

loppée, et que dans la race éthiopienne, c'est au contraire la partie occipitale qui l'emporte : dans celle-ci la tête offrait donc moins de tendance à tomber en avant, et une grande capacité des sinus était moins nécessaire.

E. — Mécanisme et résistance de la face.

Les deux mâchoires se comportent très différemment à l'égard du crâne; la supérieure s'unit à cette cavité par les liens les plus solides; l'inférieure lui est seulement contiguë. Considérées dans leur mécanisme, la première est donc remarquable par son immobilité et sa résistance; la seconde, par l'étendue et la variété de ses mouvements.

Résistance de la mâchoire supérieure. — Les efforts qui mettent en jeu cette résistance sont de deux ordres : indirects lorsqu'ils s'exercent sur le crâne; directs lorsqu'ils s'appliquent à la face.

Toutes les violences dont la cavité crânienne peut être le siège ont pour effet, lorsqu'elles se propagent à travers ses parois, d'ébranler également les os de la face; et celle-ci, en absorbant une partie plus ou moins notable de l'effort, devient pour l'enveloppe osseuse de l'encéphale, et pour l'encéphale lui-même, un appareil de protection.

Les efforts que supporte la face peuvent suivre plusieurs directions : les plus importants sont ceux qui se transmettent de bas en haut.

L'effort qui se dirige de bas en haut est le plus fréquent, puisque c'est celui qui se produit pendant la mastication. La mâchoire inférieure a été comparée alors à un marteau, et la supérieure à une enclume. Cette enclume, qui a pour base l'arcade dentaire, s'appuie sur le crâne par six colonnes verticales, à travers lesquelles l'ébranlement se propage jusqu'à la boîte osseuse. — Deux de ces colonnes, situées en avant et en dedans, sont représentées par les apophyses montantes; deux autres, situées en avant et en dehors, sont constituées par les apophyses pyramidales et les os malaires; les deux dernières, placées en arrière, sont formées par la tubérosité des maxillaires étroitement unie aux apophyses ptérygoïdes. Ces six colonnes correspondent, par leur extrémité supérieure, aux parties les plus solides de la base du crâne : en dedans, à l'échancrure nasale du frontal; en dehors, à l'apophyse orbitaire externe de cet os; en arrière, au corps du sphénoïde. Il est digne de remarque que les dents appelées à supporter des efforts considérables s'implantent sur ces colonnes : ainsi les canines se fixent sur les colonnes internes; les grosses molaires sur les colonnes externes et postérieures. Les petites molaires, qui supportent des efforts moins grands, occupent l'intervalle des deux colonnes antérieures; et les incisives, qui sont le siège d'efforts moins considérables encore, sont situées entre les deux colonnes internes.

Quelquefois l'effort ne porte pas immédiatement sur la mâchoire supérieure, mais sur l'inférieure, qui, préalablement rapprochée, fait corps avec elle; il se transmet alors au crâne en suivant les six colonnes précédentes et deux autres colonnes non moins résistantes, représentées par les branches du maxillaire.

DES ANNEXES DE LA FACE

Sous ce titre, je comprendrai l'*os hyoïde* et l'*appareil hyoïdien*. Cet appareil, donnant attache, d'une part aux muscles de la langue, de l'autre à tous les muscles du plancher de la bouche, peut être considérée comme faisant partie du squelette de la cavité buccale.

I. — Os hyoïde.

L'*os hyoïde* est un os impair, médian et symétrique, situé à la partie antérieure et supérieure du cou, entre la langue et le larynx, avec lesquels il affecte les connexions les plus intimes. Sa forme parabolique l'a fait comparer à l'upsilon de l'alphabet grec.

Considéré dans son ensemble, cet os présente : une face antérieure convexe qu'on peut facilement sentir au-dessous des téguments sur la ligne médiane; une face postérieure concave qui embrasse l'épiglotte et les parties latérales du pharynx; un bord supérieur horizontal donnant attache aux muscles de la langue, à ceux du plancher de la bouche, et à deux osselets mobiles, les *petites cornes*, qui font partie de l'hyoïde; un bord inférieur horizontal aussi, sur lequel viennent s'insérer de chaque côté trois muscles appartenant à la région hyoïdienne inférieure; et deux extrémités dirigées en arrière vers la colonne vertébrale, dont elles restent toujours séparées par un certain intervalle.

Considéré dans sa constitution, il est composé de cinq parties : une



FIG. 75. — Os hyoïde, face antérieure.

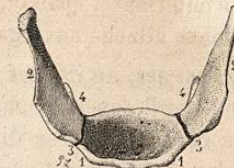


FIG. 76. — Os hyoïde, face postérieure.

FIG. 75. — 1, 1. Face antérieure ou convexe du corps de l'hyoïde. — 2, 2. Grandes cornes. — 3, 3. Union de celles-ci avec le corps. — 4, 4. Petites cornes.

FIG. 76. — 1, 1. Face postérieure ou concave du corps. — 2, 2. Face inférieure des grandes cornes. — 3, 3. Union des grandes cornes avec le corps. — 4, 4. Petites cornes, dont on n'aperçoit sur cette face que le sommet.

partie moyenne, ou *corps*; deux parties latérales, ou *grandes cornes*; et deux parties supérieures beaucoup moins étendues que les précédentes, ou *petites cornes*. — Pour le mettre en position, il faut tourner en arrière sa concavité, placer en haut le bord qui supporte les petites cornes, et donner à ce bord une direction horizontale.

1° *Corps*. — Il est situé sur la ligne médiane. Allongé transversalement, recourbé de haut en bas et d'avant en arrière.

Sa face antérieure, convexe, présente une ligne saillante, transversale, qui la divise en deux parties, l'une supérieure, presque horizontale, l'autre inférieure, tournée en avant et un peu en bas. Sur la partie supérieure on remarque au milieu une légère saillie, et de chaque côté une dépression à laquelle viennent s'attacher les muscles digastrique, stylo-hyoïdien, mylo-hyoïdien, génio-hyoïdien et hyo-glosse. Sur la partie inférieure il existe aussi deux petites dépressions latérales qui reçoivent l'attache des muscles sous-hyoïdiens.

La face postérieure, inclinée en bas et concave, répond à l'épiglotte, qui lui est unie par un tissu fibro-élastique jaunâtre.

Le bord supérieur, tourné en arrière, donne attache au muscle lingual supérieur; il est recouvert par la muqueuse de base de la langue.

Le bord inférieur reçoit l'insertion des muscles thyro-hyoïdiens. Il répond au bord supérieur du cartilage thyroïde, qui pendant la déglutition remonte jusqu'à lui pour se loger dans sa concavité.

Les extrémités du corps de l'os hyoïde sont recouvertes d'une lame de cartilage par laquelle elles s'unissent à la base des grandes cornes.

2° *Grandes cornes ou cornes thyroïdiennes*. — Situées à droite et à gauche du corps et plus longues que celui-ci, les grandes cornes sont aplaties de haut en bas. — Leur face supérieure reçoit l'attache de l'hyo-glosse en avant, du constricteur moyen du pharynx en arrière. L'inférieure donne insertion à la membrane thyro-hyoïdienne. Le bord externe est convexe; l'interne, concave et sous-jacent à la muqueuse pharyngienne. L'extrémité antérieure, épaisse, s'unit au corps de l'os. La postérieure, arrondie, donne attache aux ligaments thyro-hyoïdiens latéraux.

3° *Petites cornes, ou cornes styloïdiennes*. — Les petites cornes sont situées sur le bord supérieur de l'os, au niveau de l'union du corps avec les grandes cornes. Elles se dirigent obliquement de bas en haut, de dedans en dehors et d'avant en arrière. On les a comparées à un grain d'orge dont elles offrent assez bien, en effet, la forme et les dimensions. Leur extrémité inférieure, arrondie, répond à la lame cartilagineuse qui unit le corps aux grandes cornes; elle adhère à cette lame par un cordon fibreux très court. Leur extrémité supérieure donne attache au ligament stylo-hyoïdien.

L'os hyoïde est formé principalement de tissu compact. Il se développe

par cinq points d'ossification: un pour le corps, deux pour les grandes cornes, deux pour les petites. — Le point d'ossification du corps et celui des grandes cornes se montrent à la fin de la grossesse ou dans les premiers mois qui suivent la naissance. — Celui des petites cornes naît beaucoup plus tard et à une époque très variable. — A quarante ans, et souvent bien avant, les grandes cornes se soudent au corps. Les petites cornes se soudent aussi quelquefois au corps, mais seulement dans la vieillesse.

II. — Appareil hyoïdien.

Sous ce nom, E. Geoffroy Saint-Hilaire a décrit, en 1818, un ensemble d'osselets disposés en série linéaire et formant une longue arcade attachée par ses extrémités à la partie inférieure des temporaux (1).

Cette arcade, inscrite dans la courbe du maxillaire inférieur, répond par sa concavité à la base de la langue et aux parties latérales du pharynx. On la retrouve dans toute la série des vertébrés où elle a été poursuivie avec une rare sagacité par l'illustre auteur de la *Philosophie anatomique*. Mais ses études sur ce point avaient été à peine remarquées. M. le professeur Milne Edwards, dans son *Traité de physiologie et d'anatomie comparée*, les a rappelées à l'attention des anatomistes et a pris soin d'en faire ressortir tout l'intérêt (2).

L'appareil hyoïdien, qui atteint ses plus grandes proportions chez les poissons, devient rudimentaire, presque filiforme, chez les oiseaux, et nous offre chez les mammifères un moyen développement. Chez l'homme, il descend à un état d'atrophie extrême; mais l'analyse philosophique en retrouve cependant sans peine tous les éléments.

Cet appareil comprend trois parties: l'une médiane, embrassant la base de la langue; les deux autres, latérales, qui vont s'attacher obliquement à la base du crâne. — La partie médiane est représentée par le corps de l'hyoïde et ses grandes cornes.

Les parties latérales, ou *chaines hyoïdiennes*, se composent chacune de trois osselets unis les uns aux autres par une substance fibreuse intermédiaire. E. Geoffroy Saint-Hilaire désignait ces osselets, en procédant de bas en haut, sous les noms d'*apohyal*, de *cératohyal*, de *stylhyal*. L'inférieur s'unit à l'hyoïde. — Le supérieur s'articule avec le temporal; il est d'autant plus développé, que la face est plus volumineuse et plus allongée: aussi le voit-on atteindre des dimensions considérables chez quelques mammifères, particulièrement chez le bœuf et le cheval.

Chez l'homme, chaque chaîne hyoïdienne se trouve représentée par les

(1) E. Geoffroy Saint-Hilaire, *Philosophie anatomique: des os antérieurs de la poitrine, ou de l'hyoïde*, p. 140.

(2) Milne-Edwards, *Traité de physiologie et d'anatomie comparée*, t. IV, p. 80

mêmes osselets. Le segment inférieur de la chaîne, ou l'apohyal, est constitué par les petites cornes de l'hyoïde; le segment supérieur, ou le stylhyal, par l'apophyse styloïde; et le segment moyen, ou le cératohyal, par un osselet situé sur le prolongement de celle-ci, dans l'épaisseur du tégument stylo-hyoïdien.

L'apophyse styloïde, considérée par tous les auteurs comme une dépendance du crâne, n'appartient donc pas à cette cavité; elle fait partie de

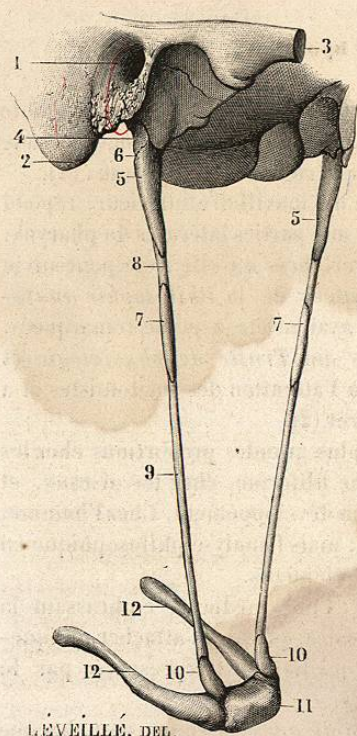


FIG. 77. — Appareil hyoïdien normal de l'homme.

FIG. 77. — 1. Conduit auditif externe. — 2. Apophyse mastoïde. — 3. Apophyse zygomatique dont l'extrémité antérieure a été excisée. — 4. Prolongement hyoïdien. — 5. Apophyse styloïde ou stylhyal. — 6. Union du prolongement hyoïdien avec le stylhyal. — 7. Cératohyal. — 8. Cordon fibreux unissant le stylhyal au cératohyal. — 9. Ligament stylo- ou plutôt cérato-hyoïdien. — 10, 10. Petite corne de l'os hyoïde, ou apohyal. — 11. Corps de l'os hyoïde. — 12, 12. Grandes cornes de cet os.

FIG. 78. — 1. Conduit auditif externe. — 2. Apophyse mastoïde. — 3. Apophyse zygomatique. — 4. Prolongement hyoïdien. — 5, 5. Stylhyal. — 6. Soudure du stylhyal avec le prolongement hyoïdien. — 7, 7. Cératohyal considérablement hypertrophié. — 8, 8. Soudure du cératohyal avec le stylhyal. — 9, 9. Ligament stylo-hyoïdien aux dépens duquel le cératohyal s'est allongé. — 10, 10. Apohyal, ou petite corne. — 11. Corps de l'os hyoïde. — 12, 12. Grandes cornes de cet os.

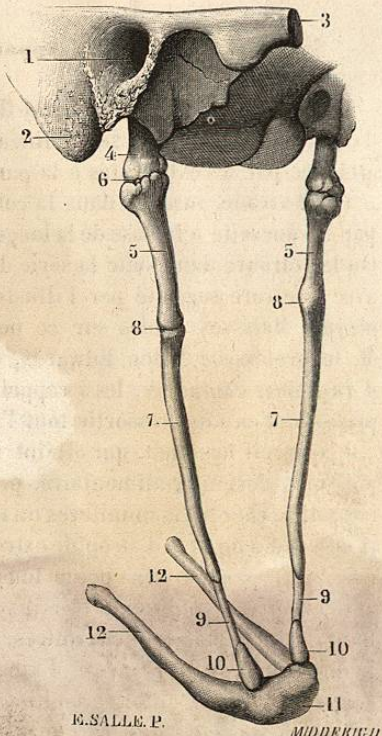


FIG. 78. — Appareil hyoïdien anormal.

l'appareil hyoïdien. — Il existe cependant sur les temporaux de l'homme, comme sur ceux des mammifères, immédiatement au-devant du trou stylo-mastoïdien, une apophyse; mais elle dépasse à peine le sommet de l'apophyse vaginale, c'est le *prolongement hyoïdien*. Ce prolongement, signalé seulement depuis qu'on a reconnu sa destination, ne se développe pas par un point osseux particulier; il a pour origine un cylindre cartilagineux continu supérieurement avec le cartilage de la portion mastoïdienne, et occupant un véritable canal situé entre le trou stylo-mastoïdien et la portion tympanale du temporal.

L'osselet supérieur de la chaîne hyoïdienne s'unit au prolongement hyoïdien par un fibro-cartilage, en sorte que chez l'homme, comme chez les mammifères, il reste longtemps mobile. A trente ans, ce fibro-cartilage commence à être envahi par les sels calcaires; il s'ossifie avec une extrême lenteur. A quarante ans, il est en général soudé au temporal. L'apophyse styloïde offre alors 3 centimètres de longueur, et se compose de deux parties: 1^o du prolongement hyoïdien; 2^o du stylhyal.

La pièce intermédiaire de la chaîne hyoïdienne, ou le cératohyal, découverte en 1818 par Geoffroy Saint-Hilaire, présente en général une longueur de 14 à 18 millimètres. Elle est plus grêle que la précédente et s'unit par son extrémité supérieure à celle-ci, c'est-à-dire au sommet de l'apophyse styloïde des auteurs, à l'aide d'un ligament ou cordon fibreux qui lui permet de se mouvoir sur cet osselet. De sa partie inférieure part un autre ligament extrêmement long et grêle, qui va s'attacher à la petite corne: c'est le *ligament stylo-hyoïdien*: il atteste par son étendue et sa ténuité le degré d'atrophie considérable où cette chaîne est descendue chez l'homme. — A la naissance, ce ligament est très court, mais volumineux, cylindrique, de couleur jaunâtre et exclusivement composé de fibres élastiques. A mesure que la chaîne hyoïdienne s'allonge, il s'atrophie. — Le cératohyal s'ossifie avant le stylhyal. Souvent je l'ai trouvé déjà ossifié, alors que le point d'ossification du stylhyal n'avait pas encore paru.

De cinquante à soixante ans, le ligament destiné à unir les deux pièces supérieures de la chaîne hyoïdienne s'ossifie; le cératohyal, en d'autres termes, se soude au stylhyal. L'apophyse styloïde revêt alors cet aspect monumental, contourné et noueux, qui la caractérise chez quelques individus. Sa longueur, après cette soudure, varie de 4 à 5 centimètres; des deux nodosités qu'elle présente, l'une répond à l'union du prolongement hyoïdien avec le stylhyal, l'autre à l'union du stylhyal avec le cératohyal.

Quelquefois aussi le ligament stylo-hyoïdien s'ossifie dans sa partie supérieure; on l'a même vu s'ossifier sur toute son étendue. Serres a communiqué à E. Geoffroy Saint-Hilaire un fait semblable. Il en existe un exemple dans le musée Orfila (fig. 78).