

Fixation stapédienne au promontoire

Stapedial fixation to the promontory

LOURYAN S.^{1,2} et RAMPENBERG O.³

¹Laboratoire d'Anatomie, Biomécanique et Organogenèse, Faculté de Médecine, Université libre de Bruxelles (ULB)

²Service de Radiologie, CHU Saint-Pierre, Bruxelles

³Service d'ORL, CHU Saint-Pierre, Bruxelles

RÉSUMÉ

Nous présentons ici les images tomodensitométriques d'un patient affecté d'une surdité de transmission de l'oreille gauche. L'examen démontre un stapes (étrier) congénitalement fixé au promontoire tandis que sa base (platine) semble en place, séparée du reste, dans la fenêtre vestibulaire (fenêtre ovale). Il s'agit d'une malformation peu fréquente, mais que l'embryologie peut expliquer.

Rev Med Brux 2025 ; 46: 671-673

Doi : 10.30637/2025.25-056

Mots-clés : oreille moyenne, stapes, malformation congénitale, promontoire, fixation congénitale, embryologie

ABSTRACT

Here we present CT images of a patient with a conductive hearing loss in the left ear. Examination revealed a stapes congenitally attached to the promontory, while its base appears to be in place, separated from the crura, in the vestibular window (oval window). This is an uncommon malformation, but one that can be explained by embryology.

Rev Med Brux 2025 ; 46: 671-673

Doi : 10.30637/2025.25-056

Keywords : middle ear, stapes, congenital malformation, promontory, congenital fixation, embryology

INTRODUCTION

Les surdités de transmission à tympan fermé évoquent une série de diagnostics comme l'otospongiose, les ruptures traumatiques de chaîne ossiculaire, les fixations congénitales du *malleus* (marteau) ou de l'*incus* (enclume) aux parois de l'oreille moyenne, ou des malformations plus complexes. Ces dernières sont aisées à diagnostiquer en cas d'atrésie du méat acoustique externe, mais peuvent aussi être présentes plus discrètement lorsque le méat est normal et qu'aucune anomalie associée n'est visible. Ces anomalies peuvent demeurer longtemps non diagnostiquées si le patient n'est pas conscient de son hypoacousie (surtout si elle est unilatérale) et de surcroît la conduction osseuse peut compenser dans une certaine mesure la perte auditive, qui peut alors n'être manifeste que lors d'un examen audiolgique de routine, ou même s'accroître suite à une affection ou traumatisme intercurrent, dont la coïncidence peut mener à des erreurs de diagnostic.

PRÉSENTATION DU CAS

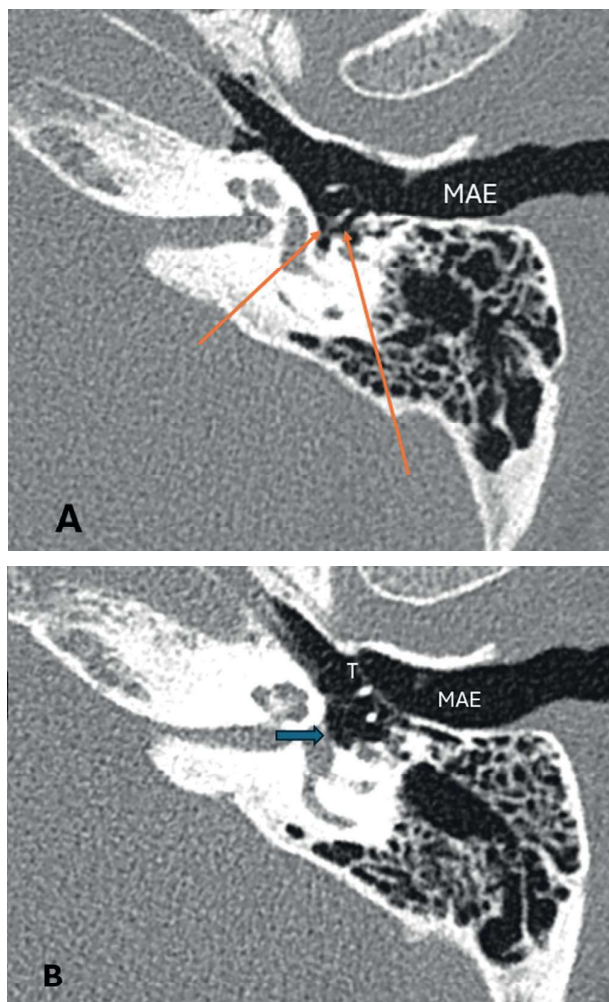
Un patient de 60 ans consulte pour une surdité de transmission unilatérale gauche. L'interrogatoire du patient sur ses antécédents (dont traumatiques) et les tests auditifs amènent à suspecter une rupture de la chaîne ossiculaire, d'origine éventuellement accidentelle.

Un examen tomodensitométrique est réalisé (figures 1 et 2). Il démontre l'aspect normal de l'oreille moyenne droite ; toutefois, à gauche, des constatations relativement inhabituelles sont faites.

En effet, l'arche du *stapes* (étrier) apparaît soudée au promontoire (relief osseux qui marque la paroi labyrinthique de l'oreille moyenne et dont la convexité correspond au soulèvement déterminé par la cochlée). Le processus lenticulaire de l'*incus* s'y articule. Il y a donc continuité de la chaîne depuis le tympan, mais l'arche stapédienne s'unit au promontoire.

FIGURE 1

Coupes tomodensitométriques dans le plan transversal. En A, l'arche stapédienne fixée au promontoire est indiquée par la flèche orange de gauche. La flèche droite souligne l'articulation incudo-stapédienne. En B, la flèche bleue indique la base normalement présente dans la fenêtre vestibulaire.



MAE : méat acoustique interne ; T : tympan.

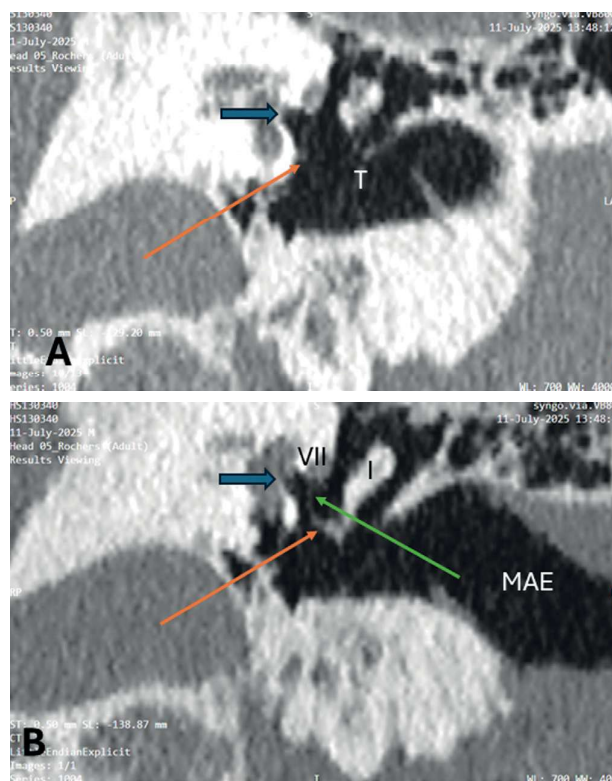
L'examen de la fosse ovale démontre qu'elle est occupée par une base stapédienne (platine) d'aspect normal, mais donc complètement dissociée du reste du *stapes*. Par ailleurs, un fin tractus relie la superstructure stapédienne ectopique à la paroi de la deuxième portion du trajet intrapétreux du nerf facial. Il ne s'agit donc pas d'une dislocation acquise (le *stapes* ne se fusionnerait pas secondairement avec le promontoire), mais d'une anomalie congénitale, certes peu fréquente. On notera l'aspect normal du *malleus* et de l'*incus*.

DISCUSSION

Il s'agit d'une observation peu courante qui a déjà fait l'objet de deux rapports. Dans l'un des cas, la superstructure stapédienne était simplement fixée au promontoire¹, dans le second, il existait aussi une

FIGURE 2

Coupes tomodensitométriques reconstruites dans le plan frontal oblique selon l'incidence de Guillen. En A et B, la base est fléchée en bleu. Les flèches orange désignent la superstructure stapédienne s'étendant de l'articulation incudo-stapédienne (B) au promontoire (A). La flèche verte désigne le tractus qui relie le *stapes* à la deuxième portion du nerf facial (VII).



I : incus, MEA : méat acoustique externe ; T : tympan.

synostose avec la cloison osseuse de la deuxième portion du nerf facial². Dans les deux cas, une base était présente dans la fenêtre vestibulaire (fenêtre ovale).

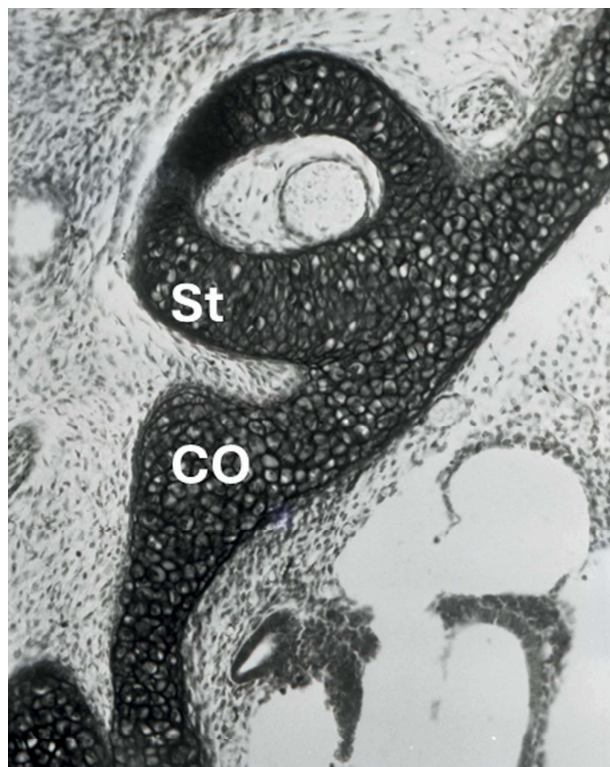
Il est établi de longue date que la majeure partie du *stapes*, comme d'ailleurs la paroi osseuse de la deuxième portion du nerf facial, dérivent du mésenchyme issu du second arc viscéral (branchial)³. Un contact osseux entre ces deux éléments n'est donc pas invraisemblable.

De très nombreux débats se sont succédé quant à savoir si la base du *stapes* était elle aussi dérivée du second arc ou issue de la capsule otique (enveloppe squelettique du labyrinthe membraneux). L'utilisation d'un modèle transgénique murin a définitivement clos la question en faveur d'une origine distincte de la base et de la superstructure⁴. Il n'est donc point aberrant d'observer une séparation des deux éléments comme dans notre cas.

Un modèle tératologique murin impliquant l'administration de 0,5 mg/kg de méthyl-triazène (un agent alkylant) a du reste permis d'observer fortuitement un étrier dépourvu de base et congénitalement fixé à la capsule otique⁵ (figure 3).

FIGURE 3

Coupe histologique (bleu de Toluidine, x 25) chez un embryon de souris de 17 jours dont la mère a été traitée au méthyl-triazène 0,5 mg/kg à 10 jours de gestation. Démonstration d'un stapes dépourvu de platine (s) soudé à la capsule otique (CO).



CONCLUSION

Ce genre d'anomalie congénitale subtile, qui ne donne lieu à aucune manifestation visible à l'inspection (il n'y a aucune atresie ou hypoplasie du méat acoustique externe ni malformation de l'auricule (pavillon) doit donc être envisagé dans la catégorie clinique des surdités de transmission à tympan fermé, catégorie qui inclut les ruptures de chaîne (qui peuvent résulter d'un accident très bénin, parfois oublié par le patient), mais aussi l'otospongiose platinaire et les fixations malléaire ou incudaire, d'autant que les tests paracliniques (audiométrie, analyse du réflexe stapédien) peuvent donner des résultats peu spécifiques⁶. Le diagnostic peut survenir tardivement, comme nous l'avons signalé dans l'introduction. L'imagerie joue donc un rôle majeur dans le diagnostic et le choix d'une éventuelle intervention curative (ossiculoplastie).

Conflits d'intérêt : néant

BIBLIOGRAPHIE

1. Whittemore KR, Dargie JM, Dornan BK. Crural attachment to promontory case report: implications for stapes development. *Am J Otolaryngol.* 2015;34:366-8.
2. Gupka K, Kumar A, Sood r, Varshney S. Stapes fixation to the promontory and fallopian canal in a case of chronic otitis media : implication on development and etiology. *Indian J Otol.* 2020;26:109-11.
3. Louryan S. The origin of middle ear ossicles : a narrative and illustrated historical review. *Morphologie.* 2025;109(366):100965.
4. Thompson H, Ohazama A, Sharpe PT, Tucker AS. The origin of the stapes and relationship to the otic capsule and oval window. *Dev Dyn.* 2012;241:1396-404.
5. Louryan S, Heymans O, Goffard JC. Ear malformations in the mouse embryos following maternal administration of triazene, with clinical implications. *Surg Radiol Anat.* 1995;17:59-63.
6. Louryan S, Lemort M (sous la direction de). *Imagerie de l'oreille et des voies cochléo-vestibulaires.* Montpellier;Sauramps;2013:189 p.

Travail reçu le 24 juillet 2025 ; accepté dans sa version définitive le 7 août 2025.

AUTEUR CORRESPONDANT :

S. LOURYAN
ULB - Faculté de Médecine
Laboratoire d'Anatomie, Biomécanique et Organogénèse
Campus Erasme (CP 619)
Route de Lennik, 808 - 1070 Bruxelles
E-mail : stephane.louryan@ulb.be