

ossifié de la ligne blanche. Soudure médiane des os de la face, aponévrose moyenne du cou, pièces ossifiées du sternum, appendice xyphoïde cartilagineux, ligne blanche fibreuse, symphyse du pubis, constituent en réalité un seul axe antérieur; soudure médiane des arcs ventraux, axe connectif dont les éléments se sont ossifiés ou sont restés membraneux suivant la destination des différentes régions.

De même aussi les parties latérales des lames ventrales sont restées membraneuses au cou et à l'abdomen, sauf à leur partie postérieure où les tubercules antérieurs des apophyses transverses des vertèbres cervicales, comme aussi ce qu'à tort on appelle les apophyses transverses des vertèbres lombaires, représentent les parties ossifiées de ces lames. Les segments thoraciques ossifiés en partie se prolongent en avant et deviennent les côtes, dont les espaces intermédiaires, restés membraneux, sont garnis de muscles à direction opposée qui représentent les deux grands plans musculaires d'extension et de flexion, lesquels, ainsi que nous le dirons en parlant des membres en général, constituent l'ensemble de la musculature générale du corps. Les lames osseuses, les côtes sont unies à l'axe médian par des extrémités cartilagineuses, élastiques, qui toutes auraient une même longueur et une même direction si l'axe médian, le sternum, auquel toutes elles doivent se rattacher, mesurait en avant une longueur égale à celle que représente la hauteur des douze vertèbres dorsales en arrière.

En raison de la station verticale de l'homme, en raison aussi de leur longueur, qui va en augmentant de la première à la dixième, les côtes sont de plus en plus inclinées de haut en bas. Leur forme et leur courbure leur donnent une certaine élasticité qu'augmentent les cartilages qui les unissent au sternum. Leur extrémité postérieure, au contraire, est unie aux corps vertébraux et aux apophyses transverses par des articulations, points fixes autour desquels se passent les mouvements qu'elles exécutent. Comme dans toutes les jointures du corps, c'est la forme et la direction de la surface articulaire qui déterminent le sens des mouvements. Les surfaces costo-vertébrales et costo-transversaires ne sont pas comprises dans un plan transversal, mais bien dans un plan oblique dirigé d'arrière en avant et de dedans en dehors, de cette combinaison d'axes il résulte que la côte en s'élevant se projette aussi en dehors, d'où élévation et écartement de la cage thoracique.

Le diaphragme, lame musculaire et tendineuse qui sépare le thorax de l'abdomen, ne forme pas sur le vivant un dôme régulier tel qu'on le décrit d'ordinaire. Il présente au contraire des courbures très complexes. Et d'abord, transversalement, la courbe du diaphragme remonte plus à droite qu'à gauche en raison du volume du foie comparé à celui de la rate, et de plus à son centre sur la face supérieure duquel est soudé le péricarde, la voûte diaphragmatique est surbaissée. D'avant en arrière le diaphragme, vu depuis la poitrine, présente d'abord un creux, une gouttière due aux insertions que prennent ses fibres à l'appendice xyphoïde, aux cartilages et aux arcs costaux, puis une saillie très bombée à droite, moins saillante à gauche et moins encore au niveau du cœur; en arrière, les insertions longent le bord des côtes et la hauteur du sternum étant moindre que celle de la colonne dorsale, la corde qui sous-tend cette voûte sera nécessairement inclinée de haut en bas et d'avant en arrière.

C'est surtout tout à fait en arrière que la courbe devient de plus en plus brusque, de telle sorte qu'au point où elle devient tangente à la courbure des côtes, la lame du diaphragme est en réalité appliquée contre elles et forme ainsi un cul-de-sac virtuel qui ne se sépare de la paroi thoracique qu'au moment des contractions extrêmes du muscle, autrement dit, de l'expiration forcée.

Les considérations spéciales aux plèvres, aux poumons et au cœur trouveront mieux leur place dans les différents chapitres qui vont suivre, que dans ces quelques mots, plus particulièrement destinés à la charpente de la cage thoracique.

ARTICLE 1^{er}. — LÉSIONS TRAUMATIQUES.

§ 1^{er}. — Contusions.

L'élasticité de la cage thoracique fait comprendre la possibilité des contusions sans fractures dans les traumatismes même violents. Chez les jeunes sujets on peut amener le sternum au contact du rachis sans que les côtes se rompent (Messerer). Aussi la contusion peut-elle tantôt n'atteindre que les parois seules, et tantôt se compliquer de lésions du poumon ou du cœur et du péricarde.

A. *Contusion des parois.* — La contusion des parois n'offre à signaler que la fréquence assez grande des épanchements de sérosité dans les régions dorsales et dorso-lombaires (Voir Contusions en général, t. I), la dyspnée qui suit le traumatisme, et la difficulté que présente le diagnostic des fractures osseuses, des ruptures musculaires et des lésions légères du poumon. Nous reviendrons sur ces différents points.

Traitement. — Le traitement ne comporte guère que l'immobilisation du thorax par un bandage approprié. Une injection de morphine est indiquée en cas de dyspnée considérable. Les évacuations sanguines locales, sangsues ou ventouses scarifiées, calment la douleur assez rapidement, mais ont l'inconvénient d'être fréquemment le point de départ de lymphangites ou de phlegmons.

B. *Contusion du thorax avec lésions du poumon.* — Malgré son élasticité, malgré sa dépressibilité, le poumon peut être contusionné, sans lésion du squelette, sans pénétration d'un instrument vulnérant. Goselin (Soc. de chir. 1846) a mis en lumière les conditions qui amènent ces lésions. Les causes *prédisposantes* sont d'une part l'élasticité des pièces osseuses chez les jeunes sujets, ce qui explique pourquoi la contusion du poumon trouve son maximum de fréquence entre dix et trente ans; d'autre part les affections tendant à rendre l'organe moins élastique et plus friable: tubercules, adhérences pleurales, emphysème lobulaire, congestions et surtout la congestion alcoolique (Courtois). Enfin et c'est là le point le plus important, la lésion ne peut se produire

qu'au moment de l'effort; la glotte étant alors fermée, le poumon distendu par l'air inspiré ne peut fuir sous le choc.

De plus, au moment de l'inspiration il s'établit dans le thorax une tension négative qui fait affluer le sang dans les vaisseaux du poumon. La fermeture de la glotte entraîne la compression du médiastin par le poumon rempli d'air et entrave l'écoulement du sang par les veines bronchiques et pulmonaires. Le sang joue donc ici un rôle secondaire, mais analogue à celui de l'air.

Pour Peyrot, il faut tenir compte aussi de l'adhérence ou mieux de la juxtaposition établie entre la paroi et le poumon par le vide pleural. Le choc tendant à redresser les deux surfaces courbes accolées, la moins résistante (poumon) cède la première et se déchire.

Les causes *efficientes* sont toujours des violences considérables, passage d'une roue de voiture, choc d'une pierre de taille ou d'un madrier, compression par un tampon de wagon, éboulement, chute d'un lieu élevé, etc.

La lésion est *directe* si elle répond au point d'application de la violence, *indirecte* dans le cas contraire. Elle siège assez souvent à la partie antérieure du lobe supérieur; en effet, « l'air doit naturellement être refoulé de vive force vers les points au niveau desquels la paroi thoracique offre le moins de résistance (sommets) et ceux qui contiennent normalement le moindre volume d'air » Jaccoud).

Jobert (de Lamballe) admet trois degrés dans la contusion du poumon : le *premier* est caractérisé par une ecchymose superficielle, une simple pétéchie sous-pleurale. Dans le *deuxième* degré, on trouve dans le parenchyme des noyaux hémorragiques, et parfois de fines déchirures n'intéressant que de petits alvéoles. Au *troisième* degré correspond la déchirure étendue, ouvrant la plèvre ou les bronches, et s'accompagnant d'attrition plus ou moins profonde. Le foyer de la lésion est tantôt au point lésé, tantôt en un point plus ou moins éloigné, parfois même central. Ce degré s'accompagne fréquemment de complications variées, hémoptysie, hémothorax, pneumothorax, emphysème du tissu pulmonaire, s'étendant au tissu cellulaire du médiastin, puis du cou, etc. Il détermine presque constamment l'apparition d'une pneumonie ou pleuro-pneumonie traumatique.

Duplay distingue au point de vue clinique deux formes, l'une légère, correspondant aux deux premiers degrés, la seconde grave.

Souvent les formes légères n'ont rien qui les distingue d'une contusion simple des parois. La dyspnée est plus ou moins considérable, quelquefois très prononcée. La douleur est vive.

Le seul signe caractéristique est l'*hémoptysie*, qui manque très souvent, et est en général fort peu abondante. Une submatité localisée, la diminution ou l'absence en ce point du murmure vésiculaire, viennent parfois en aide au diagnostic.

Les phénomènes morbides se bornent dans certains cas à ces seuls signes, et la guérison se fait rapidement. Mais dans ces formes mêmes, on peut voir survenir les complications pulmonaires qui dans les formes graves ne manquent jamais.

Dans les contusions du troisième degré, le malade présente immédiatement les signes d'un collapsus profond : la face est pâle, les extrémités sont froides, le pouls est fréquent, petit et dépressible, plus rarement plein (Voir Contusions en général, t. I). La dyspnée est intense. Le malade, pendant les mouvements respiratoires, expulse sans efforts du sang presque pur.

Les signes donnés par l'auscultation et la percussion varient suivant que la plèvre est intacte ou déchirée. Dans le premier cas, les signes, suivant Gosselin, sont ceux d'une caverne pulmonaire, gargouillement, résonance de la voix, et même tintement métallique si la rupture est très étendue.

Si la plèvre viscérale est déchirée, le sang et l'air pénètrent dans la cavité de la séreuse, et les signes sont ceux d'un hémopneumo-thorax; matité à la partie inférieure, sonorité à la partie supérieure, gros râles au niveau de la déchirure, et en haut souffle amphorique, bruit d'airain.

La pneumonie traumatique est ici de règle. Elle débute du deuxième au quatrième jour, et s'accompagne de pleurésie limitée, qui peut devenir purulente. La pneumonie traumatique diffère beaucoup de la pneumonie franche : elle se complique presque toujours de la gangrène, qu'elle semble favoriser et limiter (Voir gangrène en général, t. I). Elle est caractérisée par de la matité, des râles très variables, généralement gras et humides, le souffle tubaire, de la bronchophonie, et des frottements pleuraux peu étendus. La pneumonie peut, dit-on, affecter une forme ambulatoire (Courtois). Elle est souvent masquée par l'emphysème et l'épanchement sanguin.

La pneumonie aboutit souvent à la résolution : les autres complications peuvent céder également. Mais dans certains cas la pleuro-pneumonie aboutit à la suppuration, à la gangrène étendue, et met en danger sérieux la vie du malade. En tous cas l'apparition des complications pulmonaires étant parfois tardive, le pronostic au début devra être réservé.

Le diagnostic n'offre de difficultés sérieuses que dans les cas légers. L'hémoptysie ou l'emphysème à la base du cou permettent seuls d'affirmer une rupture du poumon.

Traitement. — Le traitement doit surtout être dirigé contre le collapsus. Les injections d'éther sont utiles en ce sens. L'hémorrhagie sera combattue par les moyens habituels, immobilité, ventouses sèches, piqûres d'ergotine, ligature des membres, et au besoin, ventouse de Junod. Nous reviendrons plus loin sur le traitement des complications.

C. *Contusion du thorax avec lésions du cœur.* — Les lésions du cœur peuvent être de deux ordres. Si la paroi des oreillettes ou des ventricules est rompue, le sang s'épanche au dehors. La mort est pour ainsi dire instantanée. C'est la rupture *complète*. Au contraire dans les ruptures *incomplètes*, les lésions atteignent une des diverses parties du cœur, mais ne permettent pas l'épanchement du sang au dehors : seule compatible avec la vie, la rupture incomplète offre un grand intérêt, son étude est toute récente (Barié, Ch. Nélaton).

Le mécanisme de la rupture complète ou incomplète est complexe. Elle suppose une altération préalable du myocarde, en général la dégénérescence graisseuse. La rupture ne peut avoir lieu que si le cœur est en *diastole* (Barié). Tantôt le choc est direct : la paroi thoracique affaissée comprime le cœur et augmente brusquement la tension intracardiaque. Le liquide, incompressible et ne trouvant pas d'échappement suffisant, fait éclater la paroi.

Le traumatisme indirect agirait en comprimant l'aorte : la contraction cardiaque est alors la cause immédiate de la lésion (Chaussier) (?).

Le péricarde est tantôt intact, et tantôt déchiré à sa partie antérieure. Dans les ruptures complètes il contient évidemment du sang épanché.

Les déchirures complètes intéressent une oreillette, un ventricule, parfois les deux cavités à la fois. Elles siègent aussi souvent à droite qu'à gauche, parfois elles se prolongent sur les gros vaisseaux. Leur longueur varie de quelques millimètres à plusieurs centimètres. On a signalé l'existence de fissures ne pénétrant pas jusque dans la cavité cardiaque.

Les ruptures *incomplètes* intéressent les valvules ou les cordages tendineux qui s'y attachent. Les valvules sigmoïdes, fermées pendant la diastole, sont rarement lésées dans le choc direct. Le sang, comprimé, s'engouffre avec violence sous les valvules mitrale et tricuspide et tend à les arracher. Au contraire, dans le choc indirect avec compression de l'aorte, le sang est tout d'abord refoulé du vaisseau vers les sigmoïdes, qui se rompent. Dans ce dernier cas leur bord libre est rompu, ou bien la valvule entière est plus ou moins détachée de ses insertions. Elle peut être perforée (Durosiez).

La rupture des valvules auriculo-ventriculaires porte sur leurs cordages tendineux (d'où insuffisance de l'orifice).

Presque toujours les orifices lésés sont ceux du cœur gauche.

Signalons, en terminant, la rupture du septum interventriculaire vue une fois par Williamson, dans ce cas le myocarde devait être altéré.

On comprend que dans la rupture complète la matité de la région cardiaque, l'extinction des bruits du cœur, l'absence du choc précordial, viennent s'ajouter aux signes de l'hémorragie interne. La mort survient en quelques minutes.

La rupture incomplète est suivie en général d'un collapsus profond

dû aux réflexes cardiaques. Puis le malade accuse une vive douleur rétrosternale, et quelquefois se plaint d'un bruit de ronflement dans la poitrine (Peacock).

L'auscultation donne, en cas de rupture du péricarde, et surtout s'il y a fracture de côtes concomitante, le bruit éclatant propre à l'hémopneumo-péricarde.

Si la valvule sigmoïde est lésée, l'insuffisance se révèle par son signe pathognomonique, le souffle au second temps. Mais le clapotement de la valve détachée peut en outre causer un bruit systolique (Forster).

La rupture d'un tendon de l'orifice auriculo-ventriculaire entraîne un souffle grave et *prolongé* à la pointe dû à la vibration du cordage flottant (Potain).

Le traitement est celui de toutes les insuffisances et ne saurait être chirurgical.

§ 2. — Fractures et luxations du sternum et des côtes.

A. — Fractures du sternum.

Malgré la position superficielle du sternum, les fractures de cet os sont assez rares. La mobilité du sternum, l'élasticité des côtes et des cartilages qui lui fournissent un appui, les articulations qui relient ses pièces, expliquent suffisamment cette rareté.

Les fractures peuvent être dues 1° à une cause directe ; à 2° une cause indirecte ; 3° à l'action musculaire ; 4° ou enfin peuvent être spontanées.

a. Les causes directes sont les plus fréquentes : néanmoins pour occasionner une fracture du sternum, il faut une violence considérable : coup porté sur la région, tamponnement, chute d'un lieu élevé, etc. Nous ne ferons que mentionner les coups de feu, qui peuvent entraîner des perforations très graves.

b. Les causes indirectes agissent soit par flexion forcée, soit par extension forcée du corps. Dans le premier cas Malgaigne, Ferré, croient que le sternum étant immobilisé à l'une de ses extrémités, l'autre reçoit l'impulsion, l'os se brise à sa partie moyenne : les fragments chevauchent en avant. Rivington, au contraire, croit que le sternum est simplement enfoncé par le menton.

Dans le deuxième cas, d'après Dubroca, la fracture est due à l'action inverse des sterno-cléido mastoïdiens, et des grands droits de l'abdomen. Il n'y a pas de chevauchement, les fragments sont même écartés.

c. L'action musculaire est établie dans les fractures consécutives à des accès de toux, aux efforts de l'accouchement, etc. ; il est probable toutefois que toujours alors il préexistait une lésion osseuse.

d. Les fractures dites *spontanées* reconnaissent comme causes prédisposantes la tuberculose du sternum, la propagation d'un néoplasme, l'usure de dedans en dehors par un anévrysme, etc.

La lésion siège en général sur la deuxième pièce, quelquefois sur la première. La fracture est presque toujours complète et transversale, et s'accompagne d'une saillie en avant du fragment inférieur.

Les fractures incomplètes ou fêlures, l'enfoncement des fragments (Nélaton) sont exceptionnels. Il en est de même des fractures longitudinales ou en T.

Les fractures comminutives sont spéciales aux plaies par armes à feu.

Les complications sont les mêmes que dans les contusions ou les plaies de la région.

La douleur locale, le gonflement et l'ecchymose, sont souvent les seuls signes de la fracture. La crépitation revient quelquefois pendant la toux; enfin le déplacement, en général saillie du fragment inférieur, peut être reconnu soit à la vue, soit à la palpation.

La luxation du sternum seule pourrait être confondue avec la fracture de cet os. Nous reviendrons sur ce point.

Traitement. — On doit d'abord, si elle est nécessaire, tenter la réduction de la fracture soit en agissant par des pressions ménagées sur la saillie du fragment, soit en tirant les épaules en arrière, un point d'appui étant pris sur l'espace interscapulaire, soit en agissant d'une main sur le menton, de l'autre sur le pubis.

Une simple bande de diachylon placée à la partie supérieure de la poitrine immobilisera les côtes, et maintiendra la réduction.

Si la réduction n'est pas possible par ces moyens, J.-L. Petit a préconisé l'emploi d'une pointe ou d'un crochet agissant directement sur les fragments. Dans des cas exceptionnels, une incision et la résection du fragment saillant peut être nécessaire.

B. — Luxation du sternum.

On désigne sous ce nom le déplacement de la deuxième pièce du sternum sur la première. Cette luxation est généralement consécutive à un traumatisme, quelquefois direct, ordinairement indirect, chute sur le dos ou la nuque, ou même sur les pieds ou les ischions. On a vu une tumeur intrathoracique déterminer un déplacement analogue.

La luxation est presque toujours antérieure, le corps de l'os passant en avant du manubrium.

Les symptômes sont la douleur, la dyspnée; l'attitude est caractéristique, la tête et le tronc fléchis en avant, la tête enfoncée entre les épaules. A l'inspection on constate la saillie du bord supérieur de la deuxième pièce, bordée de chaque côté par un trait oblique et plus petit. L'ab-

sence de rugosités et par suite de crépitations permet d'établir le diagnostic d'avec la fracture.

Le *traitement* consiste à réduire la luxation par des procédés identiques à ceux que nous avons signalés à propos des fractures.

C. — Fractures des côtes.

Les fractures de côtes figurent parmi les plus fréquentes après celles du radius et de la clavicule; elles reconnaissent comme *causes prédisposantes* toutes les conditions pathologiques qui tendent à altérer la structure du tissu osseux; en outre il faut tenir grand compte de l'âge, la sénilité ayant pour effet de diminuer l'élasticité des côtes, en augmentant leur fragilité. La maigreur a aussi une certaine influence.

Les *causes occasionnelles* sont *externes* ou *internes*. Les causes externes agissent suivant deux mécanismes différents. Tantôt elles agissent directement au niveau de leur point d'application. Elles tendent alors à redresser la côte, à diminuer sa courbure; la table interne de l'os cède la première, la fracture se produit de dedans en dehors. Tantôt au contraire le traumatisme agit indirectement, en augmentant la courbure de la côte: celle-ci cède en un point plus ou moins éloigné; la fracture débute par la table externe, et se fait de dehors en dedans.

Les causes internes sont les efforts brusques; la toux, l'éternuement, etc.; mais toujours en ce cas une cause morbide a nécessairement diminué la résistance ou l'élasticité de l'arc costal.

Les blessures par armes à feu entraînent assez souvent des fractures comminutives.

La fracture est incomplète (fêlure) ou complète; elle peut affecter une ou plusieurs côtes, être simple ou compliquée. Dans la fracture de cause externe directe, le trait siège au milieu de la côte, et les fragments sont dirigés vers la cavité thoracique. La variété de la fracture par cause externe indirecte est plus discutée. J.-L. Petit croyait que ces fractures avaient aussi leur siège à la partie moyenne avec saillie des fragments en dehors. Malgaigne a montré que la fracture siège en avant dans les cas de pression se produisant sur le sternum, et en arrière si la pression s'exerce en arrière, le sujet étant couché sur le ventre, ce qu'explique la double courbure de la côte.

Les déplacements sont rares dans ces fractures. Malgaigne a établi que dans les fractures complètes sans dentelures et avec rupture du périoste il y avait toujours un déplacement, soit un écartement d'autant plus prononcé que la fracture siège plus en avant, soit un déplacement dans le sens vertical, en haut ou en bas, en dedans ou en dehors suivant le sens dans lequel a agi la violence.

Si une côte porte plusieurs traits de fracture, le ou les fragments ainsi détachés sont fréquemment enfoncés.

Les signes physiques des fractures de côtes ont la plus grande importance. La douleur est constante, vive, localisée au niveau de la lésion; elle s'exagère par la pression, les mouvements de toux, d'inspiration.

La crépitation se perçoit soit en pressant alternativement la face externe des côtes avec les deux mains, soit en faisant tousser le malade et tenant une main à plat sur la région traumatisée.

Le gonflement, la déformation du thorax sont plus rares. La dyspnée peut être intense.

La consolidation s'effectue en vingt-cinq ou trente jours. Elle laisse après elle, dans les fractures multiples, une difformité peu prononcée. La non-consolidation est rare.

Complications. — Par ordre de fréquence nous citerons : 1° la déchirure de la plèvre et du poumon, avec emphysème, pneumo, hydro, ou hémopneumo-thorax; 2° la lésion de l'artère intercostale moins rare que ne le croyait Malgaigne, et qui peut amener immédiatement la mort; 3° enfin et rarement, les lésions du cœur, du foie, de la rate, et même de l'intestin.

Les fractures des côtes sont faciles à reconnaître et cependant, si les fragments sont engrenés, on peut croire à une contusion simple; la localisation de la douleur en l'absence de crépitation permettra toutefois d'affirmer l'existence d'une fracture. Le diagnostic des complications possibles exige un examen complet par l'auscultation et la percussion des organes intrathoraciques.

Traitement. — En général, en l'absence de déplacement on se bornera à immobiliser la cage thoracique : un bandage de corps ou une bande de diachylon seront placés dans ce but autour du thorax aussi haut que possible, quel que soit le siège de la fracture. On immobilise ainsi la cage osseuse sans mettre obstacle à la respiration diaphragmatique.

En cas de déplacement peu prononcé, on agira de même, laissant la consolidation s'effectuer s'il le faut, d'une façon irrégulière. Mais si le fragment déprimé fait redouter un accident, on pourra, après avoir essayé en vain les manœuvres externes, tenter le relèvement au moyen d'un crochet, ou même inciser sur le bord supérieur de la côte et agir avec le doigt ou un instrument approprié. Au besoin la résection du fragment déprimé pourra être nécessaire.

D. — *Fractures des cartilages costaux.*

Ces fractures sont rares en raison de l'élasticité des cartilages costaux. Aussi la vieillesse qui entraîne l'ossification de ces pièces du thorax prédispose-t-elle à leur fracture. La lésion peut cependant siéger sur des cartilages non ossifiés. Elle reconnaît pour cause un trauma-

tisme direct ou indirect, ou assez fréquemment une action musculaire, inspiration brusque ou toux.

La fracture porte sur un ou plusieurs cartilages du même côté, rarement des deux côtés, un même cartilage peut porter deux traits de fracture.

Les cartilages le plus souvent atteints sont les septième, huitième, neuvième et dixième. Les cartilages supérieurs sont ordinairement indemnes.

Le trait est transversal, lisse. Il y a un déplacement variable suivant l'épaisseur dans la majorité des cas.

Les seuls signes sont la douleur et la déformation due au déplacement, saillie ou dépression.

A moins que ces fractures ne s'accompagnent de quelques autres des complications possibles de la contusion thoracique la consolidation s'obtient en trente jours soit à l'aide d'une virole osseuse périphérique (Ollier), soit par une cicatrice fibreuse intermédiaire.

Le traitement est le même que pour les fractures des côtes.

E. — *Luxations des côtes et des cartilages costaux.*

On peut distinguer des luxations :

1° Costo-vertébrales;

2° Chondro-costales;

3° Chondro-sternales;

4° Chondro-chondrales.

La luxation *costo-vertébrale*, très rare, est toujours due à un traumatisme très violent. Peu grave par elle-même, cette luxation, en raison de sa cause, est le plus souvent suivie de mort. Les côtes le plus fréquemment luxées sont la dixième et la onzième. Les symptômes sont les mêmes que pour une fracture, sauf la crépitation qui manque. Le diagnostic est presque impossible, d'ailleurs le traitement serait le même dans les deux cas.

La luxation *chondro-costale* n'a été observée que cinq fois, et a toujours été prise pour une fracture du cartilage.

La luxation *chondro-sternale*, dont on connaît 7 cas, n'a jamais non plus été diagnostiquée d'une façon précise.

Les sixième, septième, huitième et neuvième cartilages costaux étant unis entre eux par des arthrodies, on conçoit la possibilité d'une luxation de l'extrémité d'un de ces cartilages. Il existe trois faits seulement de cette lésion : le cartilage luxé fait faire saillir en avant le cartilage supérieur ou reste engagé derrière lui. Les trois cas connus étaient dus à une action musculaire. La dyspnée était intense.