ÉTUDE DU COMBLEMENT OSSEUX DANS LA CHIRURGIE DU CHOLESTEATOME

BONE OBLITERATION IN CHOLESTEATOMA SURGERY

H. Rouabhia Saidia, A M. Saidia, S. Zitouni, F. Boudjenah, A. Daoudi, S. Kharroubi
Service ORL et CCF-CHU Annaba
Faculté de Médecine de Annaba
Université Badji Mokhtar

RÉSUMÉ

Le cholestéatome de l'oreille moyenne est une pathologie chronique nécessitant une prise en charge chirurgicale. L'objectif de cette étude mono centrique prospective au service ORL et CCF du CHU de Bejaia était d'évaluer les résultats du comblement osseux dans la chirurgie du cholestéatome. Soixante-cinq patients opérés entre le 1 Janvier 2020 et le 31 Décembre 2022 ont été inclus.Le sex-ratio était de 1,1.L'âge moyen était de 41,5+_12 ans. La tranche d'âge la plus concernée était celle comprise entre 40 et 49 ans. L'origine géographique de nos patients était variée, plus d'un tiers des malades étaient originaires de la wilaya de Bejaia.
La fréquence annuelle moyenne de la chirurgie était de 21,6 cas /année. Sur le plan clinique, les signes otologiques (otorrhée et hypoacousie) dominaient le tableau. Les complications (mastoïdite, paralysie faciale périphérique et vertige) représentaient 4,6% des motifs de consultations. La perforation marginale postéro-supérieure était la lésion la plus retrouvée à l'examen otoscopique (53,8%). L'audiométrie tonale liminaire a été réalisée chez tous les patients. La TDM des rochers préopératoires était primordiale chez tous les patients, l'IRM n'était demandée qu'en cas de suspicion de complications endocrâniennes, labyrinthiques ou vasculaires. La chirurgie a consisté en une tympanoplastie en technique fermée dans presque tous les cas (63 cas soit 96,9%) et en une tympanoplastie en technique ouverte dans 2 cas soit 3%. Le comblement mastoïdien a été réalisé par de la poudre d'os dans tous les cas. Les complications post opératoires variaient entre l'infection de la plaie, vertige et la latéralisation de la greffe. Le taux de rémission était de 90,8%. La chirurgie de l'otite moyenne chronique cholestéatomateuse avec comblement mastoïdien améliore la qualité de vie des patients.
Mots clés: Otite moyenne chronique cholestéatomateuse, Oomblement osseux, Poudre d'os, , Tympanoplastie en technique fermée, Tympanoplastie en technique ouverte, Ossiculoplastie.

ABSTRACT

Middle ear cholesteatoma is a chronic pathology requiring surgical management. The objective of this monocentric study in the ENT and face and neck surgery department of Bejaia was to evaluate the results of bone obliteration in cholesteatoma surgery. Sixty-five patients operated between 1st January 2020 and 31th December 2022 were included.The sex ratio was 1.1. The average age was 41.5± 12 years.The most affected age group was that between 40 and 49 years. The geographical origin of our patients was varied, more than a third of the patients were from the wilaya of Bejaia,
The average annual frequency of surgery was 21.6 cases / year. Clinically, otological signs (otorrhea and hearing loss) dominated. Complications (mastoiditis, peripheral facial paralysis and vertigo) represent 4.6% of the reasons for consultation. The postero-superior marginal perforation was the most found lesion on otoscopic examination (53.8%). Tonal audiometry was performed in all patients. Preoperative Computed tomography of ears was essential in all patients; Magnetic resonance imaging was only requested in the event of suspicion of endocranial, labyrinthine or vascular complications.
The surgery consisted of a tympanoplasty using the closed technique in almost all cases (63 cases, i.e., 96.9%) and a tympanoplasty using the open technique in 2 cases, (i.e., 3%). Mastoid obliteration was performed with bone powder in all cases. Postoperative complications varied between wound infection, vertigo and lateralization of the graft. The remission rate was 90.8%.
Surgery for chronic cholesteatomatous otitis media with mastoid obliteration improves the quality of life of patients.
Key words: Chronic cholesteatomatous otitis media, Bone obliteration, Bone powder, Tympanoplasty in closed technique, Tympanoplasty in open technique, Ossiculoplasty.

Auteur correspondant:Hajer Rouabhia Saidia
E-mail: rouabhia.hadjer@gmail.com

INTRODUCTION

Le cholestéatome de l'oreille moyenne est une pathologie inflammatoire chronique caractérisée par la présence de tissu épithélial kératinisé dans les cavités de l'oreille moyenne [1). Cette entité pathologique représente une indication chirurgicale majeure en otologie en raison de son caractère progressif et de ses complications potentiellement graves. La prise en charge chirurgicale du cholestéatome vise à éradiquer la maladie tout en préservant ou en restaurant la fonction auditive [1].

La littérature médicale actuelle rapporte différentes approches chirurgicales pour le traitement du cholestéatome, incluant la technique fermée, la technique ouverte et les techniques combinées [2,3]. Le comblement osseux de la cavité mastoïdienne constitue une option thérapeutique visant à oblitérer l'espace créé par l'exérèse du cholestéatome, permettant ainsi de réduire les problèmes de cavité ouverteet de réduire le taux de récidive et d'améliorer les résultats fonctionnels à long terme [4].

L'objectif de cette étude était d'évaluer les résultats cliniques, audiométriques et radiologiques du comblement osseux dans la chirurgie du cholestéatome au sein de notre service, en analysant le taux de guérison ,et le pourcentage du récidive, l'amélioration de la fonction auditive et les complications postopératoires.

PATIENTS ET MÉTHODES

Type d'étude et population

Il s'agit d'une étude monocentrique prospective, réalisée au service d'Oto-Rhino-Laryngologie et chirurgie de la face et du cou du CHU de Bejaia entre le 1 janvier 2020 et le 31 décembre 2022,. L'étude a porté sur une série consécutive de 65 patients présentant un cholestéatome de l'oreille moyenne étendu au de la de l'antre mastoïdien et ayant bénéficié d'une chirurgie avec comblement osseux de la cavité mastoïdienne.

Critères de sélection

Les critères d'inclusion comprenaient tous les patients présentant une otite moyenne chronique cholestéatomateuse étendue au-delà de l'antre mastoïdien diagnostiquée cliniquement avec une imagerie des rochers (TDM et /ou IRM).

Étaient exclus de l'étude, les patients dont le cholestéatome était localisé uniquement à l'attique postérieure épargnant l'antre et l'attique antérieure, analysé sur des images TDM des rochers (où une mastoidectomie n'a pas été réalisée).

- Les patients ayant un cholestéatome congénital.
- Les patients qui ont eu un comblement autre que la poudre d'os.
- Les enfants (âge inférieur à 15 ans).

Technique chirurgicale

Tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale par voie rétro-auriculaire. Après exérèse complète du cholestéatome et mastoïdectomie, un comblement de la cavité mastoïdienne a été réalisé en utilisant de la poudre d'os .Le comblement était réalisé de manière progressive en veillant à combler intégralement l'espace créé par la mastoïdectomie. Une ossiculoplastie était associée selon les lésions constatées.(Figure 1).

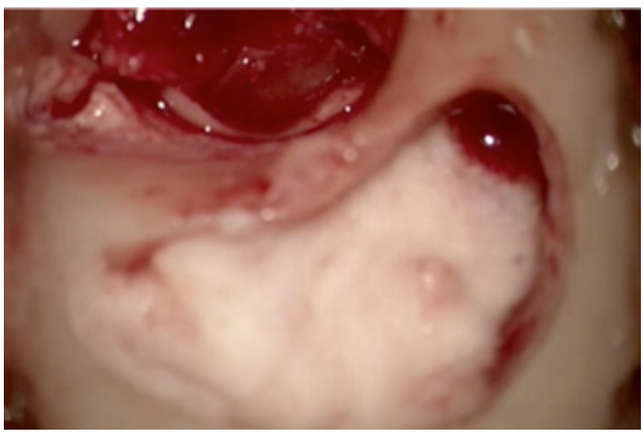


Figure 1: Comblement mastoïdien par de la poudre d'os

Critères d'évaluation

L'évaluation clinique comprenait un examen otoscopique systématique à 3mois, 12 mois et /ou 18 mois postopératoires. L'évaluation audiométrique comportait une audiométrie tonale avec calcul du gain auditif sur la moyenne des fréquences (500,1000,2000 et 4000 Hz).L'évaluation radiologique consistait en une tomodensitométrie des rochers réalisée à 12 mois IRM des rochers (si opacité suspecte à la TDM). Nous avons distingué ainsi le succès de la chirurgie sur le plan anatomique et sur le plan fonctionnel.

Un succès anatomique était considéré atteint si l'otoscopie revenait normale, membrane tympanique normale, pas de poche de rétraction, ni otorrhée, conduit d'aspect normal et non sténosé, pas de débris de kératine.

Un succès fonctionnel était considéré atteint, si le gain du Rinne en audiométrie tonale liminaire était supérieur à 20dB, Les seuils auditifs de l'oreille pathologique ont été mesurés en conduction aérienne et osseuse à l'aide d'un audiomètre. La perte auditive a été calculée (moyenne des seuils aux fréquences 500, 1000, 2000, 4000Hz) conformément aux recommandations. Le Rinne audiométrique moyen est défini par la différence entre seuils osseux et aériens.

Nous avons évalué l'impact de la chirurgie sur la qualité de vie des patients opérés par tympanoplastie en technique fermée et par tympanoplastie en technique ouverte avec comblement à 1 an post opératoire en utilisant le: Glasgow benefit inventory (GBI), décrit par Robinson en 1966, ce questionnaire se compose de 18 questions post-intervention Chirurgicale conçues pour mesurer les changements de l'état de santé tel que défini par les perceptions sociales, psychologiques et physiques du bien-être.

Cette étude a été menée conformément aux principes éthiques de la Déclaration d'Helsinki et a obtenu l'approbation du comité d'éthique institutionnel.

Analyse statistique

Le Logiciel utilisé était l'Excel 2016.

- Les résultats ont été exprimés en fréquences simples et fréquences relatives (pourcentage) pour les variables qualitatives.
- L'analyse statistique a été réalisé par le test Chi2 pour la comparaison des pourcentages.
- Les résultats ont été présentés sous forme de moyennes ± écart-type, de médianes et de valeurs minimales et maximales (min-max) pour les variables quantitatives.
- Calcul de test de Student pour la comparaison des moyennes.

Un p inférieur à 0,05 représentait le seuil de significativite.

RÉSULTATS

Sur les 65 patients inclus, 34 étaient de sexe masculin et 31 de sexe féminin, soit un ratio de 1,1. L'âge moyen était de 41.5+_12ans avec des extrêmes allant de 16 à 67 ans. Le côté droit était atteint dans 34 cas et le côté gauche dans 31 cas. (Tableau 1).La durée moyenne d'évolution des symptômes avant la chirurgie était de 4,2 ans. L'otorrhée chroniqueet l'hypoacousie constituaient les symptômes principaaux retrouvées chez 100% des patients.

Tableau 1: Répartition selon le sexe, l'âge, le côté atteint.

Paramètre	Valeur
Nombre de patients	65
Sexe masculin / féminin	34 / 31
Âge moyen (années)	41,5 ± 12
Côté droit / gauche	34 / 31

La TDM réalisée à 18 mois pour tous les patients, était sans anomalie dans la majorité des cas. Chez 13 (20%) patients, une opacité non spécifique était signalée, une IRM de diffusion fut réalisée pour ces même cas, 3 cas (23%) était en faveur d'un cholestéatome(Figure 2).

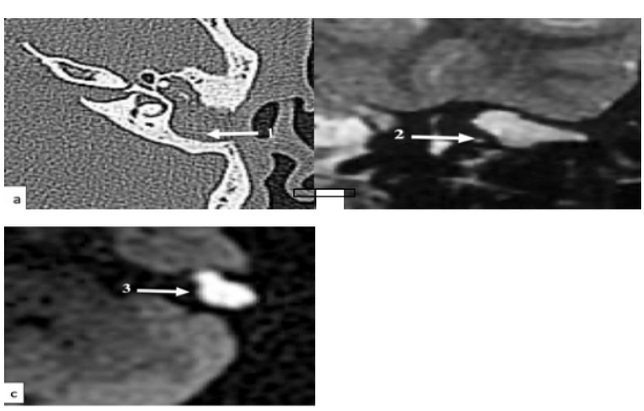


Figure 2: Aspect IRM d'un cholestéatome résiduel antral,sinus tympani comblé
a) TDM, coupe axiale.(1) comblement total
b) IRM, séquence T2,coupe coronale. (2) comblement en hypersignal.
c) IRM , séquence de diffusion, coupe axiale.(3) hypersignal.

Le seuil auditif moyen préopératoire en conduction aérienne était de 52,4 dB alors qu'il était de 46,10 dB à 12 mois postopératoires, représentant un gain auditif moyen de 6,8 dB. Cette amélioration était statistiquement significative avec p inférieur à 0,001. Le rinne préopératoire moyen était de 25,24 dB contre 18,44 dB en postopératoire. Une fermeture complète du rinne a été obtenue chez 23 patients soit 35,4% et une fermeture partielle chez 31 patients soit 47,7% (Tableau 2).

Tableau 2: Résultats audiométriques

Paramètre	Préopératoire	Postopératoire (12 mois)	Gain
Seuil CA moyen (dB)	52,4	46,10	6,8
Seuil CO (dB)	27,66	27,66	Stable
Rinne auditif (dB)	25,24	18,44	6,8

6 patients (9,2%) ont présenté un échec de leurs chirurgies premières dont 3(3 femmes) ont présenté une latéralisation de la greffe, 3 patients (3hommes) ont eu un cholestéatome résiduel

L'âge moyen de ces patients était de 40ans (extrêmes: 35-53).

Le bilan d'imagerie initial, a montré à la TDM, un cholestéatome localisé au niveau du méso tympan, sinus tympani et récessus facial, étendu aux cellules mastoïdiennes dans 2cas, et un cholestéatome attical s'étendant aux cellules mastoïdiennes dans 4 cas.

Une tympanoplastie en technique fermée était réalisée chez les 6 cas, la muqueuse de l'oreille moyenne était très inflammatoire dans tous les cas, et le cholestéatome était diffluent dans les 3 cas.

Impact de la chirurgie sur la qualité de vie

Le questionnaire qualité de vie GBI a été administré chez tous les patients inclus dans l'étude soit 65 cas . Nous avons retenu 41 réponses. 24 réponses ont été rejetées pour les raisons suivantes :

-Réponses incomplètes, réponses multiples ou absence de réponse pour certaines questions.

-Questionnaire non renseigné à 1an (refus du patient, patient ne s'est pas présenté au contrôle).

La moyenne du score du questionnaire GBI était de 28, ce qui signifie une amélioration de la qualité de vie après chirurgie.

3 patients ont un score négatif, ce qui signifie qu'ils ont ressentis une détérioration de la qualité de vie après la chirurgie.

Élément étudié	Résultats
Nombre total de patients inclus	65 cas
Questionnaire utilisé	Questionnaire de qualité de vie GBI
Nombre de réponses retenues	41 réponses
Nombre de réponses rejetées	24 réponses
Raisons du rejet	- Réponses incomplètes
	- Réponses multiples
	- Absence de réponse à certaines questions
	- Questionnaire non renseigné à 1 an (refus du patient ou absence au contrôle)
Score moyen du questionnaire GBI	28
Interprétation du score moyen	Amélioration de la qualité de vie après la chirurgie
Patients avec score négatif	3 patients
Signification du score négatif	Détérioration de la qualité de vie après la chirurgie

DISCUSSION

Cette étude monocentrique, prospective portant sur 65 patients opérés d'un cholestéatome avec comblement osseux met en évidence des résultats encourageants en terme de réussite anatomique et fonctionnelle l'amélioration de la qualité de vie. Le taux d'intégration osseuse obtenu de 84,6% dans notre série est comparable aux données de la littérature internationale qui rapportent des taux variant entre 75% et 90% selon les séries publiées [5,6]. Cette variabilité s'explique par la diversité des techniques chirurgicales employées [7,8,9],le siège initial du cholestéatome et son aspect,, les critères d'évaluation radiologique utilisés et la durée du suivi postopératoire.

Le gain auditif moyen de 6,8 dB observé dans notre étude constitue un résultat fonctionnel satisfaisant qui s'inscrit dans la fourchette des résultats rapportés dans la littérature médicale [10]. Plusieurs études ont démontré que le comblement osseux permettait d'obtenir de meilleurs résultats audiométriques [11] comparativement aux techniques de cavité ouverte classiques [12], en raison d'une meilleure transmission du son et d'une réduction de l'effet de cavité [13]. L'amélioration de l'audition représente un objectif thérapeutique majeur dans la prise en charge du cholestéatome, impactant significativement la qualité de vie des patients [14].

L'utilisation de la poudre d'os pour le comblement présente plusieurs avantages incluant l'absence de risque de rejet immunologique [15], l'absence de transmission de maladies infectieuses [16] et des propriétés ostéogéniques favorisant l'intégration de la poudre [17]. Cependant, cette approche nécessite une quantité de poudre d'os suffisante,mais elle prolonge la durée opératoire.Des alternatives telles que les matériaux alloplastiques ou les substituts osseux synthétiques ont été proposées dans la littérature avec des résultats variables selon les études publiées [15].

Le taux d'échec de la chirurgie était de 9,2% observé dans notre série reste acceptable et comparable aux données de la littérature [18]. Variant entre latéralisation de la greffe et le cholestéatome résiduel d'où la nécessité de réaliser une deuxième chirurgie chez ces patients. une surveillance postopératoire rigoureuse permettent de détecter ces cas. La présence du cholestéatome résiduel uniquement chez 3 patients durant la période de suivi témoigne de la qualité de l'exérèse chirurgicale initiale, bien qu'un suivi à plus long terme soit nécessaire compte tenu du risque de récidive tardive.

Les limites de cette étude incluent son caractère rétrospectif, l'absence de groupe contrôle et une durée de suivi relativement courte. Des études prospectives randomisées comparant différentes techniques de comblement osseux avec un suivi prolongé permettraient d'affiner les indications et d'optimiser les protocoles chirurgicaux [19]. L'évaluation de la qualité de vie des patients au moyen de questionnaires validés constituerait également un complément pertinent à l'évaluation clinique et audiométrique.

Les perspectives de recherche futures pourraient s'orienter vers l'utilisation de biomatériaux innovants favorisant l'ostéogenèse, l'optimisation des protocoles de préparation du greffon osseux et l'identification de facteurs prédictifs d'une intégration osseuse réussie [20]. L'apport de l'imagerie moderne notamment la tomodensitométrie à reconstruction tridimensionnelle pourrait permettre une meilleure planification préopératoire et un suivi plus précis de l'intégration du greffon.

CONCLUSION

Le comblement osseux dans la chirurgie du cholestéatome constitue une option thérapeutique efficace permettant d'obtenir des résultats anatomiques et fonctionnels satisfaisants. Notre étude a démontré un taux élevé de réussite du comblement osseux mastoïdien et une amélioration significative de la fonction auditive Cette technique représente une alternative intéressante aux méthodes traditionnelles de cavité ouverte en évitant les inconvénients liés à la présence d'une cavité mastoïdienne. Un suivi à long terme demeure nécessaire pour évaluer la pérennité des résultats et le risque de récidive du cholestéatome.

Déclaration d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

REFERENCES:

1. Kerckhoffs KG, Kommer MB, van Strien TH, Visscher SJ, Bruijnzeel H, Smit AL, et al. The disease recurrence rate after the canal wall up or canal wall down technique in adults. Laryngoscope. 2016;126(4):980-7.
2. Trinidade A, Skingsley A, Yung MW. Mastoiditis obliteration with bone pate in cholesteatoma surgery: systematic review. J Laryngol Otol. 2017;131(6):496-503.
3. Vercruysse JP, De Foer B, Pouillon M, Somers T, Casselman J, Offeciers E. The value of diffusion-weighted MR imaging in the diagnosis of primary acquired and residual cholesteatoma: a surgical verified study of 100 patients. Eur Radiol. 2006;16(7):1461-7.
4. Lee WS, Choi JY, Hong SM, Lee SH, Kim HJ. Management of complications of chronic otitis media. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2012;20(5):385-90.
5. Alves RD, Cabral Junior F, Fonseca AC, Bento RF. Mastoid obliteration with autologous bone in mastoidectomy canal wall down surgery: a literature overview. Int Arch Otorhinolaryngol. 2016;20(1):76-83.
6. Yung M, Tono T, Olszewska E, Yamamoto Y, Sudhoff H, Sakagami M, et al. EAONO/JOS Joint Consensus Statements on the Definitions, Classification and Staging of Middle Ear Cholesteatoma. J Int Adv Otol. 2017;13(1):1-8.
7. Mosher HP. A method of filling the excavated mastoid with a flap from the back of the auricle. Laryngoscope. 1911;21:1158-63.
8. Dornhoffer JL. Retrograde mastoidectomy with canal wall reconstruction: a follow-up report. Otol Neurotol. 2004;25(5):653-60.
9. Gantz BJ, Wilkinson EP, Hansen MR. Canal wall reconstruction tympanomastoidectomy with mastoid obliteration. Laryngoscope. 2005;115(10):1734-40.
10. Nakamura T, Imai T, Takagi D, Tsuda Y, Sato Y, Morihana T, et al. Soft-wall reconstruction and mastoid obliteration with triangular cartilage flaps. Acta Otolaryngol. 2008;128(10):1053-7.
11. Merchant SN, Rosowski JJ. Conductive hearing loss caused by third-window lesions of the inner ear. Otol Neurotol. 2008;29(3):282-9.
12. Tomlin J, Chang D, McCutcheon B, Harris J. Surgical technique and recurrence in cholesteatoma: a meta-analysis. Audiol Neurootol. 2013;18(3):135-42.
13. Lee SY, Cha W, Park HY, Choi J. Surgical outcomes of mastoid obliteration using autologous bone chips with titanium mesh: long-term results of 286 cases. Otol Neurotol. 2014;35(9):1486-91.
14. Lailach S, Zahnert T, Neudert M. Data on the use of cartilage in tympanoplasty: a meta-analysis. Laryngorhinootologie. 2015;94(3):165-71.
15. Kim CW, Oh SJ, Ahn SH, Sung KB, Shin JE, Koo JW. A prospective study of autologous bone pate versus hydroxyapatite bone cement in mastoid obliteration. Clin Exp Otorhinolaryngol. 2015;8(3):250-4.
16. Shapiro SM, Babu S. Soft-wall reconstruction with hydroxyapatite bone cement in canal wall down mastoidectomy. Otol Neurotol. 2016;37(9):1372-5.
17. Dubrulle F, Kohler R, Vincent C, Puech P, Wacrenier A, Lejeune JP, et al. Differential diagnosis of intralabyrinthine schwannomas and other enhancing lesions of the labyrinth and internal acoustic canal. Neuroradiology. 2009;51(7):479-87.
18. De Corso E, Marchese MR, Scarano E, Paludetti G. Postauricular vs endaural approach in canal wall-down tympanomastoidectomy: comparison of results. Otolaryngol Head Neck Surg. 2007;136(5):839-43.
19. Karmarkar S, Bhatia S, Saleh E, DeDonato G, Taibah A, Russo A, et al. Cholesteatoma surgery: the individualized technique. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1995;104(8):591-5.
20. Dornhoffer JL, Smith J, Richter G, Bohrer P. Impact on quality of life after mastoid obliteration. Laryngoscope. 2008;118(8):1427-32.