

ARTICLE ORIGINAL

OTOSPONGIOSE : A PROPOS DE 149 CAS

M. BEN AMOR , N.ROMDHANE, Z. KHELIFA, O. BEN GAMRA, S. ZRIBI, I. HARIGA, CH. MBAREK, A. EL KHEMIM

SERVICE D'ORL ET CCF HOPITAL HABIB THAMEUR - TUNIS FACULTE DE MEDECINE DE TUNIS - UNIVERSITE DE TUNIS EL MANAR.

RESUME

Introduction : L'otospongiose est une ostéodystrophie de la capsule otique se traduisant par une surdité de transmission ou plus rarement une surdité mixte d'apparition progressive. Le but de notre travail est d'analyser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques et comparer les résultats en fonction de l'âge, du stade de l'ostéodystrophie, de la technique chirurgicale et de la prothèse.

Patients et méthodes : Notre étude est rétrospective portant sur 124 patients (149 oreilles) colligés sur une période de 9 ans (2000-2008).

Résultats : Notre population a comporté 86 femmes et 38 hommes. La moyenne d'âge à l'intervention était de 39,82 ans. La surdité était bilatérale dans 61,3% des cas et unilatérale dans 38,3%. Les seuils moyens préopératoires de la conduction osseuse et aérienne étaient respectivement de 17,33 dB et 52,52 dB, le rinne moyen était de 35,19 dB. La tomodensitométrie a été réalisée chez 63 patients. On a réalisé 21 platinectomie totale, 24 platinectomie partielle et 101 platinotomie calibrée. Selon la classification de Portmann, on a trouvé une répartition sensiblement égale entre les stades II, III et IV. On a utilisé un piston téflon 6/10 mm dans 119 cas et 4/10 mm dans 27 cas. Le rinne moyen postopératoire était de 15,95 dB. A 1 an, le rinne était de 14,81 dB avec un résultat satisfaisant de 94,2%.

Conclusion : Il ressort de notre travail que certains facteurs semblent prédictifs de bons résultats et qui sont : le sexe féminin, l'âge <50 ans, le stade chirurgical < stade IV, la platinotomie, et le piston 0,4 mm.

Mots clés : otospongiose, conduction osseuse, conduction aérienne, platinotomie, platinectomie.

SUMMARY

Objective : Otosclerosis is a common disorder of the otic capsule characterized by the presence of a progressive conductive or rarely mixed hearing loss. The aims of this study were to analyse the epidemiologic, clinical, paraclinical characteristic and compare our results according to age, stage, surgical technique and prosthesis.

Patients et méthodes : Our study is retrospective about 124 patients (149 ears) in the period of 9 years (2000-2008).

Results: Our population included 86 female and 38 male patients. Mean age at intervention time was 39,82 years. The hearing loss was bilateral in 61,3% of cases and unilateral in 38,3%. The bone and air conduction threshold was 17.33 dB and 52,52 dB, the air-bone gap was 35,19 dB. The CT scan was realized in 63 patients. We have realized 21 stapedectomy, 24 partial stapedectomy and 101 stapedotomy. In accordance with Portmann classification, the distribution between II, III and IV stages was almost equal. We used 6/10 mm Teflon piston prosthesis in 119 cases and 4/10 mm in 27 cases. The postoperative air-bone gap was 15,95 dB. After 1 year, the air-bone gap was 14,81 dB with a satisfying results in 94,2%.

Conclusion: it seems that some factors are predictive for good results like a female sex, age <50 years, stage < stage IV, platinotomy and piston 4/10 mm.

Keywords : otosclerosis, bone conduction, air conduction, stapedectomy, stapedotomy

INTRODUCTION

L'otospongiose est une ostéodystrophie primitive de la capsule otique, spécifique de l'espèce humaine due à une anomalie du renouvellement osseux. Elle se traduit cliniquement par une surdité de transmission ou plus rarement une surdité mixte d'apparition progressive. Le traitement de l'otospongiose est dans la plupart des cas chirurgical. Ce traitement consiste à assurer la transmission des vibrations sonores de l'oreille moyenne vers l'oreille interne à travers une prothèse. Le but de notre étude était de ressortir les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et paracliniques de notre série, d'évaluer nos résultats thérapeutiques et d'étudier l'éventuelle influence du sexe, de l'âge, du seuil auditif préopératoire du stade radiologique et chirurgical, de la technique opératoire et de la prothèse choisie sur nos résultats.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective, portant sur 124 dossiers de malades suivis et opérés d'une otospongiose entre 2000 et 2008. Vingt cinq patients étaient opérés des deux côtés, ce qui donne 149 oreilles opérées. Tous les patients ont eu une audiométrie tonale et une impédancemétrie. Cent trois malades ont eu une audiométrie vocale et 63 ont eu un scanner des rochers. Notre série est considérée comme hétérogène dans la mesure où nos patients ont été opérés et suivis par des chirurgiens différents. Pour étudier le résultat postopératoire, on a étudié le rinne post opératoire (RPO) (CA post op moy – CO post op) et le Rinne résiduel post opératoire (RRPO) (CA post op - CO pré op). On a utilisé le test de fischer pour comparer nos résultats.



RÉSULTATS

On a noté une prédominance féminine avec 86 femmes (69,3%) pour 38 hommes (30,6%), soit un sex-ratio de 0,4. L'âge moyen de début de la symptomatologie était de 35,47 ans avec des extrêmes allant de 5 à 62 ans. L'étude de la répartition selon l'âge a montré que la majorité des patients avaient un âge entre 20 à 40 ans (74%) avec un pic entre 31 et 40 ans. L'âge moyen de nos patients à l'intervention était de 39,82 ans avec des extrêmes allant de 12 à 69 ans. La notion d'otospongiose familiale confirmée a été retrouvée chez 17 patients. Dix femmes (11,62%) rapportent l'aggravation de la symptomatologie durant la grossesse. Vingt patientes étaient ménopausées, dont 11 ont vu apparaître le début de la symptomatologie en cette période. La durée de l'évolution variait entre 6 mois et 20 ans avec une moyenne de 4,7 ans. L'hypoacousie était le maître symptôme présent chez tous les patients. La surdité était bilatérale dans 76 cas (61,3%). Les acouphènes étaient présents chez 103 malades (83%). Ils étaient bilatéraux dans 59 cas et unilatéraux dans 44 cas. Les vertiges étaient présents chez 2 patients (1,62%) à type de crises de vertige rotatoire ou de sensation d'instabilité. Nous avons trouvé la notion de paracousie de WILLIS chez 21 patients (17%). L'examen otoscopique était normal chez 118 patients (95,16%), le tympan était remanié chez 5 patients avec présence de plaques de myringosclérose. L'audiométrie tonale a montré une surdité de transmission dans 93 cas (75,6%) et une surdité mixte à prédominance transmissionnelle dans 31 cas (24,4%). Les seuils moyens de la conduction osseuse et de la conduction aérienne étaient respectivement de 17,33 dB et 52,52 dB. Le Rinne moyen, calculé en faisant la moyenne des Rinnes de la série, était de 35,19 décibels. Quatre patients d'âge supérieur à 50 ans avaient une encoche sur les fréquences 2000 Hz à l'audiométrie avec la notion d'exposition au bruit dans 1 cas. Il était absent chez tous les malades. Aucun effet "on-off" n'a été enregistré. L'indice O était nul dans 11 cas (11,11%) et diminué dans 88 cas (88,88%) avec une valeur moyenne de 5,4 et des extrêmes entre 0 et 15. A l'audiométrie vocale, le seuil moyen d'intelligibilité était de 54,12 dB avec des valeurs allant de 25 dB à 80 dB. Il n'y avait pas de troubles de la discrimination pour tous nos patients. A l'étude des clichés du scanner on a trouvé : 3 cas de procidence du canal du nerf de facial (4,76%), 1 cas d'atteinte de la fenêtre ronde (1,58%). Selon la classification de Veillon, on a trouvé 18 cas de type Ia, 13 cas de type Ib, 28 cas de type II (Fig 1) et 4 cas de type III.

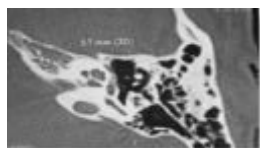


Fig 1: otospongiose stade 2 de Veillon (TDM des rochers en coupes axiales)

Dans notre série, on a 149 oreilles opérées, dont 77 gauches et 72 droites. Vingt cinq patients ont été opérés de deux oreilles avec un délai moyen de 2 ans entre les deux interventions (1 an à 6 ans). Tous nos malades ont été opérés sous anesthésie générale selon le protocole d'hypotension contrôlée. Selon la classification de Portman (annexe 3), on a trouvé une répartition sensiblement égale entre les stades II, III et IV (Tableau I).

Classification	Nombre
I	3
II	48
III	48
IV	51
V	1

Tableau I : Nombre des cas selon le stade chirurgical

La voie d'abord transméatique était la seule voie d'abord utilisée pour notre série. On a réalisé : 21 platinectomies totales (14,1%) avec interposition de greffon graisseux à cause d'une fracture accidentelle de la platine (16 cas) ou d'une platine flottante (5 cas), 24 platinectomies partielles postérieures (16,1%) avec interposition de greffon graisseux à cause d'une fissuration accidentelle de la platine lors du calibrage du trou platinair, 101 platinotomies calibrées (67,8%) effectuée à l'aide d'un microperforateur ou d'une pointe. Dans les 3 cas restants (2,01%), on a choisi l'abstention à cause d'une lyse importante de la branche descendante de l'enclume en vue d'une chirurgie ultérieure dans 2 cas et à cause d'une otospongiose oblitérante dans un autre cas. Pour les 146 oreilles qui ont bénéficié d'un contrôle audiométrique à 3 mois, nous avons noté : un Rinne moyen postopératoire de 15,95 dB, un gain postopératoire de 20 dB, une C.O moyenne postopératoire de 16 dB et une C.A moyenne postopératoire de 31,95 dB. Les résultats étaient évalués selon l'American Academy of Otorhinolaryngology-Head and neck Surgery:

Pour le Rinne postopératoire : 0 à 10 dB : succès chez 108 cas (74%), 11 à 20 dB : bon résultat chez 24 cas (16,41%), 21 à 30 dB : mauvais résultat, retrouvé dans 11 cas (7,5%), > 30 dB : échec transmissionnel : chez 3 patients (2,05%) pour les quels la réintervention a été proposée, 2 ont refusé et le troisième a été perdu de vue. Tenant compte de la classification audiométrique des déficiences auditives (0 à 20 dB : audition normale et subnormale), nous avons considéré comme satisfaisant, les succès et les bons résultats, soit 132 résultats satisfaisants (90,41%).

Pour la réserve cochléaire : (différence entre les seuils moyens en CO sur les fréquences 1000, 2000 et 4000 en pré et postopératoire) une valeur positive indique une amélioration. Ce résultat a été trouvé dans 7 cas (4,8%) avec un gain moyen de 32,85 dB. Une valeur négative



L'OTOSPONGIOSE : A PROPOS DE 149 CAS

indique une labyrinthisation qu'on considère comme significative si cette valeur est supérieure à 10 dB, ce résultat a été retrouvé dans 9 cas (6,2%).

Nous avons trouvé 140 patients ayant eu un audiogramme post opératoire à 1 an. En comparant le résultat à 3 mois et celui de 1 an, on a trouvé : un Rinne moyen de 14,81 dB, une CA moyenne de 31,95 dB, une CO moyenne de 16 dB, une labyrinthisation dans 8,2% des cas, un résultat satisfaisant dans 94,2% des cas et une CO à 4000 Hz de 21,44 dB. A 3 ans, 80 cas ont eu une audiométrie, le Rinne était stable, on a trouvé un cas de labyrinthisation. A 5 ans, 25 cas ont eu une audiométrie, le Rinne était stable mais un cas de labyrinthisation a été noté.

En comparant les résultats en fonction du sexe, on a trouvé que les résultats satisfaisants étaient meilleurs pour les femmes (92,5%) que les hommes (82,5%), mais sans différence significative ($p=0,12$). En fonction de l'âge, nous avons eu plus de mauvais résultats et d'échec (17,24%) dans la tranche d'âge > 50 ans et plus de résultats satisfaisants dans la tranche d'âge < 20 ans (100%), sans différence significative entre les différents âges ($p=0,48$). L'évolution de la conduction osseuse a été évaluée par le calcul de la réserve cochléaire et l'étude de l'évolution de la CO à 4000 Hz (moyenne de la différence entre la CO à 4000 Hz en postopératoire et celle en préopératoire). On a trouvé qu'il n'y a aucun cas de labyrinthisation dans la tranche d'âge < 20 ans avec un gain de 11,42 dB, alors que pour la tranche d'âge > 50 ans, on a trouvé 13,79% de labyrinthisation et une altération de la CO à 4000 Hz de 5,3 dB. En comparant ces résultats, on a trouvé de meilleurs résultats pour ceux dont l'âge est inférieur à 20 ans mais sans différence significative ($p=0,09$). Selon le type scannographique, on a trouvé de meilleurs résultats pour le type III de Veillon (100% des résultats satisfaisants) alors que pour le type Ia, on a trouvé 23% de mauvais résultats sans différence significative ($P=0,3$). On a trouvé 7,7% de labyrinthisation pour le type Ib alors qu'aucun cas de labyrinthisation n'a été noté pour le type III de Veillon. En comparant le stade III par rapport aux autres stades, on n'a pas de différence significative ($p=0,99$).

Concernant les constatations peropératoires le résultat était optimal avec le stade I de Portman (100% de résultats satisfaisants) alors que le taux d'échec le plus élevé a été noté avec le stade IV de Portman (5%) ; mais sans différence significative ($p=0,01$). On n'a pas trouvé de cas de labyrinthisation pour le stade I de Portman alors que le taux le plus élevé a été trouvé pour le stade IV (10%) sans différence significative ($p=0,31$). En fonction de la technique opératoire utilisée, le Rinne moyen postopératoire était de 16,14 dB avec un gain de 19,52 dB pour les platinectomies totales, de 15,9 dB avec un gain de 19,8 dB pour les platinectomies partielles et de 15,81 dB avec un gain de 21 dB pour les platinotomies. Deux cas d'une labyrinthisation a été trouvés pour la platinectomie totale

(9,52%) et la platinectomie partielle (8,33%) et 5 cas pour la platinotomie (4,7%). Pour l'évolution de la CO à 4000 Hz, les résultats étaient meilleurs pour la platinotomie mais sans différence significative ($p=0,88$). En comparant les résultats en fonction des caractéristiques du piston, nous avons remarqué que le Rinne postopératoire moyen était de 16,1 dB avec un gain de 20,16 dB pour le piston 6/10 alors qu'il était de 15,72 dB avec un gain de 19,84 pour le piston 4/10. Le résultat était satisfaisant dans 92,5% des cas pour le piston 4/10, alors qu'il était de 89,07% pour le piston 6/10. On a trouvé 7 cas de labyrinthisation (6%) pour le piston 6/10 et 2 cas (7,4%) pour le piston 4/10 sans différence significative entre les deux types de piston ($p=1$).

En ce qui concerne les acouphènes, on a noté leur disparition dans 37 cas (30,32%) la diminution dans 44 cas (36,06%) et la persistance dans 41 cas (33,6%). On a étudié l'évolution des acouphènes selon le stade radiologique et on a remarqué de meilleurs résultats avec le type Ib de Veillon avec une disparition des acouphènes dans 54,5% des cas sans différence significative. L'étude de l'évolution des acouphènes selon la classification de Portman a trouvé de meilleurs résultats pour le stade I avec une disparition dans 66% des cas. En fonction de la technique opératoire on a remarqué de meilleurs résultats avec la platinectomie partielle mais sans différence significative ($p=0,71$). Un seul patient a été appareillé devant l'échec thérapeutique. Le scanner a montré un piston en place sans aucune autre anomalie, une réintervention a été proposée mais le malade a refusé la reprise chirurgicale.

DISCUSSION

L'incidence de l'otospongiose clinique varie de 0,1 à 2 % dans le monde (1). En Tunisie, sa prévalence varie de 0,4 % à 0,8 % (2). L'otospongiose clinique affecte 1,6 à 2 femmes pour un homme. Certains auteurs expliquent cette prépondérance féminine par des facteurs endocriniens (2,3). L'âge de révélation de la maladie est difficile à apprécier. C'est plutôt l'âge au moment de l'intervention qui est généralement retenu. L'âge moyen retrouvé dans la plupart des séries est situé entre 20 et 40 ans (2). Le traitement chirurgical constitue indiscutablement l'option de choix dans la prise en charge thérapeutique de l'otospongiose. Le patient doit être averti du caractère aléatoire des effets de la chirurgie sur les acouphènes. En effet, aucun facteur préopératoire ne permet de prévoir leur évolution postopératoire pour plusieurs chirurgiens (4). La fréquence de persistance des acouphènes est variablement estimée dans les séries. Selon plusieurs auteurs, la technique chirurgicale ne semble pas influencer l'évolution des acouphènes (5) alors que pour d'autres, l'amélioration est plus remarquable chez les malades qui ont bénéficié d'une platinectomie partielle ou d'une platinotomie que chez ceux qui ont eu une plati-



nectomie totale (6) ce qui est le cas de notre série. Le succès de la chirurgie de l'otospongiose ne doit pas être jugé seulement sur le court terme mais aussi sur le maintien des résultats auditifs et le bénéfice durant la vie du patient. Dans notre série le pourcentage de fermeture de rinne était de 94,2%, le gain à 1 an était de 21,1dB et la conduction aérienne est restée stable à 3 et 5 ans, résultat comparable à celui rapporté dans la littérature (7,8,9). La majorité des auteurs (10) ne trouvent pas de différence significative pour les résultats audiométriques en fonction du sexe, ce qui est le cas de notre série. Plusieurs auteurs ont rapporté des gains identiques en ce qui concerne le rinne et la conduction osseuse quelque soit l'âge (11). Cependant, il existe une corrélation entre l'âge et le rinne préopératoire, ce qui expliquerait un gain supérieur chez les personnes âgées. Dans certaines séries, on a remarqué un pic de fréquence pour les labyrinthisations et une détérioration de la conduction osseuse à 4000Hz chez les personnes de plus de 60 ans avec un gain chez les personnes de moins de 30 ans (12). La chirurgie est controversée pour certains chez le sujet âgé chez qui il existerait un plus faible taux de succès, un risque de labyrinthisation, de fistule et de vertige plus élevé. Pour d'autres, la chirurgie permet d'éviter l'appareillage ou de le faciliter (13). Alors que certains préfèrent la platinotomie, d'autres ne remarquent pas de différence statistique significative entre les différentes techniques pour le rinne résiduel (7,11). Une supériorité des platinectomies totales sur les fréquences graves a été observée dans certaines études (14). Pour nos patients, on a trouvé un meilleur résultat pour les platinotomies mais sans différence significative. Pour la conduction osseuse, il existe une amélioration précoce à court terme qui est supérieure en cas de platinotomie dans certaines séries (7). Alors que dans d'autres comme pour le rinne, la variation de la conduction osseuse montre la supériorité de la platinectomie totale (14,15). Pour la labyrinthisation,

une incidence plus élevée a été notée pour les platinectomies totales (14). Dans notre série, on a trouvé de meilleurs résultats pour la conduction osseuse et moins de labyrinthisations chez les personnes opérées par platinotomie mais sans différence significative. Le diamètre du piston prête aussi à discussion. En comparant les résultats du piston 4/10, 6/10 et 8/10, des auteurs ont conclu que l'augmentation du diamètre de la prothèse augmente le seuil de détection des basses fréquences et une diminution de celui-ci entraîne une amélioration de détection des hautes fréquences. Certains ont rapporté que le piston 0,6 mm occupe une large partie de la fenêtre ovale et réduit l'énergie transmise d'où l'intérêt de l'utilisation du piston 0,4 mm. Par contre d'autres ont trouvé que le diamètre du piston n'affecte pas le résultat audiométrique. La relation entre le stade radiologique et le résultat fonctionnel a été peu établie dans la littérature. L'envahissement de la fenêtre ronde par un foyer otospongieux est corrélé à un risque plus important de labyrinthisation postopératoire et à un mauvais résultat fonctionnel (16). L'appareillage auditif dans l'otospongiose peut être une alternative à la chirurgie ou une solution obligée en cas de surdité à composante neurosensorielle prédominante ou de contre indication définitive ou temporaire à la chirurgie.

CONCLUSION

Le choix de la meilleure attitude chirurgicale à adopter vis-à-vis de l'otospongiose est un débat ancien. Chaque innovation technique proposée a toujours eu le même objectif : restaurer l'audition en utilisant une technique sûre, fiable et mini invasive. Il ressort de notre travail que certains facteurs semblent prédictifs de bons résultats et qui sont : le sexe féminin, l'âge <50 ans, le stade chirurgical < stade IV, la platinotomie, et le diamètre 0,4 mm du piston.

REFERENCES

- 1-Ermény M, Bonfils P, Trotoux J. Otospongiose. EMC Oto-rhino-laryngologie. Vol.20-195-A-10. Paris : Elsevier,1996.
- 2- Ben Arab S, Besbes G, Hachicha S. L'otospongiose dans les populations du nord de la Tunisie : épidémiologie et étiologie. Ann Otolaryngol chir Cervicofac 2001 ; 118 : 19-25.
- 3- Chloé RA, McKenna M. Pathophysiology of otosclerosis. Otol Neurotol 2001;22:249-57.
- 4- Ayache D, Earally F, Elbaz. Characteristics and postoperative course of tinnitus in otosclerosis. Otol Neurotol 2003; 24: 48-51.
- 5-Ayache D, Earally F, Cohen M, Leca F, Elbaz P. Acouphenes et otospongiose. Ann Otolaryngol chir cervicofac 2002; 119: 98-100.
- 6- Aarnisalo AA, Vasana JP, Hopson E. Long term hearing results after stapes surgery: a 20 years follow-up. Otol Neurotol 2003; 24: 567-71.
- 7-Rondini GE, Grayeli AB, Boutin P et al. Otospongiose : techniques chirurgicales et résultats. A propos de 150 cas. Ann otolaryngol chir cervicofac 2002 ; 119 : 227-33.
- 8-Kos MI, Montandon PB, Guyot JP. Short and long term results of stapedotomy and stapedectomy with a teflon-wire piston prosthesis. Ann otol rhinol laryngol 2001; 110:907-11.
- 9-Vincent R, Sperling NM, Oates J, Judal M. Surgical findings and long term hearing results in 3050 stapedotomy for primary otosclerosis. Otol Neurotol 2006; 27: 25-47.
- 10- Julie T, Ken MD, Carlos E. Stapedectomy : fenestration versus partial or complete footplate removal. Otolaryngol Head Neck Surg 2003; 14:252-4.
- 11- Borguignat E, Rouleau P. Otosclerosis : study of postoperative course of hearing results during the first 5 years and research of some prognostic factors. Ann otolaryngol chir cervicofac 1994; 111:13-21.
- 12- Martin C, Messay A, Bertholan P, Prades JD. Failure of regain full function after surgery for otosclerosis: cases, diagnosis and treatment. Rev laryngol otol rhinol 2003;124:23-9.
- 13-Ayache D, Corre A, Van Prooyen S, Elbaz P. Surgical treatment of otosclerosis in elderly patients. Otolaryngol Head Neck Surg 2003; 129: 674-7.
- 14-Dubreuil C, Bouchayer M, Bouloud B, Di Brango P, Reiss T.. Otosclerosis: stapedotomy or stapedectomy, a long term comparative study. Ann otolaryngol chir cervicofac 1994; 111: 249-64.
- 15-Quaranta N, Bartoli R, Lopiore A, Giognotti F, Quaranta A. Cochlear implantation in otosclerosis. Otol Neurotol 2005; 26:983-7.
- 16- Veillon F, Stierle JL, Dussaix J et al. Imagerie de l'otospongiose : confrontation clinique et imagerie. J Radiol 2006 ;87 : 1756-1764.

