

La prise en charge des patients souffrant d'acouphènes gênants

Rédigé par Dr. Dany Pineault, audiologiste

Les audioprothésistes sont les experts auxquels ont recours les patients et les familles pour évaluer et gérer les déficiences auditives et les difficultés de communication. Mais les audioprothésistes se montrent réticents à prendre en charge de la même façon les patients qui se présentent avec des symptômes d'acouphènes gênants. Leur manque de formation, les contraintes de temps et le manque d'un référentiel de bonnes pratiques dans ce domaine sont souvent cités comme étant des obstacles à la prise en charge des patients atteints d'acouphènes dans leurs cliniques d'audiologie.¹

De plus, les audioprothésistes ont souvent l'impression d'être mal équipés pour apporter le soutien qu'il faudrait aux patients, dont les réactions aux acouphènes peuvent être intenses (par ex., colère, désespoir), surtout lorsqu'ils ont des rechutes ou rencontrent des problèmes.^{1,2} L'épidémie massive de SARS-COV-2 a très certainement attiré l'attention sur l'interaction importante qui existe dans les deux sens entre l'augmentation du niveau de stress et la détresse liée aux acouphènes.³ L'imprévisibilité de la pandémie de COVID-19 et la problématique des mesures sanitaires qui en découlent, les difficultés financières et l'impact sur la santé mentale ont eu des répercussions significatives sur la vie des patients atteints de déficiences auditives ou d'acouphènes.^{4,5}

Pourtant, avec leurs solides connaissances du système auditif et leur expérience fondamentale en correction auditive, les audioprothésistes sont en bonne position pour traiter les acouphènes. Le référentiel de pratique clinique présenté dans cet article fournira aux audioprothésistes les stratégies d'évaluation et de prise en charge empiriques pour contribuer à atténuer les effets fonctionnels et émotionnels des acouphènes sur la vie de leurs patients.

Définitions et systèmes de classification

Un acouphène est un son que l'on perçoit dans une, deux oreilles ou dans la tête en l'absence de toute source sonore.^{6,7} Les patients disent souvent entendre des sonneries dans leurs oreilles. En réalité, les acouphènes peuvent avoir des sonorités diverses, comme un bourdonnement, un chuintement, un sifflement, un frottement ou un cliquetis.

Il existe deux types d'acouphènes : les acouphènes objectifs et les acouphènes subjectifs. Les acouphènes subjectifs sont les plus communs et ne sont perceptibles que par les patients. Ils sont produits par une activité neurale générée à l'intérieur du système auditif en réponse à une déficience auditive. Les mécanismes neurales exacts restent à confirmer, mais les chercheurs ont réussi à mesurer une augmentation des taux d'activation spontanée de plusieurs structures du système auditif central comme le noyau cochléaire dorsal, le thalamus et le cortex auditif.^{7,8,9} On a fait l'hypothèse que cette



augmentation de l'activité neurale est responsable de la production d'acouphènes perceptibles par le patient.

Les acouphènes objectifs sont rares et sont parfois perceptibles à l'examen par le clinicien.^{10,11} Il s'agit de sons produits par une anomalie ou un dysfonctionnement du système vasculaire, musculaire, osseux ou respiratoire. Les acouphènes objectifs s'accompagnent aussi d'acouphènes pulsatiles qui sont synchronisés ou non sur les pulsations cardiaques. Les acouphènes pulsatiles sont souvent associés à une athérosclérose, une hypertension intracrânienne, des tumeurs du cou/de la tête, des myoclonies de l'oreille moyenne et une distension des trompes d'Eustache.^{10,11,12} Nous savons combien les acouphènes objectifs peuvent être handicapants. Mais cet article s'intéresse plus spécifiquement aux acouphènes subjectifs.

Les acouphènes se classifient en acouphènes primaires ou secondaires.¹² L'acouphène primaire caractérise un acouphène idiopathique associé ou non à une déficience auditive neurosensorielle (SNHL). L'acouphène secondaire caractérise un acouphène associé à une cause sous-jacente spécifique (autre que la SNHL) ou à un ou plusieurs états organiques identifiables (par exemple : otosclérose, maladie de Ménière, anomalies ou dysfonction vasculaires).

Étiologie et manifestations cliniques

L'acouphène subjectif est induit par des problèmes médicaux variés. Le Tableau 1 présente une liste des maladies et des troubles qui sont souvent associés avec son développement chez l'adulte comme chez l'enfant.^{7,11,12,13} Le symptôme caractéristique des acouphènes subjectifs est la déficience auditive, qu'elle soit transitoire, temporaire ou permanente.^{7,8,12} On estime que jusqu'à 90 % des patients ont des seuils élevés dans les hautes fréquences. On estime aussi que

40 % des patients atteints d'acouphènes ont aussi une tolérance aux sons plus faible (DST) et souffrent parfois d'hyperacousie aux sons de forte intensité.^{14, 15, 16} De plus, les acouphènes sont associés à une diminution du bien-être.¹⁷ Les adultes atteints d'acouphènes rapportent souvent un niveau de stress quotidien supérieur comparé aux adultes qui n'en sont pas atteints. Ils ont aussi plus de problèmes de sommeil, sont plus anxieux et plus déprimés.^{4, 12, 17, 21} Et enfin, on rapporte que les patients adoptent des comportements inadéquats, comme la surveillance extrême des acouphènes, la nécessité d'éviter les environnements trop bruyants socialement et l'usage excessif de protections auditives pour atténuer leur stress associé aux symptômes.^{18, 19} Malheureusement, il a été prouvé que le recours systématique à ces mesures d'atténuation augmente la perception et la gravité des acouphènes.

Voici une liste de maladies et de troubles qui sont souvent associés au développement d'acouphènes subjectifs:

- Bruit (ex., traumatisme acoustique, effet prolongé suite à l'exposition au bruit/à la musique)
- Modifications du système auditif liées à l'âge
- Atteintes de l'oreille (ex., bouchon de cérumen, perforation du tympan, otite moyenne, dysfonction de la trompe d'eustache, otosclérose, cholestéatome, maladie de Ménière, maladie auto-immune de l'oreille interne, déhiscence du conduit semi-circulaire supérieur, VPPB, labyrinthite, schwannome vestibulaire)
- Maladies génétiques (ex. : neurofibromatose de type 2)
- Désordres neurologiques (ex. : blessures à la tête, AVC, tumeurs cérébrales, migraine)
- Trouble du développement neurologique (ex. : désordres appartenant au spectre des neuropathies auditives ou de l'autisme, troubles de l'apprentissage, déficit de l'attention avec hyper-activité, troubles du traitement auditif)
- Maladies chroniques (ex. : hypertension, diabète, dysfonction de la thyroïde, fibromyalgie, lupus)
- Maladies contagieuses (ex. : rhinite allergique, rhume courant, infections virales comme la COVID-19)
- Effets indésirables à certains médicaments
- Grossesse

Impact et prévalence des acouphènes gênants

Les acouphènes peuvent être modérément gênants à totalement handicapants, avec des conséquences catastrophiques sur l'état physique, mental, social et économique.¹² Le Tableau 2 montre les effets des acouphènes sur la santé fonctionnelle et émotionnelle et la qualité de vie.^{12, 13} On estime qu'environ 20 % de la population souffre d'acouphènes gênants et cherche activement à les atténuer.²¹ Ce chiffre est cohérent avec les dernières données épidémiologiques sur la prévalence des acouphènes au Canada. On estime que 37 % des Canadiens adultes (9,2. millions de personnes) ont eu des acouphènes l'année passée.²⁰ Ces acouphènes ont été gênants pour 7 % d'entre eux, au point d'affecter leur vie, par exemple en détériorant leur sommeil, leur concentration et leur humeur.

Effets sur la santé fonctionnelle souvent associés aux acouphènes gênants:

- Problèmes de santé (ex. : incapacité à se relaxer, insomnie, stress, instabilité de l'humeur)
- Détériorations de la performance cognitive (ex. : altération de la concentration)
- Troubles auditifs (ex. : diminution de la sensibilité auditive, problèmes de compréhension à l'oral dans des environnements bruyants, hyperacousie, distorsions auditive)
- Problèmes relationnels avec la famille ou les amis
- Baisse de la performance au travail



Les acouphènes... ne sont que la pointe de l'iceberg

L'iceberg offre une analogie utile pour mieux comprendre les acouphènes gênants. La pointe, ou la partie visible de l'iceberg, montre la composante auditive des symptômes les plus courants chez les patients. Il représente les réactions négatives aux acouphènes et à leurs problèmes aggravants, comme les pensées négatives (par exemple, catastrophisme, ruminations) et les comportements inadéquats. La base, ou la partie invisible de l'iceberg correspond à la composante non auditive des acouphènes. Les glaciologues disent que 90 % d'un iceberg se trouve sous l'eau. Cette composante représente les réactions négatives aux acouphènes, avec leur cascade de problèmes aggravants, comme les pensées négatives (ex., scénarios catastrophe, rumination), comportements adaptatifs inadéquats et maladies chroniques non gérées (ex. : hypertension, diabète, stress chronique, anxiété, dépression).

Le niveau de gêne et de désarroi associé aux acouphènes est donc le résultat des pensées négatives, des soucis que l'on se fait, des erreurs de conception et des questions qui restent sans réponse quant aux symptômes vécus.²⁴ « Mes acouphènes vont-ils empirer ? Vont-ils me rendre sourd(e) ? Sont-ils le signe d'une maladie plus grave (comme une tumeur du cerveau) ? Mes acouphènes vont-ils me rendre fou/folle ? Arriverai-je encore un jour à dormir ? » Les audioprothésistes gagnent à adopter un modèle biopsychosocial pour les acouphènes dès la première consultation du patient.²² Le but est de présenter au patient un cadre conceptuel qui tient compte à la fois des composantes biologique, cognitive et comportementale de leurs symptômes.^{22, 23}

Un cercle vicieux

Une réponse émotionnelle est déclenchée lorsque le cerveau commence à porter une grande attention aux acouphènes.²⁴ Les pensées négatives associées aux acouphènes entraînent souvent une détresse qui, à son tour, se traduit par un symptôme plus perceptible et intrusif. C'est ce qu'on appelle le cercle vicieux des acouphènes. Lorsque les acouphènes sont perçus comme étant une menace pour la santé physique ou mentale, les mécanismes d'accoutumance naturels sont temporairement détournés. Plusieurs études d'IRM fonctionnelle chez des sujets souffrant d'acouphènes chroniques ont révélé une connectivité fonctionnelle accrue dans les régions cérébrales non auditives impliquées dans la mémoire, l'attention et l'émotion.²⁵

Directives exhaustives pour l'évaluation des acouphènes

Les acouphènes sont souvent associés à diverses maladies auditives ou non, telles que les déficiences auditives, l'hyperacousie, les vertiges, le stress, l'anxiété, la dépression et l'insomnie. En l'absence de traitement, ces pathologies peuvent exacerber le stress associé aux acouphènes et mettre en péril la représentation efficace des acouphènes sur un audiogramme en y des stratégies de prise en charge. Il est donc très important d'étendre le processus d'évaluation pour intégrer les axes suivants : évaluation auditive, évaluation des acouphènes et évaluation de la santé mentale.²⁸

L'évaluation auditive (Axe I) commence par un entretien structuré. Munis de la liste des antécédents médicaux du patient, l'audioprothésiste prend connaissance des informations critiques sur le contexte dans lequel sont apparus les acouphènes (ex. exposition au bruit, traumatisme crânien, changement soudain de l'état de santé, nouveau médicament), sur leur durée (symptômes aigus ou chroniques), leur emplacement (ex. perçus dans une ou dans les deux oreilles), sur leur qualité spectrale (ex. sons aigus ou graves), leur caractéristique spécifique (ex. pulsatile ou non), les problèmes d'audition ou d'équilibre éventuellement associés, les effets sur la santé fonctionnelle et émotionnelle et l'impact sur la qualité de vie. L'évaluation auditive comporte aussi des procédures de mesures audiométriques en réponse à des sons purs et à la voix, des tests de perception de la voix dans un environnement bruyant, la mesure du niveau de bruit limite supporté et des mesures

de l'immitance acoustique. Étant donné qu'environ 40 % de la population acouphénique peut également avoir des difficultés avec le DST, il est conseillé aux audiologistes d'obtenir un consentement éclairé avant d'effectuer certaines procédures de test (par exemple, le niveau d'inconfort sonore, le seuil de réflexe acoustique) afin d'éviter une exacerbation temporaire des symptômes. Et enfin, nous recommandons d'étendre les mesures des émissions otoacoustiques et les mesures audiométriques aux fréquences élevées, parce qu'elles sont particulièrement sensibles pour détecter les atteintes précoces des tissus parmi les patients qui ont des seuils de perception normaux des sons purs.^{26, 27}

L'évaluation des acouphènes (Axe II) comprend des mesures psychoacoustiques (par exemple, procédures d'adaptation de la fréquence et de l'intensité, niveau de masquage minimum, inhibition résiduelle) et des questionnaires standardisés (par exemple, inventaire des handicaps liés aux acouphènes) pour évaluer la sensation de perception des acouphènes, ainsi que la charge émotionnelle associée à ce problème.^{28, 29, 30} *Le Madsen® Astera² est le seul audiomètre avec des tests psychoacoustiques intégrés et des questionnaires spécifiques aux acouphènes, ce qui facilite plus que jamais la collecte de ces informations.* Les procédures d'association de la fréquence et l'intensité des acouphènes sont critiques pour pouvoir prescrire une amplification et une thérapie sonore permettant d'atténuer les acouphènes. Les recherches montrent que les aides auditives sont plus bénéfiques lorsque la hauteur et l'intensité sonore perçues par les patients souffrant d'acouphènes se situent dans la bande passante de l'appareil.^{31, 32} Par conséquent, les aides auditives sélectionnées doivent être dotées d'une réponse en fréquence et d'une plage d'adaptation permettant une amplification adéquate des entrées de faible intensité dans la région de fréquence où les acouphènes sont perçus. Ces procédures sont également critiques pour conseiller les patients en ce qui concerne les seuils pour les sons purs. Ces patients se sentiront compris et rassurés en voyant une représentation graphique de leurs acouphènes sur l'audiogramme, parce qu'ils sauront que leurs symptômes sont bien réels et non pas purement psychosomatiques.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, les patients atteints d'acouphènes sont davantage sujets à l'anxiété et à la dépression. La relation entre la gêne causée par les acouphènes et les troubles psychologiques a été bien documentée. L'évaluation psychologique (Axe III) est donc nécessaire pour éviter de faire échouer les interventions. Pour faciliter la prise en charge des patients, les cliniciens utilisent le questionnaire PHQ-9 (évaluant la santé du patient et son niveau d'anxiété et de dépression à l'hôpital).^{33, 34} Si un patient obtient des scores élevés pour l'anxiété et la dépression, il sera préférable de commencer par l'orienter vers un professionnel de la santé mentale, une psychothérapie étant prioritaire sur les interventions audiologiques.

Stratégies de prise en charge empirique

Il n'existe pas de traitement connu pour les acouphènes. Mais de nombreuses stratégies de prise en charge audiolinguistique se sont avérées efficaces pour atténuer l'impact des symptômes et pour améliorer la qualité de vie des patients. Jusqu'à récemment, il n'existait aucune directive empirique pour la prise en charge des acouphènes. En 2014, l'American Academy of Otolaryngology - et la Head Neck Surgery Foundation (AAO-HNSF) ont publié leurs premières directives et ont listé des preuves de qualité associées à différentes interventions audiolinguistiques.

Le counseling

La valeur thérapeutique du counseling pour les patients atteints d'acouphènes est bien établie. Il s'agit même d'une composante essentielle des interventions audiolinguistiques.^{35,36} Sur la base d'examen systématiques des preuves scientifiques, l'AAO-HNSF recommande fortement le conseil pour atténuer les effets des acouphènes sur la santé fonctionnelle et émotionnelle.¹⁷ En audiolinguistique, le conseil fait référence à la fourniture de services d'information et d'adaptation personnelle aux patients souffrant de problèmes auditifs dans le cadre d'une approche centrée sur la personne et la famille.³⁵

Le counseling informatif

Le counseling informatif vise à fournir aux patients des informations claires, actualisées, fondées sur des données probantes et sans parti pris pour les aider ainsi que leurs familles à comprendre la nature de leurs symptômes. Cela peut ainsi leur permettre de prendre des décisions informées quant aux options de traitement de leurs acouphènes. Le but est d'éduquer les patients sur différents sujets comme les résultats des tests, la présentation des symptômes (ex. : déficience auditive, anxiété et dépression), l'anatomie et la physiologie de l'interface oreille-cerveau et la qualité des preuves associées aux différentes options de traitement disponibles à ce jour.

Les travaux de recherche ont montré qu'un tiers des patients a déjà fait des recherches en ligne. Ces patients ont retenu toutes sortes d'informations inexactes sur les acouphènes provenant de sites Web peu fiables ou qui prêtent à confusion.³⁷ Il est donc essentiel que l'audioprothésiste prenne le temps d'informer les patients sur ce que sont et ne sont pas les acouphènes. Les cliniciens gagnent à expliquer que les acouphènes primaires sont symptomatiques de maladies bénignes et qu'elles ont une prévalence élevée dans la population générale. Quant aux déficiences auditives, l'étiologie exacte n'est pas toujours claire et provient le plus souvent d'une combinaison de pathologies. Il est également essentiel de passer en revue l'association qui existe entre les acouphènes et les déficiences auditives, en particulier chez les patients qui attribuent leurs difficultés auditives et de communication aux acouphènes.³⁸

Le lien qui existe entre la gêne causée par les acouphènes et le stress émotionnel devra aussi être expliqué plus en détail chez les patients qui ont des réactions plus graves et dont les symptômes ont un impact significatif sur la qualité de vie. Il a été démontré que des niveaux élevés de stress et de détresse émotionnelle augmentent la gravité des acouphènes et amplifient l'expérience négative associée

aux symptômes.^{4,17} Les épisodes d'exacerbation des acouphènes sont normaux et souvent déclenchés par des pensées particulièrement négatives et des situations particulièrement stressantes, comme la pandémie de COVID-19. De nombreuses enquêtes et études de cas durant la pandémie ont montré que les acouphènes s'étaient aggravés, que le stress causé par les symptômes avait augmenté et que la qualité de vie des patients s'était globalement détériorée.⁵

Et enfin, les patients doivent bien comprendre que le stress peut être utile dans une situation de réel danger, mais que le stress psychologique chronique peut interférer avec l'audition.⁴ Heureusement, de nombreuses techniques de gestion du stress (ex. : simples exercices de respiration, relaxation musculaire progressive), exercices de méditation pleine-conscience (ex. : apprendre à vivre le moment présent, à accepter ses pensées et des ressentis pour ce qu'ils sont, méditer en marchant ou en position assise), l'amélioration de l'hygiène du sommeil, l'exercice physique régulier et l'adoption d'un regard positif sur la vie permettent de réduire les effets négatifs du stress chronique et améliorent la qualité de vie

L'adaptation personnelle

Le counseling sur l'*adaptation personnelle* se concentre sur le soutien émotionnel des patients et de leurs familles pour les aider à vivre au mieux avec leurs acouphènes.³⁹ Le but est de faciliter les changements fonctionnels et l'acceptation de leur maladie. La mise en œuvre de techniques efficaces de counseling permet de réduire le stress émotionnel des patients, augmente leur engagement à participer à leurs soins, augmente le respect de leurs recommandations thérapeutiques, améliore leurs résultats cliniques et réduit les réclamations pour négligence professionnelle.⁴⁰

- Établissez une connexion émotionnelle avec empathie. Exprimer de l'empathie permet à un patient de sentir qu'il a de l'importance et qu'il est en de bonnes mains sur le plan médical. Ceci permet d'établir la confiance, de calmer l'anxiété et améliore même les résultats du traitement. Bien entendu, les travaux de recherche montrent une corrélation marquée entre l'expression de l'empathie et le succès des interventions. Ce n'est pas seulement ce que vous dites qui compte. C'est surtout ce que le patient ressent à la suite de ce que vous dites ou faites.
- Écoutez davantage, parlez moins. Prenez le temps de bien comprendre les antécédents des patients et leurs difficultés avec les acouphènes. Soyez amical(e), calme, manifestez votre soutien et votre respect des différences culturelles et de la diversité. Les patients font plus qu'écouter ce que vous dites. Ils observent votre langage corporel, détectent le moindre signe d'irritation et de jugement.

- Soyez pour eux une source d'espoir. Ils ont besoin de croire que les effets des acouphènes sur leur santé vont diminuer avec le temps et les bonnes options de traitement. Les études montrent que les patients qui sont les plus optimistes s'engagent davantage dans des comportements adaptatifs qui les aident à mieux gérer leurs symptômes. Mais il est aussi essentiel de ne pas donner de faux espoirs au patient, comme de lui dire qu'il finira par se débarrasser de ses acouphènes.

Soyez clair(e) dans vos communications avec le patient. Et enfin, les travaux de recherche montrent qu'un tiers des patients ont beaucoup de mal à comprendre les explications de leur audioprothésiste.^{40,41} De plus, le stress physique et émotionnel peut réduire significativement la capacité d'un patient à traiter les informations médicales qu'il reçoit, quand bien même son niveau intellectuel est bien développé. Nous vous conseillons donc d'utiliser un langage simple et concret, et d'éviter le jargon audiologique et les termes trop techniques.

L'amplification

Adapter des aides auditives sur des patients qui ont des déficiences auditives et qui entendent des acouphènes n'est pas une idée nouvelle. Toutefois, l'efficacité de l'amplification pour soulager les acouphènes a fait l'objet de nombreux travaux de recherche sur ces dix dernières années.^{31, 32, 43, 44, 49} Les avancées technologiques récentes sont en partie la raison pour laquelle les aides auditives sont de plus en plus utiles pour soulager les symptômes d'acouphènes. Avec des bandes passantes en fréquences qui s'étendent jusqu'à 12 kHz et des fonctionnalités de réduction du bruit, les appareils auditifs d'aujourd'hui permettent de réduire significativement la perception des acouphènes chez les patients atteints de déficiences auditives dans les fréquences élevées. L'AAO-HNSF recommande également avec insistance l'amplification pour soulager les acouphènes.¹² L'amplification a l'avantage de détourner l'attention du patient de ses acouphènes, et d'en réduire significativement l'intensité. En devenant moins gênants et parce que le patient entend mieux, ses capacités de communication s'améliorent significativement. Pour les patients atteints de surdité profonde et de surdité unilatérale, un implant cochléaire (IC) est recommandé, surtout pour les cas pour lesquels l'adaptation d'audioprothèses ne permet pas d'améliorer efficacement les déficiences auditives ni de soulager les acouphènes. Certaines études rapportent que dans de nombreux cas, on obtient une suppression complète des acouphènes après l'implantation d'un IC.⁴⁷ Et enfin, il a également été prouvé que les implants de conduction osseuse et d'oreille moyenne soulagent en partie les acouphènes et améliorent la qualité de vie des patients atteints de malformations de l'oreille externe (ex., artésie ou microtie auriculaire), et des patients atteints de surdité unilatérale.⁴⁸

L'adaptation d'une audioprothèse doit permettre de maximiser l'amplification des sons de faible intensité, de minimiser le bruit ambiant pour maximiser les avantages d'un « effet de masque » et pour maintenir des niveaux de sortie maximum acceptables, surtout chez les patients qui souffrent aussi d'hyperacousie.⁴⁵ Les mesures de l'oreille réelle pour soulager les acouphènes sont également critiques pour le succès de l'intervention.⁴⁶ Les audioprothésistes devront s'assurer que les entrées de faible intensité dépassent les seuils de perception auditive des patients, surtout dans les fréquences des acouphènes.

La thérapie sonore

Bien que l'AAO-HNSF ne recommande la thérapie sonore qu'en option en raison du manque de preuves scientifiques, de nombreux patients atteints d'acouphènes ont trouvé que les aides auditives capables de produire des sons (appareils combinés) sont extrêmement utiles pour gérer leurs symptômes. Bien évidemment, l'adaptation de prothèses combinées offre aux patients une distraction, réduit la perception et permet de prendre le contrôle de leurs acouphènes.⁵¹ Les appareils de thérapie sonore comptent plusieurs instruments, des appareils d'enrichissement des sons (ex. : enceintes sonores sous l'oreiller, casques téléphoniques Sleep Phone, ventilateurs et appareils ménagers) et programmes exclusifs de génération sonore (ex. : Neuromonics, système Levo, appareil médical Lenire).

Encore une fois, la mesure de l'oreille réelle permet aux audioprothésistes de s'assurer que la combinaison des instruments choisis masquera au moins partiellement le son des acouphènes.⁴⁶ Tout d'abord, les audioprothésistes commenceront par mesurer le niveau du bruit ambiant dans la pièce avec les instruments choisis désactivés. Ensuite, ils mesurent le niveau de bruit ambiant avec l'option de bruit thérapeutique que les patients ont choisie. La sortie des instruments doit être égale ou légèrement inférieure à l'intensité sonore des acouphènes perçus par les patients.

Les audioprothésistes sont appelés à prendre le leadership des soins des patients atteints d'acouphènes. Leurs connaissances, leur expertise et les compétences qu'ils ont assidument développées en rééducation des déficiences auditives sont immédiatement utilisables pour traiter les patients atteints d'acouphènes gênants.

Références

1. Dawood, F., Khan, N. B., & Bagwandin, V. (2019). Management of adult patients with tinnitus: Preparedness, perspectives and practices of audiologists. *The South African journal of communication disorders = Die Suid-Afrikaanse tydskrif vir Kommunikasieafwykings*, 66(1),e1–e10.
2. Mazurek B, Boecking B, Brueggemann P. Association between Stress and Tinnitus-New Aspects. *Otol Neurotol*. 2019 Apr; 40(4):e467-e473.
3. Whicker, John J.; Muñoz, Karen F. EdD; Butcher, Grayson M.; Schultz, Jared C. PhD; Twohig, Michael P. PhD *Counseling Training in AuD Programs: A Syllabi Review*, *The Hearing Journal*: August 2017 - Volume 70 - Issue 8 - p 36, 37, 39.
4. Pineault, D. (2021). Impact of COVID-19 Pandemic on Mental Health and People with Hearing Problems, *The Hearing Journal*: March 2021 - Volume 74 - Issue 3 - p 6.
5. Beukes, E. W., Baguley, D. M., Jacquemin, L., Lourenco, M., Allen, P. M., Onozuka, J., Stockdale, D., Kaldo, V., Andersson, G., & Manchaiah, V. (2020). Changes in Tinnitus Experiences during the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in public health*, 8, 592878.
6. Jastreboff PJ. (1990) Phantom auditory perception (tinnitus): Mechanisms of generation and perception. *Neuroscience Res* 8:221–254.
7. Baguley D, McFerran D, Hall D. Tinnitus. *Lancet*. 2013 Nov 9;382(9904):1600-7. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60142-7.
8. Henry JA, Roberts LE, Caspary DM, Theodoroff SM, Salvi RJ. Underlying mechanisms of tinnitus: review and clinical implications. *J Am Acad Audiol*. 2014 Jan;25(1):5-22; quiz 126. doi: 10.3766/jaaa.25.1.2.
9. Simonetti, P., & Oiticica, J. (2015). Tinnitus neural mechanisms and structural changes in the brain: the contribution of neuroimaging research. *Int Arch Otorhinolaryngol.*;19: 259–265.
10. Folmer RL, Martin WH, Shi Y. Tinnitus: questions to reveal the cause, answers to provide relief. *J Fam Pract*. 2004; 53(7):532–540. (Objective tinnitus 1% cases).
11. Wu, V., Cooke, B., Eitutus, S., Simpson, M., & Beyea, J. A. (2018). Approach to tinnitus management. *Canadian family physician Medecin de famille canadien*, 64(7), 491–495.
12. Tunkel DE, Bauer CA, Sun GH, Rosenfeld RM, Chandrasekhar SS, Cunningham ER Jr, Archer SM, Blakley BW, Carter JM, Granieri EC, Henry JA, Hollingsworth D, Khan FA, Mitchell S, Monfared A, Newman CW, Omole FS, Phillips CD, Robinson SK, Taw MB, Tyler RS, Waguespack R, Whamond EJ. *Clinical practice guideline: tinnitus*. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014 Oct;151(2 Suppl):S1-S40.
13. American Hearing research Foundation. Tinnitus. <https://www.american-hearing.org/disease/tinnitus>. Published 2021.
14. Moller AR, Salvi R, De Ridder D, Kleinjung T, Vanneste S. Pathology of Tinnitus and Hyperacusis-Clinical Implications. *Biomed Res Int*. 2015;2015:608437.
15. Baguley, D.M. (2003). Hyperacusis. *Journal of Royal Society of Medicine*; 96(12): 582–585.
16. Aazh, H., & Moore, B.C.I. (2017). Incidence of discomfort during pure-tone audiometry and measurement of uncomfortable loudness levels among people seeking help for tinnitus and/or hyperacusis. *American Journal of Audiology*; 26: 226–232.
17. Lin, C.E., Chen, L.F., Chou, P.H. & Chung, C.H. (2018). Increased prevalence and risk of anxiety disorders in adults with tinnitus: a population-based study in Taiwan. *General Hospital Psychiatry*; 131-136.
18. Budd RJ, Pugh R. Tinnitus coping style and its relationship to tinnitus severity and emotional distress. *J Psychosom Res*. 1996 Oct;41(4):327-35.
19. Beukes EW, Manchaiah V, Andersson G, Allen PM, Terlizzi PM, Baguley DM. Situationally influenced tinnitus coping strategies: a mixed methods approach. *Disabil Rehabil*. 2018 Dec;40(24):2884-2894.
20. Dobie RA. (2004) Overview: suffering from tinnitus. In: Snow JB, ed. *Tinnitus: Theory and Management*. Lewiston, New York: BC Decker Inc., 1–7.
21. Ramage-Morin, P., Banks, R., Pineault, D. & Atrach, M. (2019). Tinnitus in Canada. *Statistics Canada Health Reports*.
22. Baguley D, Fagelson M. Tinnitus : clinical and research perspectives. Bartnik G M. *Managing tinnitus in adults: audiological strategies* (pp. 287-308). Plural Publishing (2016).
23. Turner B J. Self-management of chronic pain in primary care. *Practical pain management*. <https://www.practicalpainmanagement.com/treatments/complementary/self-management-chronic-pain-primary-care>. Last updated on: April 12, 2019.
24. McKenna L, Handscomb L, Hoare DJ, Hall DA. A scientific cognitive-behavioral model of tinnitus: novel conceptualizations of tinnitus distress. *Front Neurol*. 2014 Oct 6;5:196.
25. Maudoux A., Lefebure P., Cabay J.E., Demertzi A., Vanhauenhuyse A. et al. 2012a. Auditory resting-state network connectivity in tinnitus: A functional MRI study. *PLoS ONE*, 7, 1 – 9.
26. Moore, D, Hunter L & Munro K. Benefits of extended high-frequency audiometry for everyone. *The Hearing Journal*: March 2017 - Volume 70 - Issue 3 - p 50,52,55.
27. Gentil F, Meireles S, Roza T, Santos C, Parente M, Almeida E and Natal R. Comparison of Otoacoustic Emissions in Patients with Tinnitus Having Normal Hearing versus Mild Hearing Loss. *International Tinnitus Journal* (2015).
28. Pineault, Dany. (2020, September 24). Assessing and Managing COVID-19 related Tinnitus. *Phonak Audiology Blog [Clinical Practice]*. <https://audiologyblog.phonakpro.com/assessing-and-managing-COVID-19-related-tinnitus/>.
29. Switalski W, Sanchez C (2020). Tinnitus Assessment - The Key to Successful Tinnitus Patient Management. *Natus Medical Incorporated 7-26-90508-EN Rev03*.
30. Newman, C.W., Sandridge, S.A. & Jacobson, G.P. (1998). Psychometric adequacy of the Tinnitus Handicap Inventory (THI) for evaluating treatment outcome. *Journal of American Academy of Audiology*; 9(2):153-60.
31. McNeill, C., Tavora-Vieira, D., Alnafjan, F., Searchfield, G.D. & Welch, D. (2012). Tinnitus pitch, masking, and the effectiveness of hearing aids for tinnitus therapy. *International Journal of Audiology*; 51: 914-919.
32. Araujo Tde, M. & Iorio, M.C. (2015). Effects of sound amplification in self-perception of tinnitus and hearing loss in the elderly. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*; 82(3):289-296
33. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983 Jun; 67(6):361-70. doi: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x. PMID: 6880820.
34. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med*. 2001 Sep; 16(9):606-13.

35. American Speech-Language-Hearing Association. Guidelines for audiologists providing informational and adjustment counseling to families of infants and young children with hearing loss birth to 5 years of age (guidelines), 2008; www.asha.org/policy on 20.07.09
36. Aazh H, Moore BC, Lammaing K, Cropley M. Tinnitus and hyperacusis therapy in a UK National Health Service audiology department: Patients' evaluations of the effectiveness of treatments. *Int J Audiol*. 2016 Sep;55(9):514-22.
37. Lewandowsky S, Ecker UK, Seifert CM, Schwarz N, Cook J. Misinformation, and Its Correction: Continued Influence and Successful Debiasing. *Psychol Sci Public Interest*. 2012 Dec;13(3):106-31.
38. Henry, J. A., Griest, S., Zaugg, T. L., Thielman, E., Kaelin, C., Galvez, G., & Carlson, K. F. (2015). Tinnitus and hearing survey: a screening tool to differentiate bothersome tinnitus from hearing difficulties. *American journal of audiology*, 24(1), 66–77.
39. Hashim MJ. Patient-Centered Communication: Basic Skills. *Am Fam Physician*. 2017 Jan 1;95(1):29-34. PMID: 28075109.
40. Decety, J., & Fotopoulou, A. (2015). Why empathy has a beneficial impact on others in medicine: unifying theories. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 8, 457.
41. Graham, S and Brookey, J (2008). Do Patients Understand? *The Permanente Journal*, 12(3), 67–69.
42. Beck K, Kulzer J. Teaching Counseling Microskills to Audiology Students: Recommendations from Professional Counseling Educators. *Semin Hear*. 2018 Feb;39(1):91-106.
43. Henry, J.A., McMillan, G., Dann, S., Bennett, K., Griest, S., Theodoroff, S., Pei Silverman, S., Whichard, S. & Saunders, G. (2020). Tinnitus management: randomized controlled trial comparing extended-wear hearing aids, conventional hearing aids, and combination instruments. *Journal of American Academy of Audiology*.
44. Hoare, D.J., Edmondson-Jones, M., Sereda, M., Akeroyd, M.A & Hall, D. (2012). Amplification with hearing aids for patients with tinnitus and co-existing hearing loss. *Cochrane Database of Systematic Review*; 1-10.
45. Baguley D, Fagelson M. Tinnitus: clinical and research perspectives. Searchfield G D. *Hearing aids for tinnitus* (pp. 197-212). Plural Publishing (2016).
46. Crowhen, D., & Biggins, A. (2014). Tinnitus fittings and the value of real-ear measures. *Phonak Insight*, September, 1-8.
47. Bovo R, Ciorba A, Martini A. Tinnitus, and cochlear implants. *Auris Nasus Larynx*. 2011 Feb;38(1):14-20.
48. Bahmad, F., Jr, Cardoso, C. C., Caldas, F. F., Barreto, M., Hilgenberg, A., Teixeira, M. S., & Serra, L. (2019). Hearing Rehabilitation through Bone-Conducted Sound Stimulation: Preliminary Results. *International archives of otorhinolaryngology*, 23(1), 12–17.
49. Shetty HN, Pottackal JM. Gain adjustment at tinnitus pitch to manage both tinnitus and speech perception in noise. *J Otol*. 2019 Dec; 14(4): 141-148.
50. Yakunina N, Lee WH, Ryu YJ, Nam EC. Tinnitus suppression effect of hearing aids in patients with high-frequency hearing loss: A randomized double-blind controlled trial. *Otol Neurotol*. 2019 Aug;40(7):865-871.
51. Pryce, Helen PD (Health); Munir, Shameela The Role of Sound Therapies in Tinnitus Care, *The Hearing Journal*: March 2021 - Volume 74 - Issue 3 - p 14,15.

Pour plus d'informations, visitez :
natus.com/astera2

Making sense of the body's signals

©2023 Natus Medical Incorporated. Tous droits réservés. Tous les noms de produits figurant dans ce document sont des marques de commerce ou déposées, acquises, exploitées sous licence, promues ou distribuées par Natus Medical Incorporated, ses filiales ou sociétés affiliées. 039533 RevC

natus[®]

Natus Medical Incorporated

natus.com