

MISE AU POINT

Rééducation tubaire : indications, techniques et résultats

Laurent Tavernier, Jean-Claude Chobaut

Service ORL - Audiophoniatry et Chirurgie Cervico Faciale, Centre Hospitalier Universitaire Jean Minjoz, 25030 Besançon cedex

RÉSUMÉ

La rééducation tubaire reste mal connue et peu utilisée. Le but principal de ce traitement est d'améliorer la ventilation de l'oreille moyenne, notamment en augmentant l'efficacité de tous les muscles impliqués dans l'ouverture de la trompe d'Eustache. Ces exercices musculaires sont associés à l'apprentissage de l'hygiène et de la respiration nasales (incluant, chez l'enfant, l'enseignement du mouchage et l'abandon du reniflement) et à l'éducation aux manœuvres d'auto-insufflation.

L'otite séro-muqueuse et les premiers stades des poches de rétraction semblent constituer les meilleures indications, mais toute pathologie nécessitant une ventilation de l'oreille moyenne peut être une indication.

Les études portant sur cette méthode thérapeutique sont encore trop rares et de qualité scientifique insuffisante. Mais toutes soulignent que les résultats sont fonction des qualités du thérapeute, de la persévérance des patients et de l'implication des parents.

(Fr ORL - 2006 ; 91 : 241 - 248)

Mots clés : Trompe d'Eustache, Rééducation, Otites séro-muqueuses, Poches de rétraction.

ABSTRACT

Eustachian tube rehabilitation therapy (ETRT) is an underrecognized and rarely used tool for improving middle ear ventilation. Enhancing the efficiency of all the muscles that contribute to opening the Eustachian tubes is a key component of ETRT. Other components include education about nasal hygiene and nasal breathing (with children being taught proper nose-blowing technique and how to stop sniffing) and instruction about how to perform autoinsufflation.

Otitis media with effusion (glue ear) and early retraction pockets seem to be the best indications for ETRT. However, all disorders that require improved middle-ear ventilation may respond to ETRT.

Studies of ETRT are few and methodologically flawed. The results consistently indicate key roles for the qualities of the therapist, perseverance of the patients, and involvement of the parents.

Keywords: Eustachian tube, Rehabilitation, Otitis media with effusion, Retraction pockets.

Date de soumission : avril 2004

Date d'acceptation : octobre 2006

Auteur correspondant : Laurent tavernier

Service ORL - Audiophoniatry et Chirurgie Cervico Faciale, Centre Hospitalier Universitaire Jean Minjoz
25030 Besançon cedex

e-mail : laurent.tavernier@univ-fcomte.fr

241 - Fr ORL - 2006 ; 91

Rééducation tubaire : indications, techniques et résultats

INTRODUCTION

La rééducation de la trompe d'Eustache (ou trompe auditive) reste mal connue et d'utilisation peu répandue. Si les principes et la réalisation des exercices sont bien détaillés dans la littérature [1-6], peu de travaux permettent d'en apprécier l'efficacité de façon scientifique. Le principe général de cette thérapeutique consiste à redonner une perméabilité efficace à la trompe d'Eustache de patients présentant des pathologies de l'oreille moyenne dont l'étiologie est supposée être, au moins en partie, une conséquence de sa dysperméabilité.

Historiquement, le premier travail réellement consacré à la rééducation tubaire dans son acception actuelle est la thèse de Jacobs réalisée à Nancy en 1981 et inspirée par Wayoff [3]. En effet si Riu et al [7] avaient réservé, dès 1966 dans leur rapport sur la physiologie tubaire, un important chapitre à la "kinésithérapie" tubaire, celle-ci n'était alors proposée qu'aux plongeurs de la marine nationale ; ils ne proposaient d'étendre son application qu'à la pratique de la plongée de loisir. Jacobs [3], reprenant ces travaux, a proposé une adaptation des exercices à l'enfant, et dans l'otite sérumuqueuse. Durant la même période, Cazanave [8-9] applique cette même technique aux patients qu'il suit lors de cures thermales. C'est ensuite l'école belge qui s'y intéresse, avec en 1986 Gersdorff [10] qui reprend et développe les mêmes techniques et propose l'appellation de "logothérapie" tubaire, et en 1991 Deggouj [4] qui réalise une étude portant sur 81 patients. Mais la rééducation tubaire est encore aujourd'hui très peu diffusée. Les études qui lui ont été consacrées sont peu nombreuses et manquent de rigueur méthodologique. Ces raisons et un certain nombre de facteurs humains sur lesquels nous reviendrons éclipsent l'intérêt porté à cette thérapeutique par quelques équipes. C'est à la suite de ce même constat sur les études concernant la rééducation tubaire, que, très récemment, Kouwen [11] a mené une étude pilote sous forme d'un essai prospectif randomisé avec groupe témoin.

Sur le plan sémantique, le terme de rééducation nous paraît préférable, notamment à celui de kinésithérapie [3] qui est trop limitatif, car ce traitement s'inscrit dans un contexte plus global que le seul travail des muscles péri-tubaires, utilisant notamment des exercices pressionnel d'auto insufflation. Le terme de logothérapie [10] est issu de celui de logopède désignant l'orthophoniste en Belgique, mettant l'accent sur le thérapeute désigné. Mais étymologiquement, « logopédie » ce rapporte à la correction des troubles du langage, ce qui est

trop restreint par rapport à l'ambition affichée. En effet, il s'agit bien d'une véritable éducation, avec correction de mauvaises habitudes.

PRINCIPES ET PRATIQUE DE LA RÉÉDUCATION TUBAIRE

1. Fonctionnement et dysfonctionnement de la trompe auditive

Le rôle physiologique de la trompe auditive est triple : protection de l'oreille moyenne à plusieurs niveaux, drainage de la caisse du tympan et maintien d'une équipression tympanique. Si pour chacune de ces fonctions les mécanismes physiologiques sont multiples, le rôle de la perméabilité tubaire est certain dans l'équipression, même s'il n'est probablement pas le seul en cause. Par ailleurs, il est indéniable que la perméabilité tubaire joue un rôle dans la plupart des processus inflammatoires de l'oreille moyenne. Considérant que la majorité des dysfonctionnements tubaires sont associés à des défauts d'ouverture primitifs ou secondaires [12-13] et que la trompe, physiologiquement fermée au repos, s'ouvre essentiellement par l'action synergique de muscles dont les principaux sont les muscles péristaphylins, il apparaît logique de proposer d'améliorer l'efficacité de ces muscles par un travail de rééducation.

Bien évidemment, les dysfonctionnements de la trompe d'Eustache ne sont pas tous des obstructions fonctionnelles, d'origine musculaire, mais l'importance de ce facteur est attesté par la fréquence et la gravité des pathologies inflammatoires de l'oreille moyenne chez les enfants porteurs de divisions vélo-palatines.[14]

Il faut également noter que la respiration nasale fait partie des facteurs du bon fonctionnement de la trompe d'Eustache [15-16]. Et le reniflement, pratique infantile courante, est aussi considéré comme responsable d'épanchements séreux de l'oreille moyenne [17]. L'observation d'un dysfonctionnement tubaire passager au cours de coryza est courante, de même que les otites secondaires à des infections rhino-sinusiennes. L'importance respective des phénomènes inflammatoires et du défaut de ventilation reste toutefois difficile à déterminer ; mais une bonne hygiène nasale favorisera l'amélioration des deux versants.

La rééducation de la trompe d'Eustache aura donc pour objectifs d'améliorer la respiration nasale et de faire travailler les muscles qui participent à l'ouverture de la trompe. On y ajoute habituellement des manœuvres

Rééducation tubaire : indications, techniques et résultats

d'auto-insufflation dont l'efficacité, même lorsqu'elles sont utilisées isolément, n'est sans doute pas négligeable.

2. Hygiène et respiration nasales

La respiration nasale du jeune enfant nécessite d'abord l'apprentissage du mouchage : apprendre à un jeune enfant à se moucher au lieu de renifler est essentiel. En effet, le reniflement est responsable de pression négative dans l'oreille moyenne et de rétraction tympanique [17-18].

Pour l'enfant, renifler est un geste naturel : cela est plus simple que de se moucher, prend moins de temps et surtout n'entrave pas l'activité ludique. Interdire le reniflement est conseillé par beaucoup d'auteurs [17-20] mais doit être considéré comme un problème difficile nécessitant patience et persuasion.

L'apprentissage du mouchage est un temps essentiel chez les jeunes enfants et parfois chez les plus grands. La technique du mouchage, une fosse nasale après l'autre et non en pinçant le nez, doit être patiemment enseignée en faisant prendre conscience à l'enfant du bienfait apporté sur la respiration nasale. Chez l'enfant, il est souvent nécessaire d'y associer des lavages des fosses nasales avec de l'eau de mer isotonique ou plus simplement du sérum physiologique.

Enfin, pour Jacobs [3], la plupart des enfants présente une respiration nasale paradoxale avec pincement des ailes du nez à l'inspiration ainsi qu'un asynchronisme thoraco-abdominal avec défaut de respiration diaphragmatique. Ces petites anomalies peuvent être corrigées par un travail de rééducation sur la respiration naso-diaphragmatique.

Le travail de la valve nasale comprend la prise de conscience de la dilatation narinaire et le travail contre résistance (pouce et index du rééducateur).

L'apprentissage d'une bonne respiration diaphragmatique est complété par des mouvements exécutés contre la résistance de la main du praticien placée sur la région épigastrique. Il faut ensuite tenter d'obtenir une bonne synchronisation naso-diaphragmatique.

3. Travail du sphincter vélo-pharyngé

A l'état de repos, la trompe est physiologiquement fermée. Elle s'ouvre principalement lors des mouvements de déglutition et lors du bâillement.

Les examens radio-cinématographiques, endoscopiques et électro-myographiques couplés à des études sonomanométriques et sono-tubométriques [6] ont permis de dégager les mouvements fondamentaux permettant

l'ouverture tubaire.

La déglutition se traduit par un abaissement du voile, une rétro pulsion de la langue, une élévation de l'os hyoïde. C'est lors de la phase isthmique, lorsque le bol alimentaire s'apprête à franchir l'isthme du gosier que la contraction du vélo-pharynx est maximale. Les muscles tenseurs, élévateurs du voile, et le pharyngo-staphylin se contractent de façon synergique et leur durée de contraction est d'environ 60 centièmes de secondes.

La protraction des mâchoires augmente le diamètre antéro-postérieur du pharynx et lorsqu'elle est accompagnée d'une contraction de l'isthme du gosier, elle provoque l'ouverture de la trompe.

Le bâillement provoque un relèvement du voile, un aplatissement de la langue, une dilatation du pharynx et un abaissement de l'os hyoïde. L'ouverture tubaire se produit à l'acmé du bâillement.

Il faut noter l'importance de la synergie lors de ces différents mouvements [1]. Une bonne connaissance des mouvements associés et notamment de ceux de l'os hyoïde peut permettre le contrôle des exercices par le thérapeute.

Il est également important qu'il y ait une bonne prise de conscience de l'exécution de ces mouvements par le patient. Des troubles gnostiques notamment dans le positionnement de la langue, sont parfois notés par les rééducateurs.

L'ensemble des exercices enseignés a pour finalité le travail du sphincter vélo-pharyngé :

- mouvements linguaux : balayage du palais, rétro-pulsion de la base de la langue par exemple.
- mouvements vélaire : contractions du voile, amorce de déglutition, bâillements provoqués...
- mouvements de protraction et diduction de la mâchoire
- mouvements combinés linguo-véliques, puis linguo-mandibulo-véliques. Ces mouvements plus complexes peuvent nécessiter chez l'enfant une animation ludique comme savent en réaliser les orthophonistes. [4]

Il faut noter que ces mouvements provoquent souvent des réflexes de bâillement qui constituent un bon moyen d'ouvrir la trompe et s'intègrent dans la rééducation.

4. Manœuvres d'auto-insufflation

L'auto-insufflation effectuée isolément, est une manœuvre passive dont l'effet ne peut être que temporaire [1, 4]. Toutefois, l'amélioration des signes subjectifs (autophonie, sensations de plénitude de l'oreille) doit inciter le patient à les répéter dans le but d'améliorer son confort auditif et cela peut permettre l'amélioration de l'aération de l'oreille moyenne.

Rééducation tubaire : indications, techniques et résultats

- La manœuvre de Valsalva est la plus simple et la plus connue. Pour l'effectuer correctement, il faut appliquer la pulpe du pouce et de l'index sous les narines plutôt que de pincer les ailes du nez [3]. Elle n'est pas toujours efficace dans les dysfonctionnements tubaires et il ne faut pas insister si la pression d'ouverture est trop élevée.

- La manœuvre de Misurya [2] est de réalisation plus difficile mais peut être enseignée à l'enfant dès l'âge de 5 ans. Elle comporte trois temps : la cavité buccale est d'abord remplie d'air, bouche fermée en gonflant les joues. La paume de la main est ensuite placée sur la bouche, les narines bouchées et les doigts posés sur les deux joues, le nez étant bouché et le sujet retenant son souffle. La main se referme ensuite sur les deux joues et le sujet déglutit, transmettant à l'oreille moyenne 160 mm Hg de pression de la cavité buccale.

- L'utilisation de mirlitons ou de ballonnets peut utilement compléter ces exercices. Leur aspect ludique est d'un intérêt non négligeable. Il ne nous semble toutefois pas que ces méthodes aient beaucoup d'intérêt lorsqu'elles sont proposées de façon isolée[5].

Sans remettre en cause leurs résultats, nous ne retenons pas les insufflations tubaires comme un élément de la rééducation tubaire. En effet, elles nécessitent l'utilisation de matériel et la présence active d'un professionnel pour leur réalisation, ce qui va à l'encontre de notre conception de la rééducation tubaire, méthode qui, une fois assimilée, peut être poursuivie par le patient tout seul (ou éventuellement sous une surveillance parentale pour les enfants).

5. Conduite de la rééducation

Le thérapeute qui nous paraît être l'auxiliaire de choix est l'orthophoniste ; il possède les bases anatomo-physiologiques de la trompe d'Eustache ainsi que l'expérience du travail du voile du palais. Dans certains centres, les kinésithérapeutes ont été formés à cette technique.

Les exercices de la rééducation tubaire sont relativement fastidieux. Ils doivent être réalisés de façon quotidienne mais leur durée ne peut excéder quinze minutes pour ne pas trop lasser.

Chez l'enfant, la participation des parents est essentielle. Nous sommes partisans de procéder sous forme de guidance en associant les parents à la rééducation au début dans le cadre de séances pluri-hebdomadaires pour bien enseigner les exercices. Dès que l'orthophoniste a la certitude que les exercices sont bien maîtri-

sés, il lui suffit de contrôler une fois par semaine que ceux-ci sont bien effectués, puis les contrôles peuvent être espacés.

La durée de la rééducation est très importante : le résultat du travail de muscles immatures ou inefficients ne peut être positif si la durée d'entraînement est trop brève. Un minimum de trois à quatre mois est généralement requis.

L'aspect principal est donc la persistance dans le temps de l'implication et de la motivation de l'ensemble des acteurs : rééducateur, patient, et ses parents s'il s'agit d'un enfant.

INDICATIONS DE LA RÉÉDUCATION TUBAIRE

Le principe de la rééducation tubaire étant basé sur la nécessité d'augmenter la perméabilité de la trompe d'Eustache, toute pathologie à laquelle cet effet peut être bénéfique est une indication potentielle.

Toutes les dysfonctions tubaires obstructives peuvent donc constituer des indications de rééducation, l'amélioration de l'efficacité de muscles péri-tubaires pathologiques ne pouvant avoir qu'un effet favorable sur l'oreille moyenne :

- **Les insuffisances vélares malformatives** constituent la meilleure indication de la rééducation tubaire. Nous considérons celle-ci comme indispensable dans les divisions palatines où il est facile de l'associer aux exercices phonatoires destinés à améliorer la compétence vélaire.[21-22]

- **La division sous-muqueuse du voile** nous paraît un argument en faveur d'une déficience de la musculature tubaire. Il s'agit donc d'une excellente indication de rééducation tubaire s'il existe des manifestations cliniques de dysfonctionnement. [23]

- **Les manifestations mineures de dysfonctionnement tubaire lors des pratiques sportives** sont des dysfonctionnements sans malformation vélaire. Il est donc difficile de préjuger de l'importance du facteur musculaire dans ces cas. Mais tous les patients présentant des difficultés d'équilibration des pressions lors des changements d'altitude et notamment des voyages en avion peuvent être améliorés par la rééducation tubaire. Il en est de même pour les adeptes de la plongée sous-marine, professionnels ou amateurs. Il s'agit d'ailleurs là historiquement de la première indication [7].

Il est nécessaire de se rappeler que la rééducation tubaire n'est pas uniquement axée sur l'amélioration de l'efficacité des muscles d'ouverture de la trompe, et que, si

Rééducation tubaire : indications, techniques et résultats

le facteur musculaire n'est pas seul en cause dans les dysfonctionnements tubaires, l'aération est souvent le traitement retenu, comme l'atteste la thérapeutique de référence qu'est l'aérateur trans-tympanique. Ainsi, considérant les pathologies de l'oreille moyenne, on peut proposer une rééducation tubaire dans toutes les indications où l'aération de la caisse du tympan est une solution thérapeutique :

- **l'otite séro-muqueuse** : la rééducation tubaire peut être proposée comme traitement isolé ou en association avec un traitement médical [4, 11]. Elle peut également être proposée dans les échecs après pose(s) d'aérateur(s) transtympanique(s).

- **les poches de rétraction tympanique** : les résultats sont moins spectaculaires car il s'agit d'un stade plus avancé du dysfonctionnement tubaire. Seules les poches de rétraction non fixées paraissent pouvoir répondre à la rééducation. [24]

- **l'oreille opérée de cholestéatome** : la rééducation tubaire peut être utilisée pour prévenir l'apparition d'une poche de rétraction dans la greffe et donc la récurrence d'un cholestéatome par invagination et ce notamment chez l'enfant. [24]

Les antécédents de fracture du rocher ne contre indiquent que les manœuvres d'auto-insufflation. Tous les autres exercices peuvent être pratiqués.

La béance tubaire, dysfonctionnement tubaire non obstructif, n'est pas une indication de rééducation tubaire où elle est inefficace et inutile.

RESULTATS DE LA RÉÉDUCATION TUBAIRE

Les résultats publiés concernent essentiellement l'otite séro-muqueuse chez l'enfant.

Dans une étude de 86 cas, Jacobs [3] fait état de 70% de bons résultats, 14% de résultats moyens et 7% d'échecs complets. Cependant, la méthodologie utilisée dans ce travail manque de rigueur : les résultats sont classés selon un moyen non explicite, dont on sait seulement qu'il tient compte à la fois de l'aspect tympanique, du résultat de la manœuvre de Valsalva, de l'impédancemétrie (tympanogramme et réflexes stapédiens) et du Rinne audiométrique sur les fréquences 500, 1000 et 2000 Hz. Cet auteur présente des dossiers où la rééducation tubaire est couronnée de succès après échec de poses itératives d'aérateurs transtympaniques.

Gersdorff [10], appliquant la méthode de l'école de Nancy, a examiné l'évolution de l'otite séromuqueuse de 28 patients (enfants et adultes). Le tympanogramme

est utilisé pour l'appréciation du résultat. Son interprétation, sans analyse statistique, est délicate en raison d'une inhomogénéité du groupe et d'erreurs dans l'exposé des chiffres. Cependant l'auteur met en avant des facteurs pronostiques favorables à l'obtention de résultats tels que l'âge, la motivation, la collaboration et l'assiduité.

Deggouj et al [4] séparent en 4 groupes leurs 95 patients porteurs d'otite séro-muqueuse suivis sur une période de 5 mois. La répartition des groupes est faite selon que les enfants ont bénéficié ou pas d'une rééducation tubaire et d'un traitement médicamenteux (Actifed® - chlorhydrate de triprolidine + chlorhydrate de pseudoéphédrine- et Lysomucil® -acétylcysteine-). Pour ces auteurs, la rééducation isolée donne 40% de guérison contre 28% aux traitements médicamenteux isolés, et les meilleurs résultats sont obtenus par l'association rééducation tubaire et traitement médical : 60%. Les auteurs ne réalisent pas eux-même d'analyse statistique de leur étude, mais récemment Kouwen a repris l'analyse de leurs résultats [11] : il met en évidence une significativité à 0,013 par un test de chi-deux corrigé de Yates en comparant le groupe d'enfants ayant bénéficié d'une rééducation tubaire (avec ou sans traitement médical) avec celui d'enfants n'en ayant pas eu (avec ou sans traitement médical).

Kouwen [11] lui-même a mené une étude pilote prospective randomisée avec groupe témoin et un suivi à court terme (3 mois). Les résultats sont évalués sur l'évolution des tympanogrammes. Le résultat n'est pas significatif ($p=0,054$), mais il est nécessaire de tenir compte de la faiblesse de l'effectif inclus (15 cas - 17 témoins).

Pour notre part, nous avons réalisé en 1995 une évaluation des résultats de la rééducation tubaire auprès de nos patients [24]. Ceux-ci étaient pris en charge par une seule orthophoniste impliquée dans ce travail. Il s'agissait d'évaluer tous les patients quelque soit l'indication. Le nombre important de patients inclus a rendu impossible la réalisation de groupes témoins, et inévitable un grand nombre de données manquantes. Tous les patients étaient des enfants, âgés de 4 à 15 ans. Trois groupes ont été constitués en fonction de l'indication de la rééducation tubaire : otite séro-muqueuse (OSM), poche de rétraction (PDR) et après intervention chirurgicale pour cholestéatome.

1. Otite Séro-Muqueuse : cent cinquante deux (152) enfants ont été suivis en rééducation tubaire sur une période moyenne de 5,2 mois (+/- 1 mois). Le critère d'inclusion était audiométrique : présence d'un Rinne

Rééducation tubaire : indications, techniques et résultats

strictement supérieur à 10 db sur la moyenne des fréquences 250, 500, 1000 et 2000 Hz. Deux sous-groupes ont été constitués selon que les patients avaient ou non bénéficié d'un traitement chirurgical préalable (pose d'aérateur trans-tympanique (ATT) associée ou non à une adénoïdectomie).

Dans le 1er groupe, la rééducation tubaire a permis d'éviter la pose d'ATT à 14 (58,3 %) des 24 enfants inclus, en raison d'une normalisation du Rinne audiométrique (inférieur ou égal à 10db sur la moyenne des fréquences étudiées).

Dans le deuxième groupe, 128 enfants ont suivis une rééducation après pose d'ATT (+/- adénoïdectomie) ; et 113 (88,3%) d'entre eux ont eu une normalisation du Rinne.

Pour mémoire, nous rappelons que le taux d'évolution spontanée favorable pour l'OSM est de 26% à 6 mois [25].

2. Poche de rétraction (PDR) : cinquante neuf (59) enfants porteurs de PDR, stades I et II selon Sade [16] ou stade I selon Charachon [27], ont été suivis pendant 2 ans. A l'issue de la période d'étude, une réévaluation otomicroscopique était réalisée par le même opérateur : dans 21 cas (35,6%) il a été noté une normalisation du tympan.

3. Intervention chirurgicale pour cholestéatome : vingt six (26) cholestéatomes de l'enfant ont été soumis à une rééducation post-opératoire suivie pendant 2 ans : dans 2 cas seulement (7,7 %) une poche de rétraction a été observée avant la fin de la période d'observation. En comparaison, on retrouve des chiffres de 20 à 36 % de PDR post-opératoires dans la littérature [28-29] pour des techniques utilisant également du tissu conjonctif (périchondre dans nos cas).

En dehors de ces résultats chiffrés, il apparaît que les meilleurs garants d'un bon résultat à la rééducation tubaire sont la motivation et l'implication des parents : nous avons ainsi retrouvé une corrélation des résultats à l'autorité parentale et au milieu social, les meilleurs résultats revenant aux enseignants.

DISCUSSION

Malgré des résultats favorables, la rééducation tubaire a dans la littérature médicale une place bien modeste. Cette "mauvaise presse" repose sur des éléments que nous allons tenter d'analyser.

En premier lieu, cette thérapeutique reste méconnue

aussi bien par les ORL qui en sont les prescripteurs que par les thérapeutes qu'ils soient orthophonistes ou kinésithérapeutes. L'investissement dans l'apprentissage et la mise en pratique de la rééducation tubaire est un préalable indispensable pour obtenir la nécessaire adhésion du patient à un travail dont le résultat s'inscrit dans la durée. Une des raisons de la faible utilisation de ce traitement est la difficulté à laquelle se heurte le thérapeute, d'abord pour faire réaliser les différents exercices aux enfants et ensuite pour le faire suivre par les parents au domicile. Dans notre expérience, les enfants peuvent généralement réaliser la plupart des exercices à partir de 7-8 ans, et dès 5 ans chez les enfants suffisamment murs. Mais en dehors de la maturité des petits patients, l'implication initiale, en temps notamment, et la persuasion dont le thérapeute fera preuve sont des facteurs primordiaux pour faire prendre conscience aux patients (et à leurs parents) de la nécessité de pratiquer la rééducation régulièrement et conformément aux instructions. Ce caractère laborieux de la rééducation tubaire explique de possibles démissions aussi bien de la part du thérapeute que du patient et/ou de ses parents.

Les débuts de la rééducation tubaire remontent à plus de 25 ans : à cette époque, la physiopathogénie de l'otite séro-muqueuse reposait sur une hypothèse exclusivement obstructive, la part de l'inflammation étant relativement méconnue. Le terme de kinésithérapie était très limitatif, donnant l'image d'une rééducation simplement musculaire. Or, il faut considérer comme nous l'avons précédemment exposé que la rééducation tubaire est un ensemble de moyens dont le but est de concourir à une meilleure aération des cavités de l'oreille moyenne. Cet objectif est celui de l'aération transtympanique, traitement de référence de l'otite séro-muqueuse pour lequel la rééducation tubaire sera d'avantage complémentaire qu'en concurrence.

Les auto-insufflations ne sont que l'un des trois éléments de la rééducation tubaire. Elles ont des résultats positifs sur le court terme [5] dans le cadre d'une utilisation isolée. Nous sommes aujourd'hui persuadés que pour maintenir ces résultats dans la durée, il est nécessaire, non seulement de les répéter comme le suggère Stangerup [5], mais également de leur associer les autres éléments de la rééducation tubaire, c'est à dire le travail musculaire et l'amélioration de la respiration nasale.

Dans l'arsenal thérapeutique de l'otite chronique simple, aucun traitement médicamenteux n'a réellement fait la preuve de son efficacité. Il existe un consensus sur l'inutilité des antibiotiques, des anti-inflammatoires non stéroïdiens, des corticoïdes et des

Rééducation tubaire : indications, techniques et résultats

muco-fluidifiants [30] dans cette indication. Le seul traitement médical faisant l'unanimité est l'hygiène nasale qui favorise une bonne ventilation. Elle y occupe une place importante dans notre programme de rééducation tubaire.

Les détracteurs de la rééducation tubaire soulignent l'absence d'évaluation objective de la technique par des moyens comme la tympanométrie, la visualisation de l'épanchement par tomodensitométrie [31] ou l'IRM [32]. La mesure des pressions dans la caisse du tympan est réalisable [33] et pourrait également s'intégrer dans une méthodologie d'étude randomisée [34]. Il nous paraît donc important de mettre au point aujourd'hui une étude d'évaluation scientifique de la rééducation tubaire, si possible dans le cadre d'un protocole multi-centrique [34].

La rééducation tubaire apparaît enfin comme un traitement médical non invasif dans la prise en charge des dysfonctionnements tubaires. Elle a pour avantage sur l'aérateur transtympanique sa parfaite innocuité [35]. Quant à son prix de revient, qui devra être l'objet d'une évaluation comparative, il devrait être relativement modeste puisque la rééducation repose avant tout sur l'investissement et les efforts personnels du patient et de son entourage.

CONCLUSION

La rééducation tubaire apparaît donc comme une technique intéressante, mal étudiée et manifestement peu utilisée. Elle s'inscrit dans un arsenal thérapeutique actuellement très pauvre [36], et dans le contexte économique actuel, se présente comme une solution complémentaire au traitement chirurgical. Nous pensons même qu'elle peut être très souvent proposée préalablement à ce dernier (en l'absence de facteurs de risque de retard de développement du langage ou de problèmes scolaires) et, en cas d'efficacité, apparaître comme une alternative à l'aérateur trans-tympanique.

Les techniques de réalisation des exercices sont maintenant bien codifiées. L'ensemble de ces techniques, enseigné et contrôlé par des orthophonistes nécessite temps et persévérance de la part de chacun des acteurs. Bien sur, les déficiences tubaires de type « défaut d'ouverture », et plus spécialement celles où une insuffisance musculaire peut être incriminée sont des indications de choix de cette technique : c'est le cas bien évidemment des divisions vélo-palatines, et également des divisions sous muqueuses du voile. Mais elle est indiquée dans toutes les pathologies où une aération

de l'oreille moyenne est nécessaire, otite séromuqueuse en premier lieu en raison de sa fréquence. Et elle s'inscrit dans une éducation parentale, aux résultats de laquelle l'efficacité de la rééducation tubaire au long terme est dépendante.

Afin de déterminer l'efficacité réelle de ce traitement dans la prise en charge des dysfonctionnements tubaires, il est nécessaire mettre en place des études scientifiques rigoureuses d'envergure, multicentriques, le comparant à l'évolution naturelle des pathologies, otite séro muqueuse notamment.

RÉFÉRENCES

1. Fritzell B. The velopharyngeal muscles in speech. *Acta Oto-Laryngol.* 1969; Suppl 250: 1-81.
2. Misurya VK. Functional anatomy of tensor palati and levator palati muscles. *Arch Otolaryngol.* 1976; 102: 265-270.
3. Jacobs A. La kinésithérapie de la trompe d'Eustache. Thèse Med. Nancy, 1981, 146 p.
4. Deggouj J, Dejong Estienne F. La rééducation tubaire : modalités, bilan et perspectives. *Rev Laryngol Otol Rhinol. (Bord)* 1991; 112: 381-388.
5. Stangerup JE, Sederberg-Olsen J, Balle V. Autoinsufflation as treatment of secretory otitis media. A randomized controlled study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1992; 118: 149-152.
6. Leider I, Hamlet S, Schwan S. The effect of swallowing bolus and head position on eustachian tube function via sonotubometry. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1993 ; 109: 66-70.
7. Riu R, Flottes L, Bouche J et al. La physiologie de la trompe d'Eustache. Rapport Société Française ORL-Chirurgie Cervico-faciale Arnette ed., Paris, 1966.
8. Cazanave M. La kinésithérapie tubaire : notre expérience. *Les cahiers d'ORL* 1980, 15 : 169-170.
9. Cazanave M. La kinésithérapie tubaire : expérience clinique. *J F ORL* 1981; 30: 441-442.
10. Gersdorff M, Cambier C, Huysbrechts-Forester V. La logothérapie tubaire. *Les Cahiers d'ORL* 1986; 21 : 676-682.
11. Kouwen H, van Balen FA, Dejonckere PH. Functional tubal therapy for persistent otitis media with effusion in children: myth or evidence ? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005; 69: 943-951.
12. Takahashi H, Hayashi M, Sato H, Honjo I. Primary deficits in eustachian tube function in patients with otitis media with effusion. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1989; 115 : 581-584.

Rééducation tubaire : indications, techniques et résultats

13. Iwano T, Kinoshita T, Hamada E, Doi T, Ushiro K, Kumazawa T. Otitis media with effusion and eustachian tube dysfunction in adults and children. *Acta Otolaryngol Suppl.* 1993; 500: 66-9.
14. Wayoff M, Chobaut JC, Simon C, Jacquot M. Oreille moyenne et divisions palatines. A propos de 230 observations. *J F ORL* 1980; 29: 655-670.
15. Deron BJ, Clement PA, Derde MP. The influence of septal deviation and septal surgery on tubal function. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 1991; 45: 311-313.
16. Thompson AC, Crowther JA. Effect of nasal packing on eustachian tube function. *J Laryngol Otol.* 1991; 105 : 539-540.
17. Falk B, Magnuson B. Evacuation of the middle ear by sniffing: a cause of high negative pressure and development of middle ear disease. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1984; 92: 312-318.
18. Buchman CA, Doyle WJ, Pilcher O, Gentile DA, Skoner DP. Nasal and otologic effects of experimental respiratory syncytial virus infection in adults. *Am J Otolaryngol.* 2002; 23: 70-75.
19. Dempster JH, Browning GG. Eustachian tube function following adenoidectomy: an evaluation by sniffing. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1989; 14: 411-414.
20. Buckingham RA. Patent eustachian tube in the underaerated middle ear: a paradox. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1988; 97: 219-221.
21. Doyle WJ, Cantekin EI, Bluestone CD. Eustachian tube function in cleft palate children. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.* 1980; 89: 34-40.
22. Jury SC. Prevention of severe mucosecretory ear disease and its complications in patients with cleft lip and palate malformations. *Folia Phoniatri Logop.* 1997; 49: 177-80.
23. Sheahan P, Miller I, Earley MJ, Sheahan JN, Blayney AW. Middle ear disease in children with congenital velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J.* 2004; 41: 364-367.
24. Mc Cafferty G, Coman W, Carroll R. Proceedings of the XVI World Congress of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Sydney, Australia, March 2-7 1997. Monduzzi Editore, Bologna, Italia, 1997. Chobaut JC, Chobaut MC, Vinter S: Re-education of the Eustachian tube. pp 801-804.
25. Rosenfeld RM, Kay D. Natural history of untreated otitis media. *Laryngoscope.* 2003; 113: 1645-1657.
26. Sade J. Treatment of cholesteatoma and retraction pockets. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1993; 250: 193-199.
27. Charachon R. Classification des poches de rétraction tympanique. *Rev Laryngol Otol Rhinol. (Bord)* 1988; 109: 205-207.
28. Anderson J, Caye-Thomasen P, Tos M. A comparison of cartilage palisades and fascia in tympanoplasty after surgery for sinus or tensa retraction cholesteatoma in children. *Otol Neurotol.* 2004; 25: 856-863
29. Pfliegerer AG, Ghosh S, Kairinos N, Chaudhri F. A study of recurrence of retraction pockets after various methods of primary reconstruction of attic and mesotympanic defects in combined approach tympanoplasty. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 2003; 28: 548-551.
30. Romanet P, Magnan J, Dubreuil C, Tran Ba Huy P. L'otite chronique. Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie de la Face et du Cou éditeur, Paris, 2005. Traitement des otites séro-muqueuses, pp 21-29.
31. Gorur K, Ozcan C, Talas DU. The computed tomographical and tympanometrical evaluation of mastoid pneumatization and attic blockage in patients with chronic otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006; 70: 481-485.
32. Swartz j, Alper CM, Seroky JT, Chan KH, Doyle WJ. In vivo observation with magnetic resonance imaging of middle ear effusion in response to experimental underpressures. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1995, 104: 522-528.
33. Alper CM, Swartz JD, Doyle WJ. Middle ear inflation for diagnosis and treatment of otitis media with effusion. *Auris Nasus Larynx* 1999, 26 : 479-486.
34. Rosenfeld RM, Bluestone CD, Casselbrant ML et al. Recent advances in otitis media. Report of the eighth research conference. 8. Treatment: research goals. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.* 2005; 194: 131-139.
35. Derkay CS, Carron JD, Wiatrak BJ, Choi SS, Jones JE. Postsurgical follow-up of children with tympanostomy tubes : results of the American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Pediatric Otolaryngology Committee National Survey. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 122: 313-318.
36. van Heerbeck N, Ingels KJ, Rijkers GT, Zielhuis GA. Therapeutic improvement of Eustachian tube function : a review. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 2002; 27: 50-56.