

clavière; celle qui occupe son côté externe supporte l'artère correspondante. — La face inférieure, plane ou légèrement convexe, s'incline en dedans. Elle est dépourvue de gouttière.

Des deux bords, l'un est interne, concave et mince; l'autre externe, convexe, plus mince à sa partie moyenne qu'à ses extrémités.

Extrémité postérieure. — Elle est rectiligne et beaucoup plus étroite que les autres parties de la côte. — La tête, arrondie, présente une facette unique, circulaire, qui s'articule avec la facette supérieure de la première vertèbre dorsale. — La tubérosité, très saillante, occupe le sommet du coude de la côte; le bord externe du corps et le bord postérieur du col, en se réunissant sur ce sommet, forment un angle droit ou presque droit chez la plupart des individus, en sorte que cette côte, considérée comme dépourvue d'angle, est caractérisée au contraire par sa forme essentiellement anguleuse. — Le col n'est pas aplati d'avant en arrière, mais de haut en bas. Il s'unit à l'apophyse transverse de la première dorsale par son bord postérieur; son bord antérieur, rectiligne, forme, avec le bord concave du corps, la partie rentrante de l'angle de la côte.

L'extrémité antérieure de la première côte en représente la partie la plus épaisse; elle en est aussi la partie la plus large.

En résumé, la première côte diffère de toutes les autres: 1° par sa largeur et sa brièveté; 2° par ses faces, presque horizontales, et courbées suivant leurs bords; 3° par leur courbure de torsion, nulle ou peu prononcée; 4° par leur angle, qui répond à la tubérosité et qui est très saillant, presque droit; 5° par leur col, étroit, rectiligne et aplati de haut en bas.

Deuxième côte. — Elle est moins large que la première, mais d'une longueur à peu près double; très courbée suivant ses bords, et à peine suivant ses faces. — Le rayon de sa courbure d'enroulement offre aussi beaucoup plus d'étendue. — Sa courbure de torsion fait en général complètement défaut, en sorte que, posée sur un plan horizontal, elle le touche par ses deux extrémités et sa partie moyenne. — Son angle, toujours très peu accusé, se trouve situé à 1 centimètre en dehors de la tubérosité.

Corps. — La face externe, tournée en haut, présente, sur sa partie moyenne, une empreinte rugueuse à laquelle s'attachent le scalène postérieur et le grand dentelé. — La face interne, tournée en bas, est dépourvue de gouttière. — Sur le bord supérieur il en existe une, quelquefois très superficielle, mais en général assez prononcée; cette gouttière supérieure commence au niveau de l'angle de la côte, et se prolonge jusqu'à l'empreinte située sur la face externe. — Le bord inférieur est parallèle au précédent et beaucoup plus excentrique.

Extrémité postérieure. — La tête de la côte et sa tubérosité ne

diffèrent pas sensiblement de celles des côtes suivantes. Le col, très étroit, irrégulièrement arrondi, ou un peu aplati d'avant en arrière, établit la transition entre celui qui le précède et ceux qui le suivent. Sa partie supérieure se continue avec la gouttière creusée sur le bord correspondant, sa partie antérieure avec la lèvre interne de ce bord, et sa partie inférieure avec la face interne de la côte.

L'extrémité antérieure est plus étroite que la partie moyenne de la côte, et plus étroite aussi que celle des autres côtes sternales.

En résumé: courbure d'enroulement suivant ses bords très prononcée, courbure de torsion nulle, angle très mousse situé à 1 centimètre en dehors de la tubérosité, empreinte musculaire sur sa face externe, absence de gouttière sur sa face interne, col étroit et irrégulièrement cylindrique, extrémité antérieure plus étroite que le corps, tels sont les attributs qui sont propres à la seconde côte, et qui permettent de la reconnaître au milieu de toutes les autres.

Onzième côte. — Son angle est très éloigné de la tête; sa gouttière étroite et superficielle. Son extrémité postérieure se continue sans ligne de démarcation avec le corps; elle n'offre aucune trace de tubérosité; on n'y remarque également aucun vestige de facette articulaire. Sur la tête, il existe une facette unique qui s'articule avec la facette unique aussi du corps de la onzième dorsale.

Douzième côte. — Comme la première, elle a pour attribut sa brièveté. En outre elle ne présente ni angle, ni gouttière, ni tubérosité. Sur la tête, il existe une facette unique, large et plane, qui s'articule avec celle du corps de la douzième dorsale. Son extrémité antérieure se termine par une pointe plus ou moins aiguë.

III. — Cartilages costaux.

Toutes les côtes sont prolongées en avant par des cartilages auxquels le thorax est redevable de l'élasticité qu'il présente.

Ces cartilages, au nombre de douze, se distinguent comme les côtes, dont ils constituent une dépendance, par les noms numériques de *premier, second, troisième, etc.*, en procédant de haut en bas. Les sept premiers s'étendent des côtes correspondantes aux bords du sternum. Les huitième, neuvième et dixième se terminent sur la moitié inférieure des rebords cartilagineux de la poitrine, qu'ils contribuent à former. Les deux derniers, isolés de ceux qui précèdent et indépendants aussi l'un de l'autre, se perdent dans l'épaisseur des muscles de la paroi abdominale antérieure.

Dimensions. — La largeur des cartilages est égale à celle des côtes, à leur point de départ; mais, pour la plupart d'entre eux, elle diminue à

mesure qu'ils se rapprochent du sternum. Le premier est constamment le plus large; le second est un des plus étroits. La largeur de ceux qui suivent augmente jusqu'au septième, et diminue ensuite de plus en plus du huitième au douzième.

Leur épaisseur est plus considérable que celle des côtes; mais celles-ci, à leur extrémité antérieure, se renflent légèrement, en sorte que sur ce point les côtes et les cartilages présentent des dimensions et une forme parfaitement identiques. Ils empruntent à leur épaisseur, ainsi qu'à leur élasticité, à leur brièveté et à leur nombre, une somme de résistance telle, que leur solution de continuité est aussi rare que celle des côtes est fréquente.

Leur longueur augmente de haut en bas pour les cartilages des côtes sternales, et diminue au contraire pour ceux des côtes inférieures.

Celui de la première côte offre une étendue de 2 centimètres; ceux de la seconde et de la troisième, une étendue de 2 à 3 centimètres. Les suivants s'allongent de plus en plus jusqu'au septième, qui mesure de 1 à 14 centimètres. Le huitième se réduit à 10 centimètres, le neuvième à 7, le dixième à 4, le onzième à 2, le dernier à 6 ou 8 millimètres.

Direction. — Considérés dans leur ensemble, les cartilages costaux convergent des côtes vers le sternum. — Le premier, dirigé en bas, en avant et en dedans, fait avec cet os un angle très obtus inférieurement. Le second lui est perpendiculaire. Le troisième, obliquement ascendant, forme avec ses bords un angle obtus supérieurement, aigu inférieurement. Les quatrième, cinquième, sixième et septième se dirigent d'abord en bas, en avant et en dedans, comme les côtes qu'ils prolongent, et se coudent ensuite pour remonter vers son extrémité inférieure, à laquelle ils s'unissent sous une incidence de plus en plus oblique. Les huitième, neuvième et dixième se comportent de la même manière, mais ne s'élèvent pas jusqu'au sternum. Il suit de ces différences de direction :

1° Que les deux premiers espaces intercartilagineux sont notablement plus grands ;

2° Que les deux espaces suivants sont égaux en dehors aux espaces intercostaux, mais diminuent progressivement à mesure qu'on se rapproche du sternum ;

3° Que les autres, très grands aussi en dehors, se réduisent rapidement, puis disparaissent par suite de la juxtaposition des cartilages. Cette juxtaposition ne se produit en général qu'au voisinage du sternum, sur une étendue qui varie suivant les individus.

Le cartilage de la huitième côte s'applique au bord inférieur du septième, et se termine sur sa partie moyenne un peu au-dessous du sommet de l'appendice xiphoïde. Celui de la neuvième s'applique au

bord inférieur du précédent, et se termine aussi sur sa partie moyenne; celui de la dixième se comporte de même. Ainsi superposés, ils constituent les rebords cartilagineux droit et gauche, séparés l'un de l'autre par un espace angulaire, dont l'appendice xiphoïde occupe le sommet.

Très différents par leur situation, leurs dimensions et leur direction, les cartilages présentent la plus grande analogie de conformation, de connexions et de structure.

Caractères généraux des cartilages.

La forme des cartilages reproduit celle des côtes; ils sont seulement un peu plus épais, en sorte qu'on pourrait les comparer à des segments de cylindres aplatis d'avant en arrière. On leur considère deux faces, deux bords et deux extrémités.

La face antérieure, convexe, est recouverte par le grand pectoral supérieurement, par le grand droit et le grand oblique de l'abdomen inférieurement.

La face postérieure, concave, répond pour les cinq ou six premiers aux vaisseaux mammaires internes, au muscle triangulaire du sternum et à la plèvre; pour les six autres, au diaphragme et au muscle transverse de l'abdomen.

Le bord supérieur est concave pour la plupart d'entre eux, l'inférieur convexe; tous deux sont arrondis d'avant en arrière. Ils prolongent les espaces intercostaux, et donnent attache aux muscles qui remplissent ces espaces.

Leur extrémité externe présente une facette elliptique, verticale, qui se continue avec l'extrémité antérieure des côtes.

Leur extrémité interne diffère pour le cartilage de la première côte, pour les six cartilages suivants, et pour les cinq derniers. — Celui de la première côte présente une facette plane, ovalaire, qui s'unit par simple juxtaposition à une facette semblable de la poignée du sternum. Lorsque cet os s'ossifie, il se soude au cartilage, en sorte que, chez l'adulte, il y a toujours continuité de l'un à l'autre. — Les six cartilages suivants se terminent en dedans par un angle saillant que reçoivent les angles rentrants, échelonnés sur les bords de l'os. Le sommet de l'angle répond à la ligne de jonction des deux pièces qui forment l'angle rentrant; sa facette supérieure s'unit à la facette de la pièce la plus élevée, et l'inférieure à celle de la pièce sous-jacente. Après l'ossification complète du sternum, les angles saillants et rentrants s'émousent peu à peu et se trouvent remplacés, du côté des cartilages par une saillie hémisphérique, du côté du sternum par une facette de même forme.

Les cinq derniers cartilages s'effilent progressivement dans leur moitié

terminale ou ascendante, qui est conoïde et toujours beaucoup moins volumineuse que l'externe.

On voit souvent les cartilages de la cinquième, de la sixième et de la septième côte s'unir entre eux par leurs bords. Ils présentent alors pour cette union des facettes articulaires qui tantôt reposent sur le bord même de la côte, et tantôt sont supportées par des saillies plus ou moins perpendiculaires à leur direction.

La structure des cartilages costaux est celle de tous les organes du même ordre. Ils sont entourés d'une membrane fibreuse, ou *périchondre*, remarquable par son épaisseur et sa vascularité.

Dans le jeune âge, ces cartilages sont blancs, souples et très élastiques, surtout les inférieurs. De quarante à cinquante ans, ils deviennent jaunâtres, plus fermes, plus cassants. C'est alors qu'on voit naître, sous la face profonde du périchondre, des noyaux osseux lamelliformes, qui se multiplient, s'étendent et finissent chez quelques individus par entourer presque entièrement le cartilage. En même temps d'autres noyaux osseux se forment dans l'épaisseur même de celui-ci. On pourrait croire que des cartilages ainsi envahis par un travail d'ossification qui attaque tout à la fois leur partie périphérique et leur partie centrale doivent passer assez rapidement de l'état cartilagineux à l'état osseux ; il n'en est rien cependant, ce travail marche toujours avec une extrême lenteur. Il est très rare, même dans la vieillesse la plus avancée, de trouver des cartilages costaux complètement ossifiés.

§ 2. — DU THORAX EN GÉNÉRAL.

Le thorax est une des trois grandes cavités du corps. Situé entre le crâne et l'abdomen, il établit la transition de l'un à l'autre, participant du premier par la fixité de sa forme et sa résistance, du second par la mobilité et la composition de ses parois.

Cette cavité renferme les poumons, organes essentiels de la respiration, et le cœur, organe central de la circulation. Le sang afflue de toutes les parties du corps vers les premiers pour se régénérer au contact de l'air ; ainsi épuré et régénéré, il est projeté par le second vers ces mêmes parties auxquelles il porte la chaleur et la vie. Nos organes sont donc d'autant plus assurés de recevoir les éléments réparateurs nécessaires à chacun d'eux, qu'ils se trouvent plus rapprochés des poumons et du cœur, véritable foyer de la vie nutritive. La cavité crânienne et la cavité abdominale, ou plutôt l'encéphale et les viscères abdominaux, en subissent l'influence presque immédiate. Les membres supérieurs s'en éloignent davantage, et les membres inférieurs plus encore ; de là, pour l'extrémité terminale de ceux-ci, une vitalité moindre, une tendance plus

grande au refroidissement, des infiltrations séreuses et des gangrènes plus fréquentes.

Appelée à protéger des organes qui s'emplissent et se vident tour à tour, et dans lesquels l'air atmosphérique devait incessamment se renouveler, la cavité thoracique, pour opérer ce renouvellement, se dilate et se resserre ; elle joue, en un mot, le rôle d'une pompe aspirante et foulante. Ainsi considérée, elle se compose de trois parties qui prennent à sa dilatation une part très différente :

1° D'une partie postérieure, médiane, fixe, immobile, servant de point d'appui à toutes les autres : c'est la colonne dorsale ;

2° De deux parties latérales, représentant chacune un large éventail, dont les pièces se rapprochent et s'éloignent : ce sont les côtes ;

3° D'une partie antérieure remplissant l'office d'une clef de voûte.

La destination du thorax nous explique sa structure à la fois osseuse, cartilagineuse et musculaire. Ces trois éléments cependant ne prennent pas à sa composition une part égale : l'élément cartilagineux est le moins important ; viennent ensuite l'élément osseux et l'élément musculaire, qui sont répartis en quantité à peu près égale. Sur le squelette, où les muscles ne sont pas représentés, le thorax est percé à jour de toutes parts, en sorte qu'il a pu être comparé à une sorte de cage.

Sa forme est celle d'un cône comprimé d'avant en arrière, dont la base répond à l'abdomen, et le sommet tronqué à la partie inférieure du cou.

La cavité thoracique nous offre à considérer sa direction et ses dimensions, sa configuration extérieure et intérieure, et son développement.

A. — Direction du thorax.

Le cône constitué par la cavité thoracique n'est pas régulier et ne possède pas d'axe, à proprement parler, ou du moins il ne possède pas un axe qui soit commun à toutes ses parois. En l'examinant sous ce point de vue, on peut reconnaître qu'il en présente réellement trois : un médian et deux latéraux.

L'axe médian exprime la direction des parois antérieure et postérieure : il est oblique de haut en bas et d'arrière en avant.

Les axes latéraux expriment la direction de chacune des moitiés du thorax : ils sont obliques de haut en bas et de dedans en dehors. En haut, ces derniers se rapprochent beaucoup du plan médian ; légèrement prolongés, ils le rencontreraient sous un angle très aigu. Inférieurement, ils s'en éloignent d'autant plus que le diamètre transversal de la cavité est plus étendu. C'est autour des axes latéraux que les côtes décrivent leur courbure d'enroulement ; leur longueur est notablement plus grande que celle de l'axe médian.