

Difficultés peropératoires dans la Chirurgie de l'otospongiose

Intraoperative difficulties in Otosclerosis surgery

H. Chahed, S. Mahfoudhi, A. Mediouni, H. Dimassi, R. Zainine, N. Beltaief, M. Ben Amor, G. Besbes

Service d'ORL et de CCF, de l'Hôpital la Rabta, Tunis, Tunisie.

Faculté de Médecine de Tunis. Université Tunis El manar

RESUME

Introduction: La chirurgie de l'otospongiose peut être émaillée de nombreuses difficultés qui peuvent correspondre à des variantes anatomiques, des malformations ou à des incidents peropératoires. Le but de notre travail est de relever les difficultés opératoires que peut rencontrer le chirurgien et de préciser leurs répercussions sur les résultats fonctionnels.

Patients et méthodes: Etude rétrospective portant sur 66 patients colligés sur 2 ans (2011-2012). La chirurgie était bilatérale dans 26 cas, soit 93 oreilles opérées. L'audiométrie tonale et vocale ainsi que la TDM des rochers ont été systématiques en préopératoire.

Résultats: L'âge moyen de nos patients (48 femmes et 18 hommes) était de 42 ans. La fossette vestibulaire était étroite dans 3 cas avec un facial dénudé dans un cas. L'artère stapédienne était persistante chez un patient, elle a été respectée et la platinotomie calibrée a été possible. L'oreille était de type Geysler dans un cas en rapport avec une dilatation de l'aqueduc du vestibule. Une platinotomie calibrée a été réalisée dans 87 cas. Une platinectomie totale ou partielle a été pratiquée dans 2 et 4 cas respectivement en présence d'une platine flottante ou de fracture platinaires accidentelles. L'interposition de veine a été réalisée chez 3 patients, le colmatage par des boulettes de graisse était suffisant dans les 3 cas restants de fracture platinaires.

Conclusion: Tout chirurgien doit avoir une parfaite connaissance des différentes variantes anatomiques et incidents peropératoires au cours de la chirurgie de l'otospongiose et ne pas hésiter à adapter l'approche chirurgicale en fonction du tableau rencontré.

Mots-clés: Otospongiose, difficulté, platinectomie, platinotomie, chirurgie.

ABSTRACT

Introduction: Otosclerosis surgery can be complicated of many difficulties that can correspond to anatomical variants, malformations or intraoperative incidents. The purpose of our work is to identify the surgical difficulties that the surgeon may encounter and to specify their impact on the functional results

Patients and methods: Retrospective study of 66 patients over 2 years (2011-2012). Surgery was bilateral in 26 cases, so 93 ears were operated. Tonal and vocal audiometry and CT of the temporal bone were systematic preoperatively.

Results: The average age of our patients (48 women and 18 men) was 42 years old. The vestibular fossa was narrow in 3 cases with overhanging facial nerve in one case. The stapedial artery was persistent in one patient, it was respected and the calibrated platinotomy was possible. The ear was of the Geysler type in a case related to a dilation of the aqueduct of the vestibule. A calibrated platinotomy was performed in 87 cases. A total or partial platinectomy was performed in 2 and 4 cases respectively in the presence of a platinum float or accidental platinal fracture. Vein interposition was performed in 3 patients, the clogging with fat pellets was sufficient in the remaining 3 cases of platinum fracture.

Conclusion: Every surgeon must have a perfect knowledge of the different anatomical variants and intraoperative incidents during otosclerosis surgery and not hesitate to adapt the surgical approach according to the table encountered.

Key-words: Otosclerosis, difficulty, stapedectomy, stapedotomy, surgery.

INTRODUCTION

La chirurgie de l'otospongiose est classiquement décrite comme une succession de gestes parfaitement codifiés. Cependant, plusieurs difficultés peuvent être rencontrées au cours de cette chirurgie. Le taux de variantes anatomiques, de malformations et d'incidents opératoires varie dans la littérature de 2 à 27% [1,2]. Les difficultés opératoires les plus rapportées sont la procidence et/ou déhiscence du nerf facial (NF), l'étranglement de la fenêtre ovale (FO), la platine flottante, la luxation de l'enclume et l'otospongiose oblitérante [1,2]. Le but de ce travail est de relever les difficultés opératoires que peut rencontrer le chirurgien et de préciser leurs répercussions sur les résultats fonctionnels.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective, portant sur 66 patients colligés sur 2 ans (2011-2012). La chirurgie était bilatérale dans 27 cas, soit 93 oreilles opérées.

En préopératoire, une audiométrie tonale et vocale ainsi qu'une tomodensitométrie (TDM) des rochers ont été systématiquement réalisées chez tous les patients.

En post-opératoire, une audiométrie tonale a été pratiquée à 3 mois puis une fois par an. L'intervention chirurgicale a été réalisée par la voie intra-méatique chez tous les patients. La platinotomie calibrée au skeeter était la technique de choix avec mise en place d'un piston en Teflon dans tous les cas. Le recul moyen est de 30 mois.



RESULTATS

Notre série comportait 48 femmes et 18 hommes. L'âge moyen des patients était de 42 ans [14 -72]. Une forme familiale a été retrouvée chez 3 patients. L'atteinte était unilatérale dans 12,1% des cas.

Le bilan audiométrique préopératoire a révélé une surdité de transmission pure dans 65,6% des cas et une surdité mixte dans 34,4% des cas. Le seuil auditif moyen était de 60 dB et le Rinne moyen était de 40 dB, L'encoche de Carhart a été retrouvée dans 38,7% des cas. Selon la classification audiométrique d'Aubry, 60,2% de nos patients ont été classés en stade I et 23,7% en stade II.

La TDM des rochers préopératoire, réalisée chez tous les patients, était sans anomalies dans 5,4% des cas. Le stade II de Veillon était le plus fréquent, retrouvé dans 52,2% des cas.

Le bilan scannographique a également révélé d'autres particularités résumées dans le Tableau I.

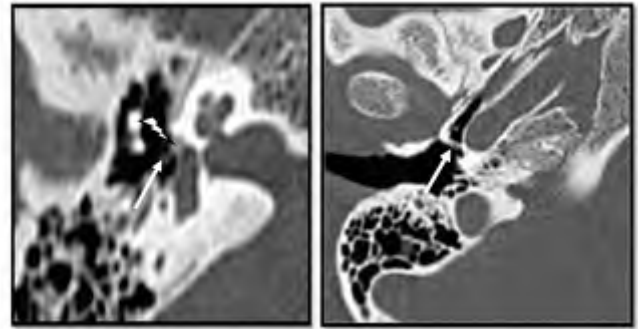
Tableau I : Particularités retrouvées à la TDM des rochers

Particularités à la TDM des rochers	Nombre de cas
Rétrécissement de la fenêtre ovale	5 cas
Procidence du Facial	6 cas
Procidence et déhiscence du Facial	4 cas
Ankylose de la tête du marteau	1 cas
Artère stapédienne persistante	1 cas
Rétrécissement de la fenêtre ronde	1 cas
Sténose de la fenêtre ronde	1 cas

Des difficultés peropératoires ont été rencontrées dans 11 cas. Ces difficultés étaient présumées à l'imagerie dans 5 cas et découvertes en per opératoire dans 6 cas. Il s'agissait de la découverte d'une fenêtre ovale (FO) étroite dans 3 cas, associée à une déhiscence du canal du facial dans 1 cas, d'une persistance de l'artère stapédienne dans 1 cas (Figure 1 et 2), d'une platine flottante dans 2 cas et d'une fracture accidentelle de la platine dans 4 cas.

La fenêtre ronde était normale dans tous les cas et le marteau était mobile dans tous les cas. En per opératoire, un geyser labyrinthique est survenu dans un cas. La relecture du scanner a confirmé la présence d'une dilatation bilatérale de l'aqueduc du vestibule.

Une platinotomie calibrée a pu être réalisée dans 87 cas. Une platinectomie totale ou partielle a été pratiquée respectivement dans 2 et 4 cas. L'interposition de veine a été réalisée chez 3 patients, le colmatage par des boulettes de graisse était suffisant dans les 3 cas restants de fracture platinaires. L'artère stapédienne persistante a été respectée et la platinotomie calibrée a été possible.



Figures 1 et 2 : Scanner des rochers en coupe axiale montrant une artère stapédienne persistante (Flèche) et le foyer otospongieux (Eclair)

La nature des gestes chirurgicaux réalisés selon les difficultés opératoires rencontrées est résumée dans le tableau II.

Tableau II : Gestes chirurgicaux réalisés selon les difficultés opératoires

Difficultés opératoires		Nombre de cas	Geste chirurgical
Présumées à l'imagerie	Fenêtre ovale étroite	2 cas	Platinotomie calibrée
	Fenêtre ovale étroite + Facial déhiscent	1 cas	
	Persistance de l'artère stapédienne	1 cas	
	Geyser labyrinthique	1 cas	
Découverte peropératoire	Platine flottante	2 cas	Platinectomie totale + Interposition de veine
	Fracture platinaires accidentelles	1 cas	Platinectomie partielle + Interposition de veine
		3 cas	Platinectomie partielle + Boulettes de graisse

De meilleurs résultats fonctionnels ont été observés chez les patients opérés d'une platinotomie calibrée en l'absence de toutes difficultés opératoires: Rinne résiduel moyen (RRM) de 11dB et Gain auditif moyen (GAM) de 30dB (Tableau III). Pour les patients opérés d'une platinectomie partielle ou totale, l'interposition de veine (3 cas) a permis de meilleurs résultats fonctionnels que le colmatage par des boulettes de graisse (3 cas). Un mauvais résultat fonctionnel a été observé chez le patient présentant une dilatation de l'aqueduc du vestibule (Tableau III). Un appareillage auditif a été indiqué chez ce patient.



Tableau III : Résultats fonctionnels en fonction du geste chirurgical réalisé

Geste chirurgical	Seuil moyen préopératoire	Rinne moyen préopératoire	Gain auditif moyen (CA)	Rinne résiduel moyen
Platinotomie calibrée sans difficultés opératoires (82 cas)	80 dB	40 dB	30 dB	11 dB
Platinotomie calibrée + difficultés opératoires (4 cas)	50 dB	31 dB	24 dB	12,5 dB
Platinotomie calibrée sur oreille Geysler (1 cas)	80 dB	45 dB	15 dB	30 dB
Platinectomie + Interposition de veine (3 cas)	58 dB	35 dB	32 dB	4 dB
Platinectomie + Boulettes de graisse (3 cas)	57 dB	40 dB	23,5 dB	10 dB

DISCUSSION

La chirurgie de l'otospongiose peut être émaillée de nombreuses difficultés. Ces difficultés peuvent être en rapport avec des variantes anatomiques (rétrécissement de la FO, procidence et déhiscence du canal du facial) et de malformations entravant l'accès à la platine ou être en rapport avec la platine elle-même (épaississement platinaire important, foyer otospongieux oblitérant).

Le rétrécissement de la FO peut être présumé à l'imagerie. En effet, Ukkola-Pons a comparé la hauteur de la FO à l'imagerie et en peropératoire chez 56 patients et a conclu qu'une hauteur de la FO inférieure à 1,4 mm à l'imagerie expose à un risque élevé de difficultés peropératoires [3]. Dans notre série, une platinotomie calibrée a pu être réalisée lorsque la FO était étroite. La procidence du nerf facial (NF) peut-être partiellement ou totalement oblitérante.

Son incidence varie selon les études de 6,7% à 12,2% [4,5]. Lorsque la procidence du NF est partielle, l'utilisation d'un piston de plus petit diamètre (0,4mm) peut être proposée [4-6]. Une déhiscence du NF associée à une étroitesse de la FO a été rencontrée dans un cas. Chez ce patient une platinotomie calibrée a pu être pratiquée.

La persistance de l'artère stapédienne est une anomalie vasculaire congénitale rare (0,02 à 0,48%) [7]. Son diagnostic est posé à l'imagerie ou au cours d'une chirurgie de l'oreille moyenne.

Dans la littérature, une coagulation au laser CO2 de l'artère stapédienne avant la platinotomie est décrite dans plusieurs séries [7]. Dans notre étude, un patient a présenté une persistance de l'artère stapédienne, chez qui l'ar-

tère a pu être respectée et une platinotomie calibrée a été pratiquée. L'oreille Geysler est liée à une communication anormale entre les espaces sous-arachnoïdiens et le liquide péri-lymphatique. Cette malformation doit être systématiquement recherchée à l'imagerie préopératoire et elle contre-indique la chirurgie.

En cas de geysler labyrinthique découvert en peropératoire, il faut limiter l'ouverture du labyrinthe et colmater la brèche platinaire avec du tissu conjonctif [6-10].

La vaccination anti-pneumococcique postopératoire doit être systématique [11]. Les résultats fonctionnels sont souvent décevants.

La fracture de la platine est un aléa chirurgical. Auquel cas il est préférable de réaliser une platinectomie totale si les fragments sont mobiles. Les tentatives de récupération de fragments dans l'oreille interne exposent à un risque de lésion endocochléaire [6].

La platine flottante est une complication observée dans moins de 1% des cas [11,12]. Cette complication peut être prévenue en réalisant une platinotomie à minima avant toute mobilisation de l'étrier [13,14].

Dans la littérature, plusieurs études n'ont pas pu démontrer la supériorité des résultats fonctionnels de la platinotomie par rapport à ceux de la platinectomie [15,16,17].

Dans notre série, le GAM en conduction aérienne était meilleur après platinotomie (29,5dB) qu'après platinectomie (27,7dB). Les meilleurs résultats fonctionnels ont été observés chez les patients opérés d'une platinotomie calibrée en l'absence de toutes difficultés opératoires (RRM de 11dB, GAM de 30dB).

Pour cette même technique chirurgicale la survenue de difficultés ou d'incidents en peropératoire altère les résultats audiométriques (RRM de 16dB, GAM de 22,2dB).

CONCLUSION

La chirurgie de l'otospongiose peut être émaillée de nombreuses difficultés dont certaines sont constitutionnelles et peuvent être prédites par l'analyse rigoureuse du bilan scannographique préopératoire et d'autres sont de survenue imprévisible en peropératoire. Tout chirurgien doit avoir une parfaite connaissance des différentes variantes anatomiques, malformations et éventuels incidents opératoires et ne pas hésiter à adapter sa technique chirurgicale en fonction du tableau rencontré.

Conflits d'intérêts: aucun



REFERENCES

1. Kumar DR, Kumaresan S. Pitfalls and complications of stapedectomy: A prospective study. *Int J Sci Res.* 2016; 4(9): 71-9.
2. Sh J, Lomidze L, Jashi M, Kekelidze I, Kh G. Otosclerosis surgery: approaches, profits and complications. *Georgian Med News.* 2009; 170: 17-9.
3. Ukkola-Pons E, Ayache D, Pons Y, Ratajczak M, Nioche C, Williams M. Oval window niche height: quantitative evaluation with CT before stapes surgery for otosclerosis. *Am J Neuroradiol.* 2013; 34(5): 1082-5.
4. Szymański M, Gołabek W, Morshed K. Stapedectomy and variations of the facial nerve. *Ann Univ Mariae Curie Skłodowska Med.* 2003; 59(2): 543-6.
5. An YS, Lee JH, Lee K-S. Anomalous facial nerve in congenital stapes fixation. *Otol Neurotol.* 2014; 35(4): 662-6.
6. Bonfils P, Bertrand J. Traitement chirurgical de l'otospongiose. aspects techniques et médico-légaux. *Encycl Med Chir. (Elsevier Masson, Paris), Otorhinolaryngologie.* 2009; 46-050, 12p.
7. Breheret R, Bizon A, Tanguy J-Y, Laccourreye L. Artère stapédienne persistante et ankylose stapédovestibulaire. *Encycl Med Chir. (Elsevier Masson, Paris), Annales d'otolaryngologie et de chirurgie cervico-faciale.* 2009; 126, 5p.
8. Ribeiro TK, Fayad JN. A large vestibular aqueduct syndrome associated with otosclerosis. *Otol Neurotol.* 2008; 29(5): 725-6.
9. Wieczorek SS, Anderson ME, Harris DA, Mikulec AA. Enlarged vestibular aqueduct syndrome mimicking otosclerosis in adults. *Am J Otolaryngol.* 2013; 34(6): 619-25.
10. Távora-Vieira D, Miller S. Misdiagnosis of otosclerosis in a patient with enlarged vestibular aqueduct syndrome: a case report. *J Med Case Rep.* 2012; 6(1): 178-9.
11. Wiet RJ, Harvey SA, Bauer GP. Complications in stapes surgery. Options for prevention and management. *Otolaryngol Clin North Am.* 1993; 26: 471-90.
12. Desouza C, Glasscock ME. Otosclerosis and stapedectomy: diagnosis, management and complications. Stuttgart: Thieme, 2004.
13. Lippw H, Schuringa G. Solving ossicular problems in stapedectomy. *Laryngoscope.* 1983; 93: 1147-50.
14. Battista A, Wiet J, Joy J. Revision stapedectomy. *Otolaryngol Clin North Am.* 2006; 39: 677-97.
15. Mani R, Makhlouf T, Kermani W, Bellakhdhar M, Harrabi I, Zeglaoui I. Résultats du traitement chirurgical de l'otospongiose : notre expérience à propos de 310 cas. *J Tun ORL.* 2008; 21: 22-8.
16. Rondini-Gilli E, Grayelli AB, Boutin P. Otospongiose : techniques chirurgicales et résultats. A propos de 150 cas. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.* 2002; 119: 227-33.
17. Esquivel CR, Mamicoglu B, Wiet RJ. Long-term results of small fenestra stapedectomy compared with large fenestra technique. *Laryngoscope.* 2002; 112: 1338-41.