

Anatomie chirurgicale des Oreilles

Dr ZINE-EDDINE ISMAIL

2^e année résidanat

Service de chirurgie réparatrice, plastic et brûlé

CHU Mohammed VI, Marrakech

2020-2021

Introduction

- Définition :

L'oreille est une structure anatomique unique et complexe jouant à la fois un rôle fonctionnel dans l'audition qu'un rôle esthétique par sa forme permettant l'harmonie du visage et son individualité, reflétant selon certains les traits de la personnalité. Le Pavillon de l'oreille est la partie externe d'architecture complexe paire et symétrique. Malgré son involution chez l'humain, elle protège et paradoxalement amplifie la fonction auditive, rendant celui-ci plus perméable aux influences qui l'entourent et joue à ce titre un rôle indispensable à son épanouissement psycho-social vu sa position stratégique, et occupe de ce fait une place importante dans le domaine de la chirurgie réparatrice et esthétique.

PLAN

I- INTRODUCTION

II-GENERALITES

1-EMBRYOLOGIE

2-ANATOMIE DESCRIPTIVE

3-SITUATION ET ORIENTATION

III- ANATOMIE CHIRURGICALE

1-PEAU

2-L'armature Fibrocartilagineuse

3-LIGAMENTS

4-MUSCLES

5-VASCULARISATION

6-INNERVATION

IV- CONCLUSION

I- GENERALITES

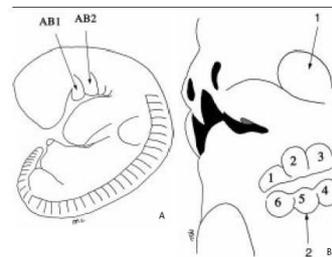
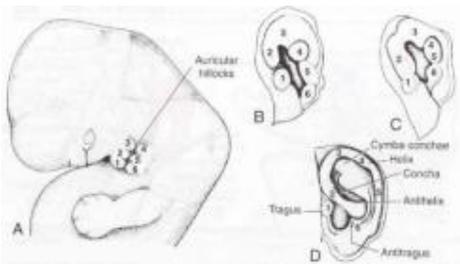
1-EMBRYOLOGIE

Le développement du pavillon se fait à partir de la fin du premier mois de gestation (33ème jour). L'oreille dérive de la partie toute supérieure de la première poche branchiale ectoblastique.

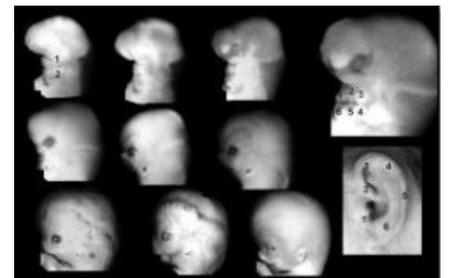
L'oreille externe comprend le pavillon et le conduit auditif externe (CAE). Il s'agit d'une structure composite dérivée des premiers et seconds arcs pharyngiens ainsi que des fentes et poches associées.

Au cours de la 6^{ème} semaine :

Le pavillon de l'oreille est formé à partir de trois paires de bourgeons auriculaires qui apparaissent au niveau des premier et deuxième arcs pharyngiens. Dans le sens ventro-dorsal on retrouve respectivement les bourgeons du tragus, de l'hélix et de la cymba conchae au niveau du premier arc et les bourgeons de l'antitragus, de l'anthélix et du cavum conchae et du lobule au niveau du deuxième. Au cours de la 7^{ème} semaine, les bourgeons fusionnent et se modélisent jusqu'à atteindre leurs formes définitives.



1 A. Vue de profil d'un embryon humain de 5 semaines de développement. Au niveau du cou, les arcs branchiaux sont visibles. AB1 : premier arc branchial ; AB2 : deuxième arc branchial.
B. Vue de trois-quarts d'un embryon humain montrant le développement des six colliculi de part et d'autre de la première fente ectobrancheiale. 1, 2, 3, 4, 5, 6, colliculi.



L'auricule, au fur et à mesure que la face se différencie, est progressivement transposé de sa localisation originale, basse et médiane, à une situation plus rostrale et plus latérale. Il se développe au tour de la première fente ectodermique branchiale, frontière entre le premier arc branchial (mandibulaire) et le deuxième arc branchial (hyoïdien). En effet, des bourgeons mésenchymateux (colliculi de His) apparaissent sur les berges de la première fente ectodermique branchiale, qui sont par convention numérotés de 1 à 6 dans un sens horaire. Les colliculis 1,2,3 se forment sur le bord caudal du 1er arc, tandis que les 4,5,6 sont situés sur le bord Céphalique du 2ème arc.

Au 44^{ème} jour, les bourgeons atteignent leurs tailles maximales et commencent ensuite un mouvement de migration et de fusion.

D'abord situé en position ventrale et paramédiane, le pavillon subit un mouvement d'ascension dorsale et crâniale.

A la 20ème semaine de développement, le pavillon a atteint sa forme définitive, cependant, la croissance du pavillon continue après la naissance, en particulier dans sa dimension verticale jusqu'à l'âge de 7 à 10 ans.

II) Anatomie topographique : Situation, limites

L'oreille externe comprend 2 segments : Le pavillon + conduit auditif externe.

Le pavillon de l'oreille est situé en arrière de l'articulation temporo-mandibulaire et de la région parotidienne, en avant de la région mastoïdienne, et sous la région temporale. Il est uni à la paroi latérale de la tête par la partie moyenne de son 1/3 antérieur. Il est libre dans le reste de son étendue, qui forme avec la paroi crânienne un angle ouvert en arrière.

Le grand axe du pavillon est oblique, à peu près parallèle à l'arête du nez.

Portion de l'appareil auditif qui collecte les sons vers le système tympano-ossiculaire.

Lame plissée sur elle-même, de forme ovale, plus haut que large, à grosse extrémité postérieure, aplatie transversalement, semi – rigide.

- La partie moyenne de son tiers antérieur est fixée à la face latérale de la tête
- Ses deux tiers postérieurs sont libres
- Les dimensions sont d'une grande variabilité individuelle, raciale ou sexuelle. Le pavillon adulte mesure de 60 à 65 mm de hauteur, pour 30 à 35 mm de largeur. (l'oreille droite peut être plus longue que la gauche)
- La largeur du pavillon représente environ 60 % de sa hauteur. Suivant son axe vertical, le pavillon peut être divisé en 3 segments sensiblement équivalents ; le tiers supérieur : hélix, scapha, fosse triangulaire ; le tiers moyen : conque ; le tiers inférieur : ensemble antitragus-lobule.

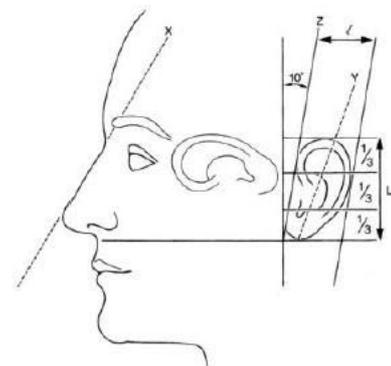
Dans le plan sagittal :

Le grand axe du pavillon est légèrement oblique en bas et en avant. Il fait avec la verticale un angle de 10° environ.

Dans le plan vertical :

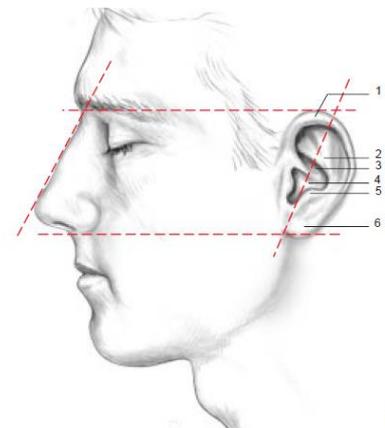
Le pavillon de l'oreille s'inscrit entre deux lignes horizontales, dont la supérieure passe par le sourcil, et l'inférieure par la lèvre supérieure, un peu au-dessous de la sous-cloison.

Le lobule se trouve sur la tangente au bord libre de l'aile du nez.



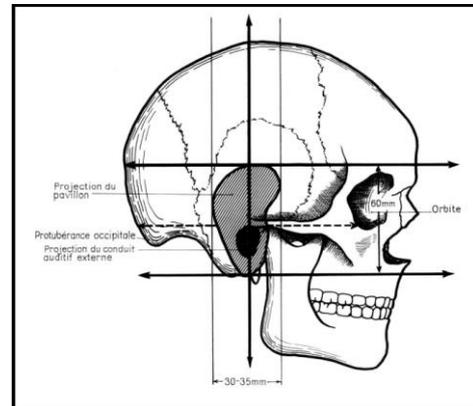
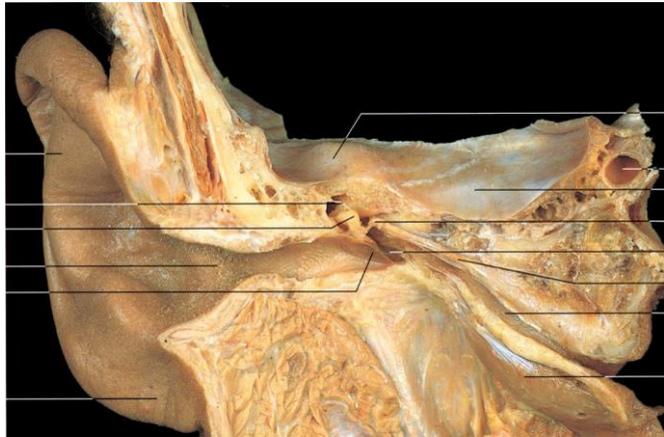
Anthropométrie.

$I = 60\% L$; X (axe du dos du nez) est parallèle à Y (axe du pavillon) ; Z (ligne d'insertion du pavillon) est inclinée de 8 à 10° par rapport à la verticale



3 Topographie de l'oreille.
A. Coupe horizontale. 1. Hélix ; 2. anthélix ; 3. conque ; 4. angle céphaloauriculaire ; 5. conduit auditif externe.
B. Rappports anatomiques. 1. Hélix ; 2. anthélix ; 3. cymba conchae ; 4. carcum conchae ; 5. antitragus ; 6. lobule.

Le conduit auditif externe se trouve à mi-hauteur des lignes horizontales passant par l'œil et la base de la pointe du nez.



Son orientation et sa situation présentent une importance fondamentale pour la chirurgie reconstructrice.

- Au dessous de la région temporale
- En arrière de l'articulation temporo – mandibulaire et de la région parotidienne
- En avant de la région mastoïdienne

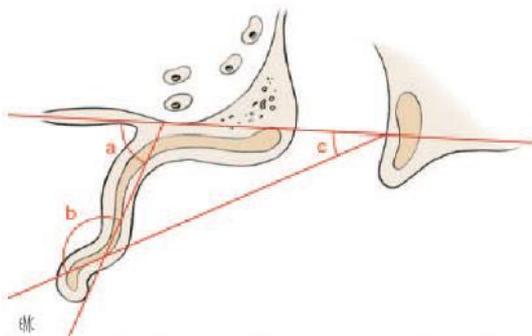
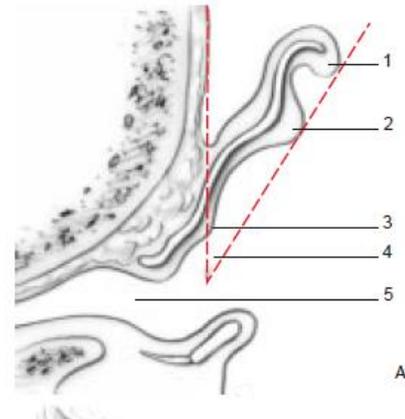


Figure 1. Angles du pavillon de l'oreille. a : Angle céphaloconchal ; b : angle scaphoconchal ; c : angle céphaloauriculaire.



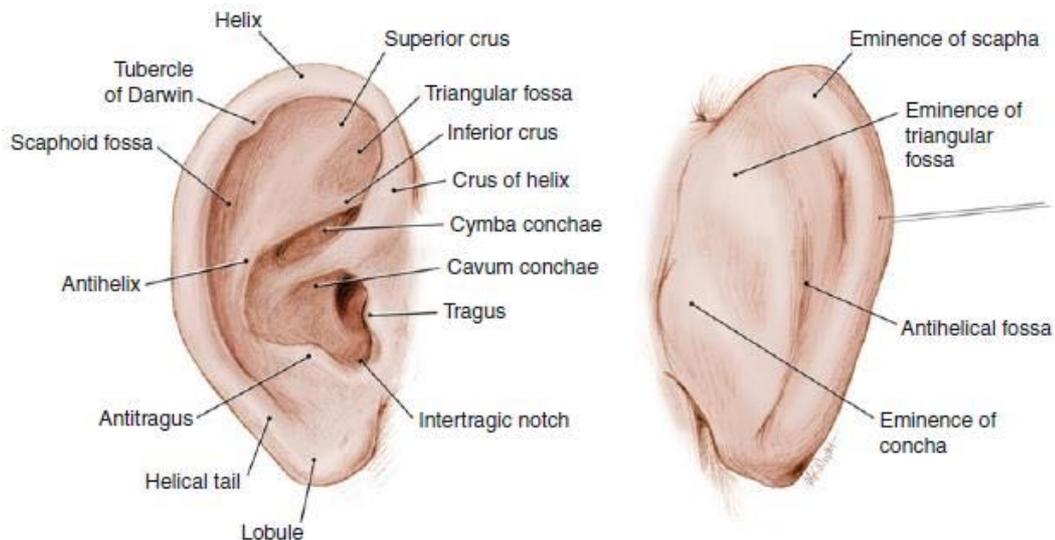
Dans le plan horizontal :

- la conque fait avec la mastoïde un angle de 80° environ : l'angle céphalo conchal(A). L'ouverture de cet angle est le plus souvent liée à une hypertrophie de la conque.
- Le scapha est plié sur la conque, au niveau de l'anthélix, suivant un angle de 90° à 100° : l'angle scapho-conchal(B). L'augmentation de cette valeur est liée à un défaut de plicature de l'anthélix.
- La portion scaphoïde fait avec la paroi crânienne un angle ouvert en arrière d'environ 20 à 45° : l'angle céphalo-auriculaire(C). L'ouverture de cet angle peut être liée soit à un défaut de plicature de l'anthélix soit à une hypertrophie de la conque. Il peut atteindre une valeur de 90°

La face externe du pavillon, présente une série de saillies qui sont l'hélix, l'anthélix, le tragus et l'antitragus. Elles circonscrivent une excavation profonde, la conque au fond de laquelle s'ouvre le CAE.

On lui décrit :

- Une face latérale : orientée en dehors et en avant, et schématiquement formée de trois segments :
 - la conque constituant une dépression centrale profonde située à la partie moyenne prolongeant le CAE ; limité en avant par le tragus, en arrière par l'anthélix
 - Le scapha entourant la précédente sur les deux tiers postérosupérieurs, la zone de plicature se faisant au niveau de l'anthélix ;
 - Le lobule, qui constitue le tiers inférieur du pavillon appendu à la conque ;
 - Présente une série de saillies, alternant avec des dépressions qui circonscrivent une excavation : la conque. L'hélix est la saillie la plus excentrique. L'anthélix se divise à la partie moyenne du pavillon en deux branches ; la branche postérieure paraît



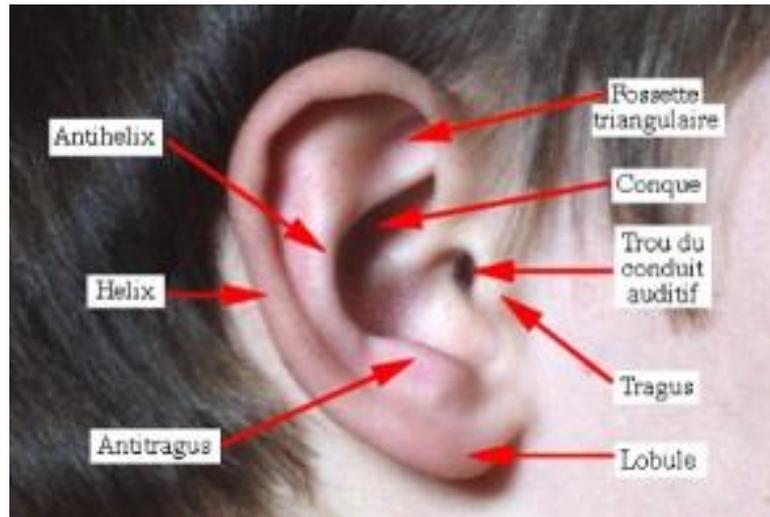
émoussée, la branche antérieure constitue une arête saillante. Le relief du corps de l'anthélix et de l'une ou de l'autre des branches est plus ou moins marqué. Selon le type d'anthélix que l'on souhaite reconstruire, l'essentiel de la réparation portera soit sur le corps de l'anthélix et la branche antérieure, soit sur le corps de l'anthélix et la branche postérieure

- Une *face médiale* orientée en dedans et en arrière vers la paroi crânienne, qui constitue la voie d'abord chirurgicale la plus employée ; elle adhère à la paroi crânienne par son tiers antérieur sur une zone de 4 cm de haut et sur 2 cm de large, répondant en avant à l'orifice du conduit. On y retrouve les trois portions précédentes avec des reliefs inversés et atténués. Le plus visible est la convexité de la conque entourée d'une dépression correspondant à l'anthélix ;
- La face interne reproduit en les inversant les reliefs de la face externe. Il est nécessaire de connaître la correspondance externe de chacun de ces reliefs. C'est en effet, par

cette face, que seront généralement entreprises les diverses interventions de modelage du pavillon. Au niveau de cette face, la peau se réfléchit vers la région mastoïdienne réalisant le sillon rétro auriculaire (ou auriculaire ou cephalo – choncal)

C'est une lame de cartilage recouvert de peau, plissée sur elle-même, située sur la partie latérale de la tête, en arrière de l'articulation temporo-mandibulaire et en avant de la mastoïde. Sa forme est ovale, à grosse extrémité supérieure. Son grand axe est vertical, légèrement incliné vers le bas et l'avant.

Le pavillon de l'oreille ou auricule est une structure paire tridimensionnelle complexe formée de plusieurs sous-unités esthétiques.



- **Hélix** : Il dessine un bourrelet excentrique à concavité antérieure. Né au Niveau de la partie postérieure de la conque par une racine (crus helicis) oblique en haut et en avant séparée par une large incisure du tragus, il se termine par une extrémité effilée ou « queue » (cauda helicis). Il joue un rôle important dans le soutien et l'aspect du tiers inférieur du pavillon. Au cours de son trajet, il présente en avant à hauteur du tragus une saillie, l'épine de l'hélix (spina helicis), et très souvent, au niveau de la partie postérosupérieur, une éminence arrondie ou triangulaire épaissie du bord libre plus ou moins accentuée, le tubercule de Darwin.

Gouttière de l'hélix

Celle-ci sépare la crête précédente de la suivante, dessinant ainsi à la coupe un demi-anneau. Elle apparaît comme un léger renflement sur la face médiale.

Anthélix

Surplombant la conque, il joue un rôle particulièrement important dans la morphologie du pavillon par la complexité de son dessin, et parce qu'il constitue la zone de plicature à partir de laquelle le pavillon se dispose dans un plan para-sagittal. Il naît en bas et en arrière de la conque au niveau de la queue de l'hélix dont il reste séparé par une échancrure (fissura antitrago-helicina). Le corps de l'anthélix, d'abord étroit et saillant dans une courte portion verticale ou légèrement orientée en arrière, s'élargit et devient mou en se dirigeant en haut et en avant. Le bord antérieur se divise

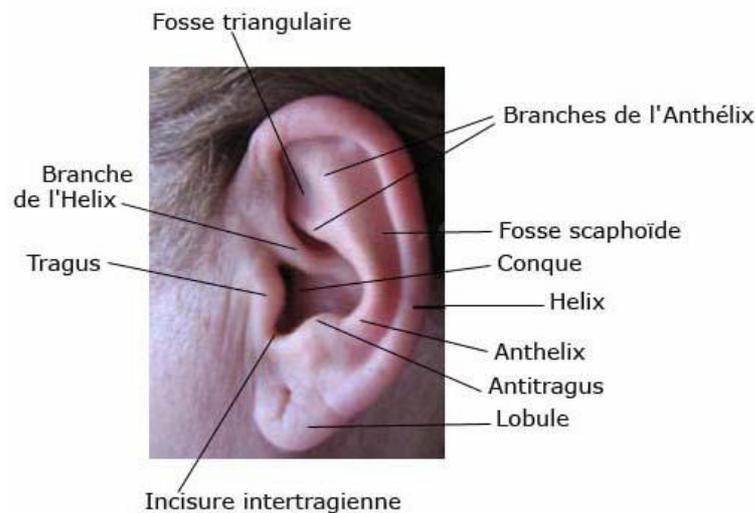
en deux branches (crura anthelicis) limitant entre elles la fossette naviculaire (fossa triangularis).

La branche inférieure horizontale se termine au niveau de l'hélix. Elle fait saillie au niveau de la conque qui semble creusée en un sillon étroit et profond. La branche supérieure, oblique en haut et en avant, se perd dans la gouttière de l'hélix.

Sur la face médiale, l'anthélix dessine une dépression, la fossa anthelicis. Les deux branches apparaissent en creux isolant une saillie, l'eminentia triangularis, image inversée de la fossette naviculaire. La gouttière correspond à la branche inférieure de l'anthélix qui se présente sous la forme d'un sillon étroit et marqué décrit sous le nom de sillon transverse (sulcus anthelicis transversis).

Entre l'hélix et l'anthélix existe un sillon curviligne appelé scapha (ou fossette scaphoïde ou gouttière de l'hélix).

Contrairement à l'hélix, l'anthélix, le tragus et l'antitragus, le cartilage de la conque peut être largement prélevé sans qu'il n'y ait de répercussion esthétique. Il constitue la source majeure de greffe cartilagineuse pour les pertes de substances modérées



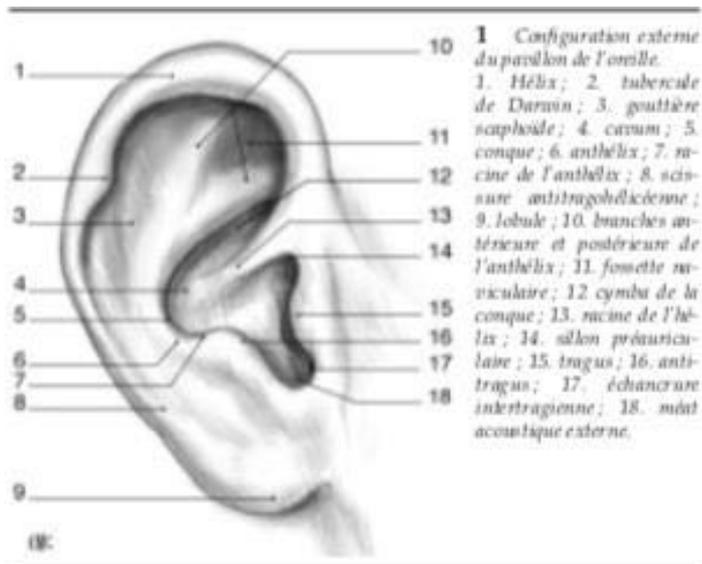
Conque

La conque est une concavité délimitée en avant par le tragus, en arrière par l'anthélix et l'antitragus. Elle forme une dépression en « entonnoir » de 20 à 25 mm de haut sur 15 à 18 mm de large. Elle est divisée en deux portions inégales par la racine de l'hélix : une supérieure étroite (cymba), et l'autre inférieure (cavum) large qui continue directement avec la paroi inférieure du méat auditif externe.

Sur la vue médiale, la conque apparaît en relief (eminentia conchae) circonscrite par la fossa anthelicis.

Les 2/3 antérieurs de la conque sont adhérents à la région mastoïdienne alors que son 1/3 postérieur est libre, se projetant à la rencontre de l'anthélix et formant l'angle céphalo-auriculaire.

Le tragus en référence à la zone pileuse qui le recouvre parfois temporairement à la naissance) est un relief triangulaire plat surplombant l'entrée du CAE, séparé en haut de la racine de l'hélix par le sillon antérieur de l'oreille.



Antitragus

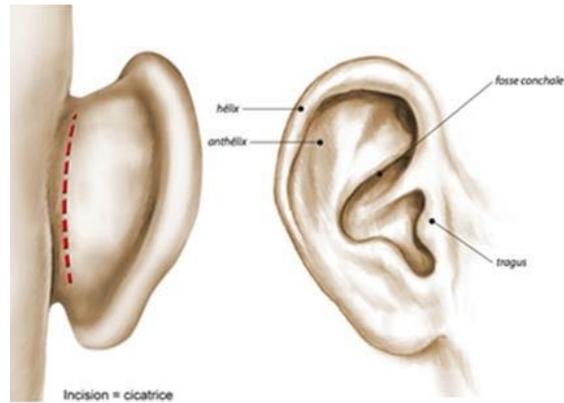
Il prolonge l'anthélix en bas et en avant. De forme ovoïde, situé en arrière du tragus, il se continue par l'anthélix dont il est séparé par une dépression plus ou moins profonde.

- **Le lobule** : Le lobule est un repli cutané de forme variable qui ne contient pas de fibrocartilage, situé inférieurement et prolongeant la circonférence de l'hélix. Sa taille est très variable mais représente généralement environ le ou le ¼ ou le 1/3 de la hauteur de l'oreille dont l'extrémité inférieure se termine par un bord libre semi-circulaire est formé de deux lames cutanées épaisses séparées par un matelas celluloadipeux abondant. Son absence d'armature cartilagineuse explique que ces déformations sont surtout la conséquence d'anomalie morphologique du tragus et plus encore de l'antitragus. Bien que pouvant sembler accessoire, le lobule est essentiel. Avec l'hélix et l'anthélix ils constituent la partie la plus visible de l'oreille (en vue frontale). Il est primordial que leur continuité soit respectée (importance du « contouring »); une perte de substance ou une asymétrie à ce niveau entraîneront une déformation évidente instantanément perçue.

À la face postérieure de l'auricule, on retrouve le sillon rétro-auriculaire (ou céphalo-conchal) qui sépare la face postérieure de la conque des régions mastoïdienne et temporale. Son respect est déterminant pour la projection de l'angle céphalo-auriculaire et la pérennité des résultats chirurgicaux, en particulier pour les cas de microtie
 Cette anatomie complexe est à la base de nombreux défis chirurgicaux:

Anatomie tridimensionnelle

Le pavillon est constitué de saillies variables et d'une concavité au fond de laquelle s'ouvre le CAE. Selon Tanzer, les différents plans qui constituent la convexité du pavillon s'articulent entre eux selon des angles d'environ 90 degrés:



Variations anatomiques

Ces données embryologiques expliquent que :

- Des anomalies de développement embryonnaire peuvent entraîner de nombreuses anomalies malformatives du pavillon (pavillon en cornet, microtie, anotie ...)
- Plus l'événement malformatif est précoce, plus la microtie est sévère et le pavillon situé en position ventrale et caudale
- La reconstruction du pavillon ne doit pas débuter avant l'âge de 7 à 10 ans pour attendre que l'oreille controlatérale ait atteint sa taille adulte
- Des associations malformatives sont possibles et doivent être recherchées notamment l'atrésie du conduit auditif externe et l'hypoplasie mandibulaire, car ces structures dérivent des mêmes ébauches

La microtie est une anomalie congénitale caractérisée par un défaut de fusion des bourgeons auriculaires ainsi que l'absence de transposition du lobule. Elle peut s'associer à des syndromes des arcs pharyngiens tels que le syndrome de Treacher Collins ou le syndrome de Goldenhar.

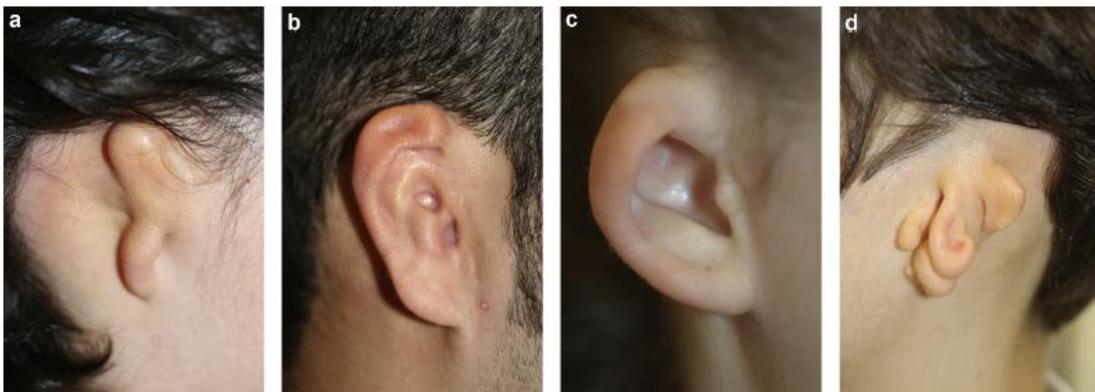


Figure 1 Différents aspects cliniques des reliquats en cas de microties. a : lobulaire, b : petite conque, c : conchal, d : atypique.

La première fente pharyngienne se creuse pour former le conduit auditif externe. Cependant, il est recouvert d'ectoderme dont la portion profonde prolifère et constitue un

amas tissulaire solide, le bouchon méatal, qui ne se recanaliserait qu'à la 26^{ème} semaine. **Toute dysplasie** du pavillon doit systématiquement faire rechercher une atteinte de la fonction auditive.

En moyenne l'auricule atteint 85 % de sa hauteur adulte à 6 ans et 90% autour de 9 ans puis croît très lentement avec l'âge (principalement par croissance lobulaire). Il atteint 95% de sa largeur définitive endéans l'âge de 6 ans. Par contre sa projection est relativement constante au cours de la vie. La longueur finale du conduit auditif externe ne sera atteinte qu'à l'âge de 9 ou 10 ans.

La chirurgie auriculaire chez l'enfant pose un dilemme puisqu'elle ne peut se réaliser qu'après l'âge de la scolarisation ce qui implique parfois un lourd retentissement dans le développement intellectuel et social.

✓ Le bord libre de l'hélix peut être le lieu d'une excroissance cartilagineuse (tubercule de Darwin). Celle-ci est plus ou moins développée. Dans les formes très marquées, elle est nommée Pointe de Darwin.

✓ La racine de l'hélix, est dans certains cas très marquée entraînant une séparation de la conque en deux parties.

✓ Le bord libre de l'hélix peut être également le lieu d'un enroulement plus ou moins marqué pouvant aller jusqu'à une soudure de celui-ci dans la gouttière de l'hélix.

✓ Le relief de l'anthélix est plus ou moins marqué ainsi que les bras supérieur et inférieur entraînant dans certains cas la disparition de la fossette naviculaire.

✓ L'inclinaison de l'antitragus est très variable allant de la position verticale jusqu'à la position oblique en bas et en dehors.

✓ Enfin, le lobule peut être inexistant ou encore bifide. La limite antérieure du lobule est soit en continuité avec la peau de la région parotidienne soit séparée par un sillon. En arrière, le lobule est parfois prolongé par un tubercule rétro-lobulaire.

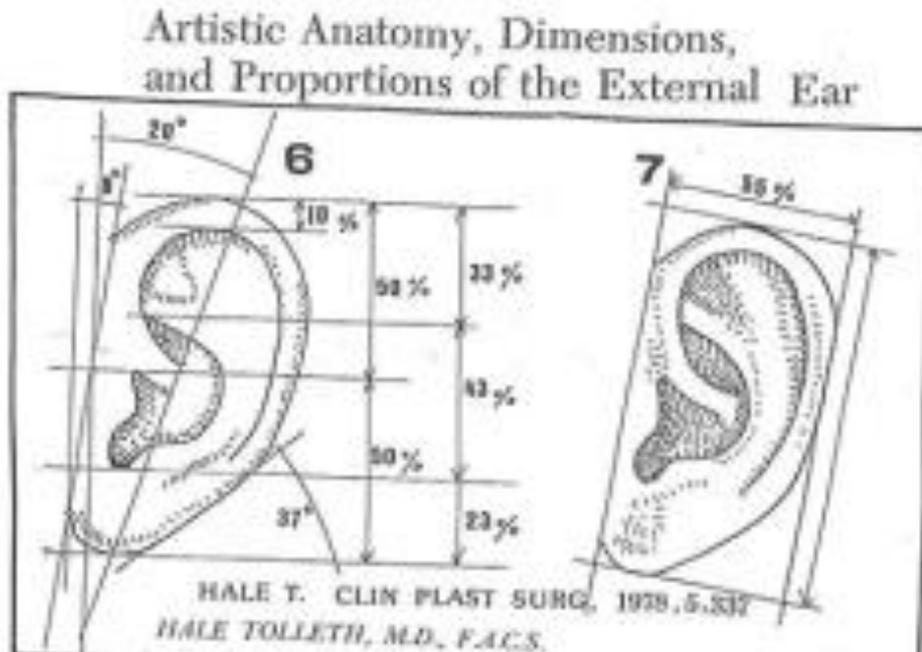
Les proportions habituelles pour les Caucasiens adultes sont d'environ 6,5 × 3,5 cm ; les oreilles africaines sont généralement plus courtes, tandis que les oreilles asiatiques sont généralement plus longues. L'apparence varie beaucoup d'un individu à l'autre, mais les directives suivantes s'appliquent généralement aux oreilles esthétiquement agréables.

Enfin bien qu'il existe une variabilité interindividuelle de morphotypes auriculaires, il est impératif de toujours le symétriser par rapport à l'oreille controlatérale lors de toute chirurgie afin de préserver l'harmonie du visage (si toutes les unités esthétiques sont respectées une différence de hauteur jusqu'à 15% entre les deux pavillons peut ne pas être perçue)



La taille, la forme et la position de l'auricule varient largement d'un individu à l'autre et au sein d'un même individu dépendra de son âge, son sexe et son développement corporel global.

Plusieurs auteurs se sont appliqués à décrire et mesurer les différentes proportions auriculaires (par rapport à la ligne canthale externe, la commissure labiale, le plan de Francfort, le nasion...) afin d'obtenir la morphologie « idéale »

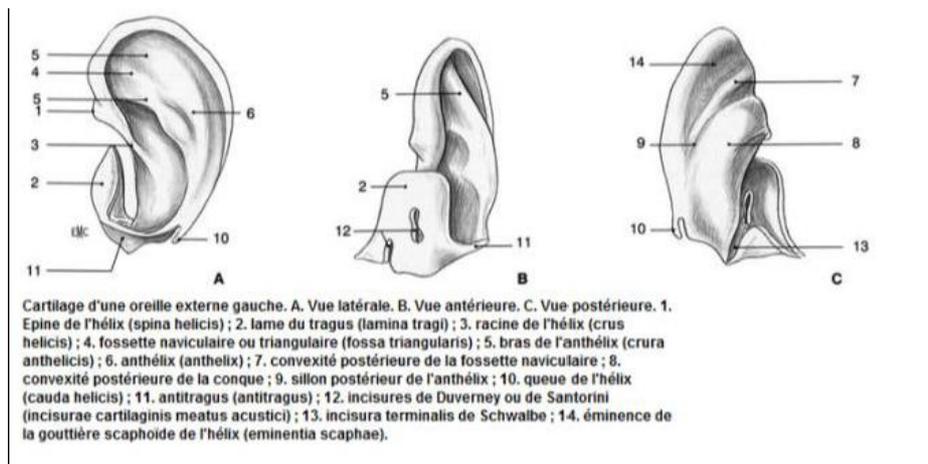


III) Configuration interne : plan fibro-musculaire

Le pavillon est constitué par un revêtement cutané, un fibrocartilage, des muscles et des ligaments. Les pertes de substances larges concernent souvent plusieurs sous-unités dont les caractéristiques individuelles doivent être respectées pour obtenir un résultat harmonieux.

La peau qui recouvre la face antérieure représente 40 à 75 cm² (= surface de la paume de la main). Elle est fine (0.8-1.2mm) et très adhérente au fibrocartilage sur la face externe du pavillon alors qu'elle s'épaissit (1.2-3mm) et est plus mobile à sa face interne (postérieure), immobile, glissant sur le cartilage par l'intermédiaire d'une couche dense de tissu cellulaire relativement lâche. *La laxité cutanée rétro auriculaire et mastoïdienne est un atout exploité dans les lambeaux d'avancement (parvenant jusqu'au rebord de l'hélix voire transfixiant jusqu'à la conque).*

La vascularisation de certaines zones tégumentaires de la face externe de la conque et du scapha est modeste. La trophicité de cette région peut être compromise par l'injection de solutions vaso-constrictrices qui seront interdites sur cette face.



- *Armature fibrocartilagineuse*

Elle est d'une importance capitale car c'est elle qui constitue la plupart des reliefs anatomiques précédemment évoqués, mais aussi parce qu'elle présente des propriétés élastiques particulières dont la maîtrise est à la base de la chirurgie otoplastique.

Ce fibrocartilage, hétérogène dans son épaisseur (0,5 à 1,5 mm) autant que dans ses propriétés mécaniques, forme la quasi-totalité du pavillon, à l'exception du lobule. Il est fait de nombreuses fibres élastiques et recouvert de péri-chondre sur toutes ses faces. Il est particulièrement épais et résistant sur la face postérieure du pavillon, ce qui autorise une bonne traction chirurgicale par des ligatures. Il occupe les deux tiers supérieurs du pavillon (absent au niveau du lobule). *Le soutien apporté au revêtement cutané par des maquettes cartilagineuses est un élément majeur conditionnant le résultat esthétique des chirurgies auriculaires*

La forme du pavillon de l'oreille provient d'un seul morceau de cartilage. Le cadre cartilagineux suit le contour extérieur de l'oreille, à l'exception notable du lobule, qui est dépourvu de tout cadre cartilagineux. Le cartilage forme un cercle presque complet autour du méat auditif ; l'espace entre le tragus et les crêtes de l'hélice est comblé par un ligament. Des fissures existent souvent dans cet espace, permettant une transmission bidirectionnelle de la tumeur ou de l'infection entre la région mastoïde ou parotidienne et le canal externe. La peau fine adhère fortement à la face latérale du pavillon de l'oreille ; la peau de la face médiale est plus épaisse et plus lâche.

La face médiale du cartilage conchoïdal se rapproche de l'os mastoïde et sert de contrefort principal de l'oreille, en maintenant le pavillon de l'oreille éloigné de la tête. L'antihélix est une élévation lisse du cartilage, en forme de crête, qui entoure le bord latéral de la conque. En haut, l'anthélix se divise en une croûte supérieure et une croûte

inférieure et traverse une dépression peu profonde connue sous le nom de fosse triangulaire. Entre l'anthélix et le bord hélicoïdal qui l'entoure se trouve la région en forme de croissant de la fosse scaphoïde. La crosse hélicoïdale antérieure divise partiellement la cavité conchique en deux parties : les cymba conchae et les cavum conchae. À la partie inférieure, l'antihélix est continu avec le cartilage auditif externe latéral par le biais d'une étroite bande cartilagineuse, l'isthme, qui, à son tour, porte également le tragus. Les foramines qui transmettent les vaisseaux et les nerfs sont présent dans tout le cartilage du pavillon de l'oreille, en particulier dans l'omoplate, la fosse triangulaire et concha.

- **Ligaments**

On portera une attention particulière au ligament entre la queue de l'hélix et l'antitragus. Ils sont divisés en ligaments extrinsèques et intrinsèques :

Ligaments extrinsèques

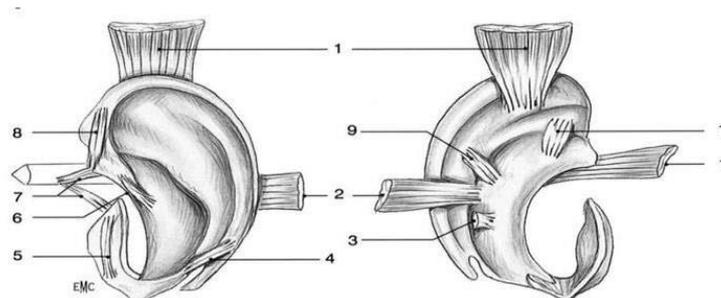
Ils unissent le pavillon à l'os temporal au pourtour du CAE. On distingue :

– un *ligament antérieur* (ligamentum auriculare anterius) allant de l'épine de l'hélix et du tragus à l'apophyse zygomatique. Certains auteurs le considèrent comme un simple épaissement de la galea, mais son rôle d'amarrage est indiscutable et sa section lors d'une incision intertragohélicéenne, pour un abord endaural élargi par exemple, impose sa réparation sous peine de voir le pavillon déjeté en arrière et en dehors ;

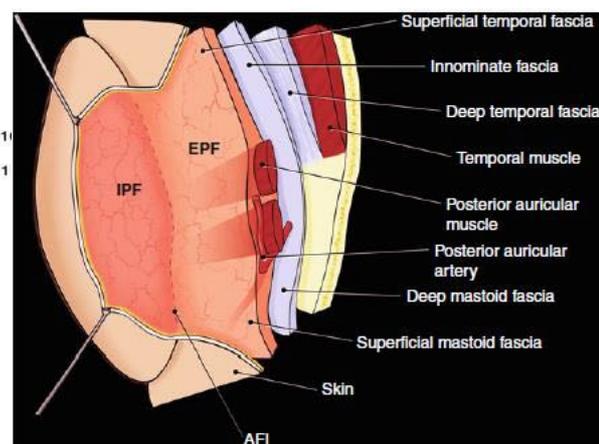
– un *ligament postérieur* (ligamentum auriculare posterius), d'importance fonctionnelle probablement moindre, relie la face interne de la conque à la face externe de l'apophyse mastoïdienne.

Ligaments intrinsèques

Parfois décrits avec minutie dans certains traités anatomiques, ils ne nous paraissent pas présenter de réalité individualisable. Ce sont en fait des expansions conjonctives émanant plus ou moins du péricondre et tantôt comblant des incisions cartilagineuses ou bien exerçant une traction sur certaines parties du cartilage pour lui donner sa forme. Les ligaments intrinsèques relient entre elles les saillies du cartilage.



Muscles et ligaments du pavillon. 1. Muscle auriculaire supérieur ; 2. muscle auriculaire postérieur ; 3. ligament postérieur (ligamentum auriculare posterius) ; 4. muscle de l'antitragus (musculus antitragus) ; 5. muscle du tragus (musculus tragus) ; 6. petit muscle de l'hélix (helicis minor) ; 7. ligament antérieur extrinsèque (ligamentum auriculare anterius) ; 8. grand muscle de l'hélix (helicis major) ; 9. muscle transverse (musculus transversus auriculae) ; 10. muscle oblique (musculus obliquus auriculae) ; 11. muscle auriculaire antérieur.



- **Muscles**

Les muscles sont rudimentaires et atrophiques et se divisent en extrinsèques (auriculaire postérieur, supérieur et antérieur), muscles peuciers innervés par le NC VII et en intrinsèques sans aucun intérêt pratique. Ils se superposent presque aux ligaments.

– Ce sont essentiellement les **muscles extrinsèques**. Ils sont des muscles peuciers innervés par le facial; destinés à orienter le pavillon, mais sont très minces et sans action chez la plupart des individus. On distingue :

– le muscle auriculaire supérieur qui est tendu de l'aponévrose temporale en haut à la face interne du pavillon où il s'insère dans la fossette de l'anthélix ; est un muscle court mais fort qui provient de l'aponévrose épicroânienne ci-dessus et s'insère dans l'éminence de la fosse triangulaire sur la partie postérieure surface auriculaire. Elle est enveloppée de couches de fascia temporal superficielle et reçoit l'innervation de la branche temporale du nerf facial. Le muscle auriculaire supérieur est vascularisé à partir de petites branches de vaisseaux de la temporale superficielle.

– le muscle auriculaire antérieur qui va de l'aponévrose épicroânienne à l'épine de l'hélix et au bord antérieur de la conque ; il fournit un soutien supplémentaire pour le pavillon de l'oreille antérieure. Il est vascularisé par des branches de la temporale superficielle et reçoit l'innervation du nerf auriculo-temporal et du nerf facial. La partie antérieure, le muscle auriculaire est soutenu par un ligament du même nom que celui qui lie le tragus et l'hélicoïdal de la colonne vertébrale à l'arcade zygomatique.

– le muscle auriculaire postérieur, formé de deux à trois faisceaux, qui unit la base de l'apophyse mastoïde à la partie moyenne de la convexité de la conque. C'est ce dernier qui est retiré afin de creuser le lit conchale dans les techniques de reposition et d'ouverture de l'angle céphaloconchal. Il est soutenu par le ligament auriculaire postérieur. A l'arrière, les muscles sont issus du périoste mastoïde. La partie supérieure s'attache à la cymba eminentia, la partie supérieure de la conque. La partie inféro-postérieure du muscle auriculaire s'insère dans le cartilage de la ponticulus, la partie inférieure de la conque éminente. Le ligament auriculaire postérieur renforce le muscle auriculaire postérieur et court parallèle aux deux glissements du muscle de la mastoïde à l'éminence conchale. Ces muscles sont innervés par la branche du nerf facial et vascularisé par les vaisseaux auriculaires.



– Quant aux **muscles intrinsèques**, ils ne présentent pas d'intérêt chirurgical, ils sont tout à fait virtuels sur le vivant. Ce sont le grand et le petit muscle de l'hélix, les muscles du tragus et de l'antitragus, les muscles transverse et oblique sur la face interne. Ils ne sont pas soumis à un contrôle volontaire et sont essentiellement les restes de ce qui était autrefois un sphincter de contrôle de l'entrée sonore. A posteriori, il y a quatre principaux ligaments intrinsèques ainsi que verticalement et les fibres musculaires disposées horizontalement relier et soutenir le cartilage des circonvolutions de l'oreillette.

IV) Vascularisation

- Artères :

La vascularisation artérielle provient de la carotide externe à partir de deux systèmes :

Un pédicule antérieur provenant de branches de l'artère temporale superficielle (artères branche antérosupérieure pour le quadrant antérosupérieur du pavillon ;

– une branche antéromoyenne pour la conque et la racine de l'hélix ;

– une branche antéro-inférieure pour le tragus et le lobule ;

Un pédicule postérieur provenant de l'auriculaire antérieur au nombre de trois :

– l'artère auriculaire postérieure et qui vaut en importance sur le système précédent. Il se distribue en plusieurs rameaux. Il irrigue la totalité de la face postérieure du pavillon et une

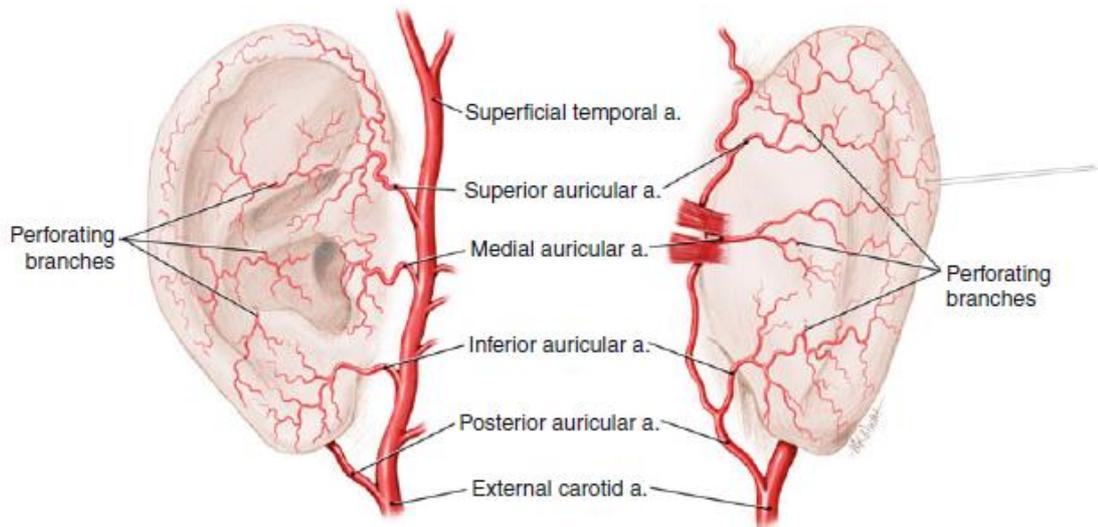
partie de sa face antérieure par le truchement de rameaux perforants contournant l'hélix.

Vascularise la plus grande partie du pavillon : toute la face interne (postérieure) et par des rameaux perforants, les deux tiers postérieurs de sa face externe, des rameaux perforants contournant l'hélix. Passe sous le muscle auriculaire postérieur dans le sillon rétro auriculaire

Ces vaisseaux forment un réseau richement ramifié et anastomosé, le réseau entre la peau et le périchondrium de la surface auriculaire antérieure. Le calibre de ces navires varie, mais il y a assez de vaisseaux perforants cohérents qui passent des régions de l'antitragus, des cymba conchae et des triangles fossa à la surface auriculaire postérieure. L'artère auriculaire postérieure se forme lorsque la branche postérieure de la carotide externe passe sous le grand nerf auriculaire vers l'apophyse mastoïde. Une branche mastoïde fournit la peau dans cette zone. Le principal auriculaire postérieur l'artère continue derrière l'oreillette et passe supérieurement derrière les muscles auriculaires postérieurs. Trois branches principales alimentent la partie postérieure (crânienne) surface auriculaire : inférieure, médiale et postérieure, les artères auriculaires. Ces artères forme une arcade anastomotique superficielle juste en dessous de la peau. Cette dernière est enveloppée dans un fascia qui sépare la graisse de la surface auriculaire postérieure en une couche trabéculaire superficielle et une couche profonde. Les branches postérieures de l'artère auriculaire perforent également le cartilage auriculaire à l'anastomose avec les vaisseaux antérieurs.

Vascularisation inconstante

Peu d'études anatomiques ont cartographié la vascularisation de l'auricule mais toutes s'accordent à attribuer la majorité de la vascularisation du pavillon (face interne et 2/3 postérieurs de la face externe) à l'artère auriculaire postérieure (qui passe dans le sillon rétroauriculaire en s'insinuant sous le muscle auriculaire postérieur). Le 1/3 antérieur de la face externe du pavillon (lobule, tragus et racine de l'hélix) est quant à lui vascularisé par l'artère temporale superficielle. **Leurs branches** sont inconstantes mais les travaux de Park, Pinar et Tilotta retrouvent 3 branches pour l'artère auriculaire postérieure (une pour l'hélix, une pour la conque et pour le lobule) et deux branches pour l'artère temporale superficielle (une pour la racine de l'hélix et une pour le tragus). Il semble qu'il existe un riche réseau anastomotique au niveau du 1/3 supérieur de l'auricule et que les rameaux transfixiants de l'artère auriculaire postérieure traversent au niveau de la conque.



AP = L'abondance de la vascularisation explique le caractère relativement hémorragique des interventions, mais la richesse des anastomoses autorise tous les types d'incisions.

¶ *Système veineux*

Les veines se répartissent aussi en deux territoires :

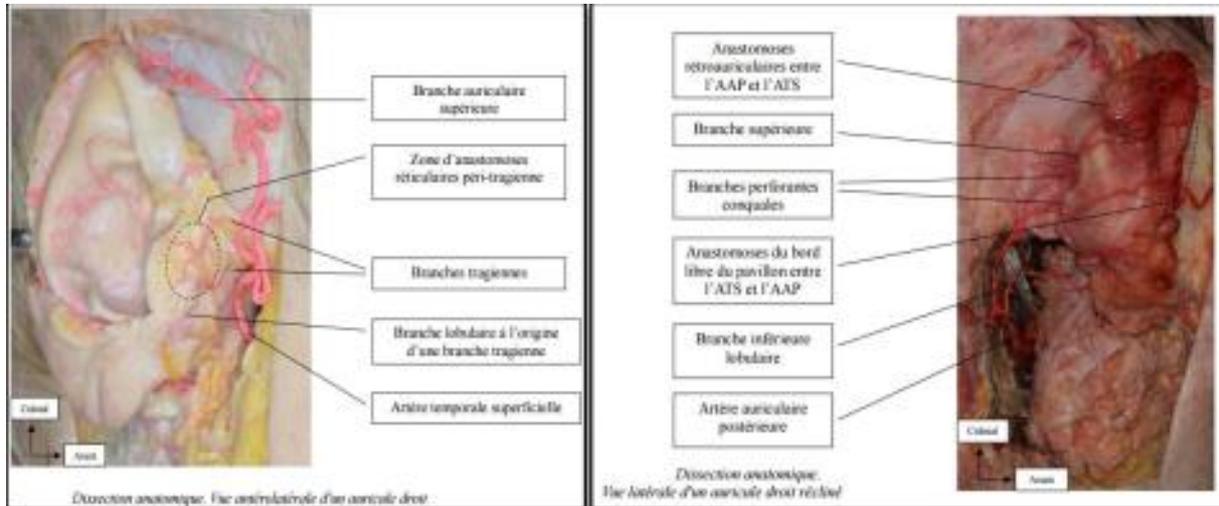
- le *territoire antérieur* : les superficielles se jettent dans le plexus sous-cutané de la joue, les profondes dans la veine temporale en haut, les veines profondes de la parotide postérieure en bas ;

- le *territoire postérieur* : les superficielles communiquent avec les veines occipitales superficielles, les postéro-supérieures qui se jettent dans la veine temporale profonde, les moyennes et inférieures se collectent dans un arc postérieur constant qui se termine dans les veines profondes de la glande parotide. Quelques branches communiquent avec les veines de la région mastoïdienne.

✓ Se jettent en avant dans la veine temporale superficielle et en arrière dans la veine auriculaire postérieure et la veine émissaire mastoïdienne.

Une connaissance approfondie des perforateurs artériels de l'oreillette est essentielle pour concevoir des lambeaux chondrocutanés. Le drainage veineux se fait par les veines auriculaires postérieures dans la jugulaire externe et le système temporel et les veines rétro mandibulaires.

La réussite des lambeaux locaux au hasard (« island flaps ») repose sur la préservation de ces pédicules postérieur et antérieur et il importe d'être particulièrement prudent lors de l'abord du sillon rétro auriculaire (et du muscle auriculaire postérieur), ainsi que le bord postérieur de l'hélix et la conque. On évitera les décollements postérieurs larges. Bien que l'apport sanguin provienne du bas, le riche réseau anastomotique explique le succès de lambeaux locaux au hasard, même à pédicule supérieur



1

Lymphatiques

Zone charnière Il existe trois réseaux de drainage lymphatique au niveau du pavillon de l'oreille:

- un réseau antérieur (drainant le tragus, la partie antérieure de l'hélix, de la fosse naviculaire et de la conque) vers les ganglions parotidiens pré auriculaires
- un réseau inférieur, (drainant le lobule, l'antitragus et la partie inférieure de la conque) vers les ganglions parotidiens inférieurs
- un réseau postérieur (drainant la partie postérieure de l'hélix, l'anthélix, la partie postérieure de la conque, et toute la face interne ou postérieure du pavillon vers les ganglions mastoïdiens, parotidiens inférieurs, et latéraux profonds du cou

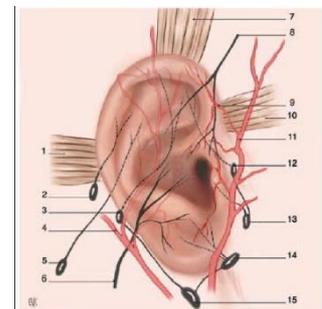


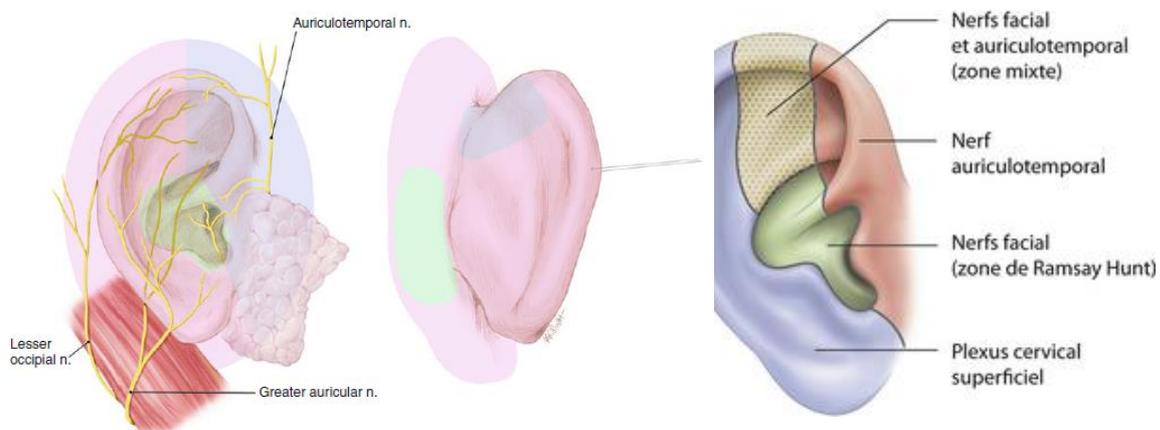
Figure 2. Schéma de la vascularisation et musculature extrinsèque de l'auricule, d'après Bouchet et Cuilleret. Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle. Tome 1, Le système nerveux central, la face, la tête et les organes des sens. Paris, Masson : 1997. 1. Muscle auriculaire postérieur ; 2. ganglion mastoïdien ; 3. ganglion rétro-auriculaire ; 4. artère auriculaire postérieure ; 5. ganglion de la chaîne du spinal ; 6. rameau auriculaire du plexus cervical superficiel ; 7. muscle auriculaire supérieure ; 8. nerf auriculotemporal ; 9. artère auriculaire antérieure ; 10. muscle prétragien ; 11 : artère temporale superficielle ; 12. ganglion prétragien ; 13, 14. ganglions préauriculaires ; 15. ganglion sous-digastrique.

10% des carcinomes épidermoïdes au niveau de l'oreille externe donnent des métastases ; il faudra donc systématiquement rechercher les adénopathies (cliniquement et radiologiquement) dans les aires de drainage correspondantes

Nerfs

Le nerf grand auriculaire (issu du plexus cervical superficiel (C2-C3)) qui se divise en deux rameaux, antérieur et postérieur, pour chaque face du pavillon qui est responsable de l'essentiel de l'innervation sensitive du pavillon. Il émerge sur le bord postérieur du sternocléidomastoïdien comme racine, entre le fascia sternocléidomastoïdien et le platysma. Le nerf se divise en antérieur et postérieur des branches sous l'oreillette. La partie antérieure perce le lobule et envoie des signaux sensoriels les branches inférieures, postérieures et supérieures des parties de la surface auriculaire latérale. La partie postérieure de la branche du grand nerf auriculaire passe sous le lobule et alimente la surface crânienne de l'auricule. Le grand nerf auriculaire innerve également les parois antérieures et supérieures de l'auditoire externe canal. Le nerf occipital inférieur provient également des fibres de la deuxième, et parfois de la troisième, nerfs cervicaux. Elle suit le bord postérieur du sternocléidomastoïdien, derrière le pavillon de l'oreille, pour innervé le cuir chevelu ainsi que la partie supérieure de la surface auriculaire crânienne.

Le nerf auriculotemporal (issu de la branche du nerf maxillaire inférieur du trijumeau NCV3) pour le tragus et la racine de l'hélix. Bien qu'il s'agisse principalement d'un nerf sensoriel, il est également porteur de fibres sympathiques et de parasympathiques et branches ganglionnaires qui communiquent avec le ganglion otique. Ses deux racines encerclent l'artère méningée moyenne et s'unissent ensuite derrière l'artère et passent superficiellement pour se situer entre l'extérieur le méat acoustique et l'articulation temporo-mandibulaire. Le nerf auriculo-temporal passe au-dessus de l'articulation temporo-mandibulaire avec les vaisseaux temporaux superficelle, sur les zygomatiques vers la tempe. Les branches sensorielles du nerf auriculo-temporal alimente le tragus, inférieur de l'antihélix, partie antéro-supérieure de la scapha et hélix, et crus de l'hélix. Il innerve également la paroi postérieure du canal auditif et membrane tympanique. La branche auriculaire du nerf vague se présente du ganglion supérieur sous la jugulaire foramen. Il passe par l'os temporal et sort du fissure tympanomastoïde à l'ouverture du méat acoustique externe . Il se divise en deux branches, l'une fournissant la conque et l'autre cymba conchae du pavillon de l'oreille et l'autre anastomose avec la branche auriculaire postérieure du nerf facial.



Le nerf petit occipital (C2-C3)

Le nerf facial Le rameau sensitif du nerf facial innerve cette zone de Ramsay- Hunt formée de la conque et du méat acoustique externe.

La branche auriculaire du nerf vague (NCX)

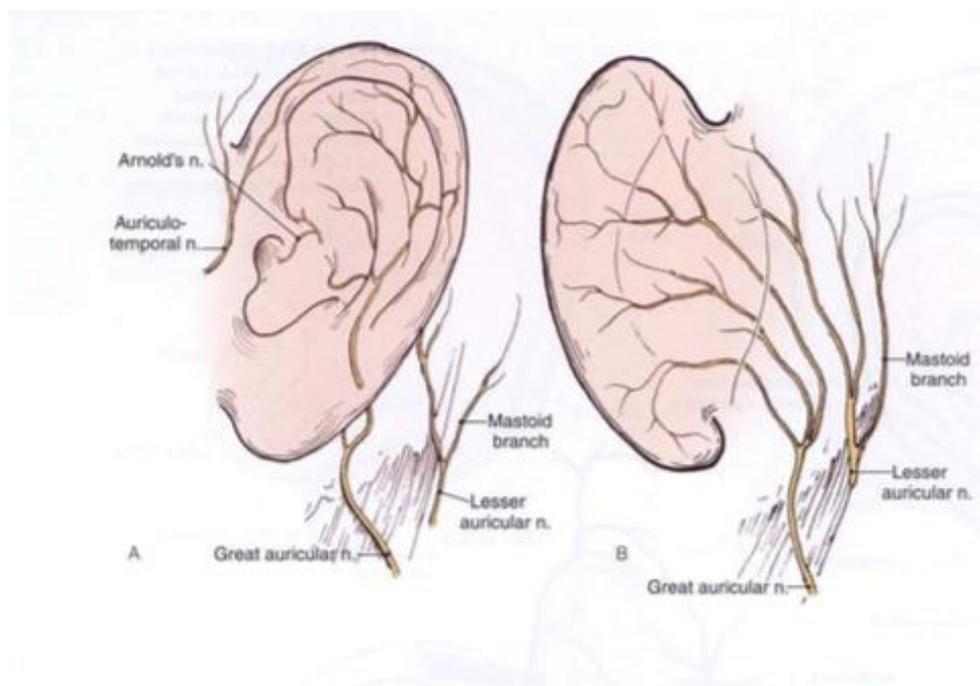
La branche auriculaire du nerf vague, ou nerf d'Arnold, innerve également le fond du conduit auditif externe. Les branches motrices du nerf facial innervent les muscles auriculaires extrinsèques et intrinsèques. Après émergence de la capsule parotidienne, de la branche du nerf facial passe sous le système musculo-aponévrotique superficiel et antéro-supérieurement vers la région temporale et latérale canthus. Au cours de son parcours, il émet plusieurs des branches qui innervent le tragus, helicis major, helicis minor, et le muscle auriculaire antérieur. Pour en savoir plus supérieurement, les branches innervent le muscle auriculaire supérieure, et d'autres continuent à fournir le muscle auriculaire postérieur et le petit muscle intrinsèque les muscles de la surface auriculaire postérieure. Les fibres sympathiques autonomes qui voyagent avec le nerf facial assure la vasomotricité et la sécrétion.

Bien que peu considéré pendant longtemps, le réseau sensitif de l'oreille soulève actuellement de nombreux débats dans la population scientifique ; certains avançant l'hypothèse d'une somatotopie à son niveau (à la base de l'auriculothérapie) que le chirurgien de l'oreille ne peut pas ignorer.

Innervation motrice :

Par l'intermédiaire de rameaux du nerf facial qui sont destinés aux muscles du pavillon

Note clinique : L'existence de différents pédicules nerveux sensitifs doit être prise en compte, notamment lors de l'anesthésie locale. Ce type d'anesthésie utilisant un mélange adrénaliné ne doit jamais comporter d'injection sur la face antérieure du pavillon, sa vascularisation s'exposant à un risque majeur de nécrose.



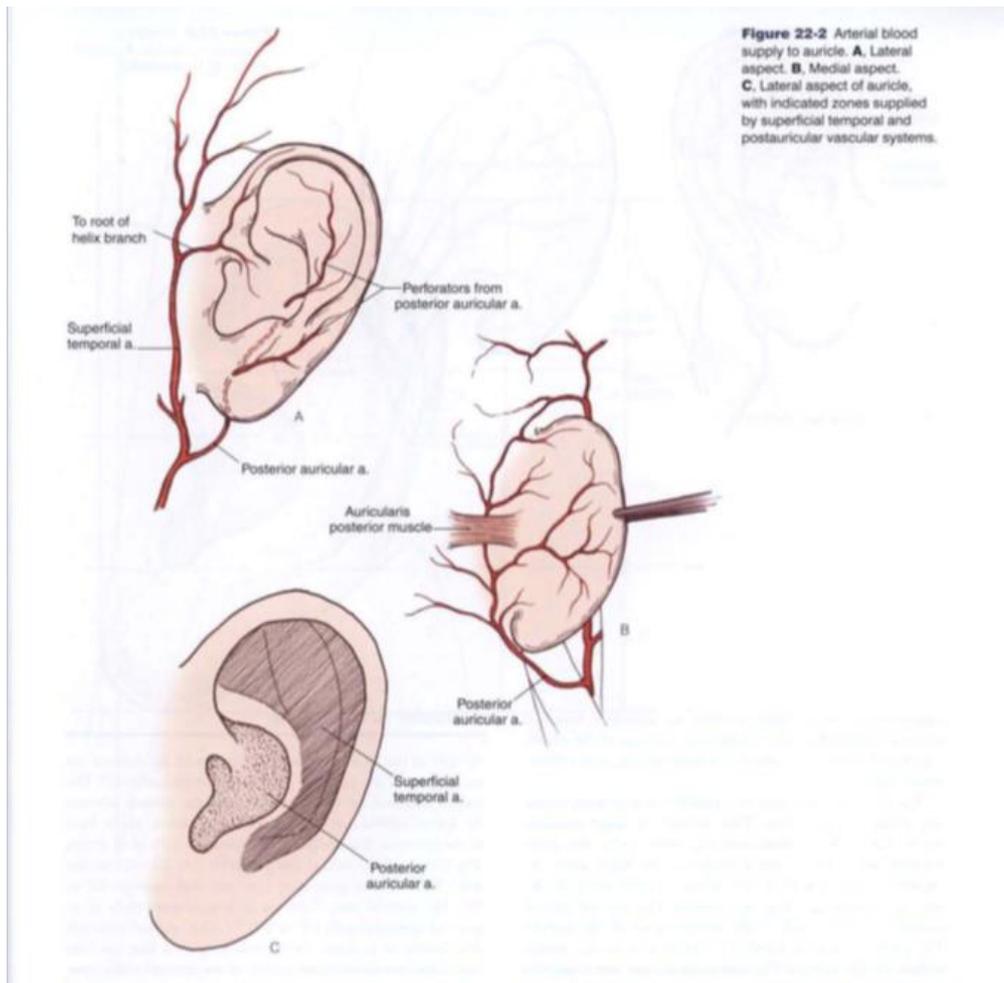


Figure 22-2 Arterial blood supply to auricle. **A**, Lateral aspect. **B**, Medial aspect. **C**, Lateral aspect of auricle, with indicated zones supplied by superficial temporal and postauricular vascular systems.

Physiologie

L'oreille externe a pour rôle la concentration, l'amplification, l'orientation et la focalisation du son, grâce à sa forme conique conduisant directement le son vers le tympan par le CAE. Elle assure une amplification globale de 15 dB dans la gamme des fréquences 1,5 à 7 kHz.

La transmission se fait par conduction aérienne ; s'il existe un obstacle dans le conduit il va avoir atténuation : perte auditive de l'ordre de 15 dB.

CONCLUSION

Sa pratique réclame une connaissance parfaite de l'anatomie auriculaire et des options de reconstruction, ainsi qu'une certaine aisance manuelle qui ne sera acquise qu'après une courbe d'apprentissage et au contact de chirurgiens spécialisés et passionnés. A ce jour il n'existe pas de guidelines et l'existence de nombreuses classifications doit aider le praticien sans pour autant cloisonner sa prise en charge, qui doit être adaptée au cas par cas.