique rapporté dans la littérature est de 50 à 60% (1,4). Il est très inférieur à celui retrouvé dans notre série (89,5%). A l'otoscopie tous les types lésionnels peuvent se voir. Cependant l'aspect déchiqueté de la perforation, les pétéchies hémorragiques rencontrées sur le pourtour des berges sont très évocateurs (4). Le siège est ubiquitaire. La topographie postéro inférieure est la plus classique (45% dans notre série).

Certains auteurs expliquent la survenue de la perforation par le trajet que parcourt l'onde pressionnelle générée par le blast aérien (2, 3, 5, 6). En effet, l'onde de choc traverse le conduit auditif externe sous une forme hélicoïdale dont l'épicentre varie en fonction du rayon et de la circonférence du conduit. Toute l'énergie dégagée par le facteur causal du blast est regroupée et concentrée au niveau de l'épicentre percutant. Le dernier épicentre qui traverse le conduit correspond au point d'impact sur la membrane tympanique et définit la topographie lésionnelle. L'inclinaison physiologique du tympan en bas, en dehors expose d'avantage la partie inférieure et protège la pars flaccida de la dernière onde de choc traumatique (7). Celle-ci arrive par son épicentre à une vitesse V et butera contre le tympan. L'épicentre percutant se confond alors au point d'impact tympanique dégageant toute l'énergie transportée et qui sera adsorbée sous forme de déchirure tympanique. Parfois la capacité d'adsorption est compensée générant des blasts à tympan complet (10 cas dans notre série) (8). Cependant, l'onde de choc peut continuer son trajet dans la caisse entraînant des dégâts au niveau des points de faible résistance de la chaîne ce qui justifie la fréquence des luxations incudo-strapédienne (2 cas dans notre série).

L'onde de choc est généralement amortie au niveau de l'oreille externe et moyenne. La cochlée et le vestibule ne sont que très rarement atteints expliquant les quelques surdités perceptionnelles pures à tympan complet (3 cas dans notre série). Le mécanisme de l'atteinte de l'oreille



interne fait intervenir l'hypothèse du coup de piston stapédovestibulaire secondaire à l'onde choc (8,9).

L'étude des mécanismes physiopathogéniques du blast permet d'analyser le bilan lésionnel et d'établir une prise en charge thérapeutique adéquate.

En effet, en cas de sidération temporaire de la cochlée, une soutien cochléaire par des vasodilatateurs et des corticoïdes est indiquée. Certains auteurs pensent que la perte en conduction osseuse observée à la suite d'un blast est la conséquence d'une surdité brutale justifiant le recours à l'oxygénothérapie hyperbare (9).

En cas de perforation traumatique, certains gestes locaux peuvent être réalisés précocement pour éviter la pénétration de l'épiderme dans la caisse par éversion des lambeaux tympaniques (10, 11). En effet, la mise en place d'un tuteur est fortement indiquée pour les perforations triangulaires aux larges berges angulaires déchiquetées permettant de guider la cicatrisation dirigée. Le tuteur pourra être retiré après un contrôle otoscopique certifiant la fermeture de la perforation dans un délai allant de 3 semaines à un mois. Pour les perforations punctiformes ou linéaires, un traitement médical prophylactique local et/ou général peut suffire pour préserver le potentiel de cicatrisation spontanée moyennant une surveillance régulière (11, 12).

Dans notre série, toutes les perforations ayant bénéficié d'une cicatrisation guidée par un tuteur se sont refermées. Le taux de fermeture spontanée est de 88% ; chiffre comparable à ceux rapportés dans la littérature (10, 11, 12).

Les perforations post traumatiques définitives non cicatrisées au bout de 3 à 6 mois devraient être traitées tout comme des séquelles d'otites chroniques stabilisées à tympan ouvert par une tympanoplastie codifiée pratiquée à distance des épisodes de surinfection et après avoir effectué un bilan audiométrique préalable (11, 12). En peropératoire, la chaîne des osselets doit être vérifiée. La mise en place de la greffe permet de favoriser la cicatrisation de la perforation.

CONCLUSION

La pathologie liée au blast auriculaire est riche et variée. Les conséquences lésionnelles peuvent être à l'origine d'un préjudice fonctionnel important parfois même handicapant diminuant les performances et le rendement d'un sujet initialement en bonne santé, ce qui oblige à un reclassement professionnel, une indemnisation de la victime du blast. Ces conséquences sont lourdes aussi bien à l'échelle de l'individu ou de la collectivité qu'elle soit militaire ou civile ; d'où l'importance de les minimiser par des moyens préventifs et curatifs adéquats. Les délais de la prise en charge et la stratégie thérapeutique sont des facteurs pronostiques primordiaux pour préserver les chances de récupération.

REFERENCES

- 1- Cudennec Y.F, Lory D, Poncet J.L. Les lésions auriculaires par blast. Aspects actuels et étude de 200 cas. Ann. d'Oto-laryngol 1986 ; 100: 335-41.
- 2- Bruins W.R, Cawood R.H. Blast injury of the ears as result of Peterborough lorry explosion: J. laryngol otol 1991, 105: 890-5
- 3- Conessa C, Faye M, Brissokis ; Les lésions de l'oreille par blast. Une expérience lors d'un conflit en Afrique. Med et armée 2000, 28 :1
- 4- Kerr A.G, Byrne J.E. Effects of bomb blast on the ear. J Laryngol Otol 1975; 89: 131-43.
- 5- Lonuebray A, Le gros M, Costel A. Lésions traumatiques tymano-ossiculaires. A propos de 47 cas. J FORD 1982 ; 31 ; 335-9.
- 6- Jacob J, Zio G, Bloom J. Blast injury of the ear in a confined space explosion: auditory and vestibular evaluation. IMA J 2002; 4:559-62.
- 7- Cücennac JF, Grateau P, Alsayed K. Données récentes concernant les ondes de choc fortes et les lésions par blast. Med et armées 1985 ; 13 : 599-606.
- 8- Gouzy J, Stipon JP, Brevet B. Les altérations de la membrane tympanique par effet de souffle et leur évolution anatomique. JFORL1998; 17:469-75.
- 9- Hamilton FM, Bhattachayga A, Barotraumas injury. Internal journal care injured; 2004; 35: 359-70.
- 10- Draper DW. The increasingly common problem of middle ear barotraumas.

JAAP 1999; 12: 16-8.

11- Ispre MN, Branica S, Dowwidowsky K. Tympanoplasty after war blast lesion of the ear drum: a retrospective study. Creation medical journal 2001, 42: 642-5.

12- Amadasum JEO, WACSF. An observationnel study of the management of traumatic tympanic membrane perforation.

The journal of laryngology and otology 2002, 116: 181-4.