

5 observations de plaie du cœur sans rupture du péricarde et 5 observations de rupture du péricarde sans plaie du cœur.

Les ruptures du cœur sont quelquefois *incomplètes* (2 faits). Elles sont bornées à des fissures ventriculaires qui ne pénètrent pas jusqu'à la cavité cardiaque, et autour desquelles se voient des ecchymoses plus ou moins marquées. Le plus souvent la déchirure intéresse toute l'épaisseur de la paroi. Elle porte tantôt sur une oreillette, tantôt sur un ventricule, parfois sur deux cavités à la fois. Elle siège aussi souvent à gauche qu'à droite (Fischer). Les bords sont quelquefois nets, quelquefois mâchés, contusionnés. Cet aspect dépend évidemment de la façon dont s'est produit l'accident. On a signalé, dans un cas, un arrachement à peu près complet du cœur, par rupture de tous les gros vaisseaux.

Nous renvoyons pour la **symptomatologie, le pronostic et le traitement** au chapitre : *Plaies du cœur*. Il nous suffit d'avoir ici montré la place que les ruptures du cœur doivent tenir dans le chapitre important des contusions du thorax.

## CHAPITRE II

### FRACTURES ET LUXATIONS DU STERNUM ET DES COTES

#### I

##### FRACTURES DU STERNUM

Malgré sa situation superficielle et sa structure spongieuse, le sternum, en raison de sa mobilité, n'est pas le siège fréquent de fractures; Malgaigne n'en a relevé qu'un cas à l'Hôtel-Dieu pendant onze ans.

Ces fractures sont cependant connues depuis longtemps, puisque Celse les signale déjà, mais on mentionnait surtout les fractures graves du sternum, et les chirurgiens du siècle dernier, Simon entre autres, les considéraient comme très rares et très dangereuses.

On sait aujourd'hui que ces fractures ne sont pas absolument aussi rares, ni toujours aussi dangereuses. Gurthl en a réuni 75 cas. On en

trouve d'autres plus récents dans la thèse de Dubroca, 1879, le mémoire de Ch. Féré, 1880, la thèse de Déru, 1881, celle de Sutherland, Paris, 1887.

**Étiologie et mécanisme.** — Les *fractures traumatiques* du sternum n'ont guère été observées que chez des *hommes* et à un *âge assez avancé*.

Elles reconnaissent trois ordres de causes bien différentes : 1° *des causes directes*; 2° *des causes indirectes*; 3° *une action musculaire*.

1° *Causes directes.* — Ce sont les plus fréquentes de beaucoup : tantôt il y a traumatisme très violent, chute d'un lieu élevé, éboulement, écrasement, tamponnement; tantôt le traumatisme est moindre, comme dans le cas Tillaux : coup de poing d'un gardien de Bicêtre sur un aliéné. Le traumatisme porte en général sur la seconde pièce; agissant sur la première, il déterminerait plutôt la luxation. Dans cette catégorie se rangent encore les fractures par armes à feu; ce sont en général des perforations fort graves du sternum.

2° *Causes indirectes.* — Considérées au point de vue du mécanisme, elles forment deux classes distinctes bien indiquées par Malgaigne.

a. *Flexion forcée du corps en avant*, chutes ou coups sur l'une des extrémités de la colonne vertébrale, tête et nuque, fesses ou ischions. Que se passe-t-il alors? Pour les uns, une partie des arcs costaux immobilisant une moitié du sternum, l'autre moitié reçoit l'impulsion transmise par le choc, et de cette tendance au rapprochement des deux extrémités de l'os sternal résulte une fracture à la partie moyenne, généralement avec chevauchement du fragment inférieur en avant. C'est la *théorie de Malgaigne*, admise par Dubroca, confirmée par les expériences de Féré.

Pirotais et Rivington pensent qu'il y a plutôt enfoncement de la deuxième pièce par le menton. Cette explication n'est guère acceptable, au moins pour la généralité des faits.

b. *Renversement du corps en arrière, extension forcée.* — Ce serait dans ces conditions surtout que l'on observerait la *fracture de la première pièce du sternum*. — Dubroca pense qu'il s'agit d'un écartement en sens inverse produit par les sterno-mastoldiens d'une part, les grands droits de l'abdomen de l'autre. Rivington croit que les côtes inférieures, sur lesquelles s'insèrent principalement les

muscles abdominaux, sont violemment séparées des côtes supérieures, et qu'attirées en bas, elles arrachent la partie du sternum qui leur correspond. Malgaigne a signalé la conséquence anatomique de ce mécanisme, à savoir le défaut de chevauchement, et même l'écartement des fragments.

5° *Action musculaire.* — Chaussier a signalé deux cas de fracture du sternum survenue par action musculaire dans les efforts de l'accouchement chez des femmes jeunes et bien portantes. Comte a observé le même fait chez une phthisique. Malgaigne l'a vu se produire dans les efforts du vomissement chez un individu atteint de cancer stomacal, et il cite encore l'observation fort curieuse d'un saltimbanque qui se fractura le sternum en enlevant des poids avec les dents et les mains, le corps étant ployé en arc (Faget). On en pourrait encore citer d'autres cas moins nets.

*Fractures spontanées.* — Les affections du sternum jouent un rôle manifeste dans la production des fractures de cet os; sans parler de la raréfaction des trabécules du tissu spongieux, le rôle de la carie, de l'usure du sternum par un anévrysme, de sa destruction par un tissu pathologique nouveau, est incontestablement établi. G. Marchant en a rapporté un cas intéressant à la suite d'un abcès sous-périostique.

*Anatomie pathologique.* — *Les fractures transversales ou légèrement obliques* sont les fractures types du sternum par leur fréquence et leurs caractères. La *deuxième pièce* est leur *siège* habituel, elles peuvent cependant siéger sur la *première*: Malgaigne en a rapporté 5 cas, Dubroca 2; la thèse de Déru en renferme encore 1, communiqué par Levrat.

Ce sont généralement des *fractures complètes*; cependant le trait peut ne pas atteindre une des faces. Sutherland a réuni cinq observations de ces *fractures incomplètes* ou *fêlures*: trois du corps et deux de la poignée.

Le trait de fracture est presque toujours *unique*, il peut être *multiple*, double ou triple; on a vu des fractures avec trois ou quatre esquilles. Quenu a signalé une variété curieuse dont David avait observé un exemple peu différent en 1856. Deux traits parallèles de fracture divisaient le sternum obliquement de haut en bas et de droite à gauche.

Les fractures transversales s'accompagnent le plus fréquemment d'un *déplacement*. Il consiste en une *saillie* plus ou moins considé-

nable du fragment inférieur en avant; le *chevauchement* vrai serait rare; Malgaigne croyait unique le cas de Sabatier où il était bien marqué; l'*écartement* est aussi exceptionnel, mais il était suffisant dans un cas pour permettre de sentir directement les battements de la crosse aortique (Lafon).

Nélaton parle de fragments enfoncés vers l'intérieur de la cage thoracique.

— La fracture avec *absence de déplacement*, souvent méconnue, est moins rare peut-être qu'on ne le prétend.

— Les *fractures longitudinales* du sternum sont exceptionnelles; Malgaigne en rapporte 5 observations, 2 empruntées à Ploucquet, une appartenant à Barrau; Gurtl cite 1 cas de Pauli de Landau; le musée Dupuytren renferme 1 exemple de fracture en T, 1 autre a été observé par Ficker.

— Les *lésions concomitantes* sont des fractures de côtes, de la clavicule, de la colonne vertébrale, des déchirures du poumon, du cœur et du péricarde.

Il n'existe, à notre connaissance, qu'un exemple de rupture des vaisseaux mammaires (*Bull. de la Soc. anat.*, 1855).

Ce n'est pas tout; à ces lésions primitives peuvent en succéder d'autres secondaires: abcès du médiastin, pleuro-pneumonie traumatique, ostéite, carie sternale, etc.

*Symptomatologie.* — La fracture simple du sternum, que nous prendrons pour type, est caractérisée par une *douleur locale*, limitée, vive, brusque dans son apparition parfois accompagnée à ce moment d'un *craquement* nettement perçu. — La pression la provoque ou l'augmente. — Tantôt cette douleur n'est rien au milieu des désordres graves, des lésions diverses concomitantes, tantôt elle est assez marquée pour appeler l'attention. — Dans les cas de fractures sans déplacement elle constitue, avec le gonflement et l'ecchymose, les seuls signes de la fracture.

En cas de fracture grave, il n'est pas rare d'observer, surtout dans les premiers jours, une *dyspnée* variable dans son intensité et sa durée.

Lorsque la fracture s'accompagne de déplacement des fragments, elle est facile à reconnaître. Dans ce cas, le patient se présente souvent la tête en flexion forcée sur le thorax; celui-ci est déformé d'une manière sensible sur la ligne médiane.

Cette *déformation* consiste le plus souvent en une *saillie* visible ou tout au moins tangible *du fragment inférieur en avant*, saillie parfois considérable, pouvant aller jusqu'à 2 ou 3 centimètres; immédiatement au-dessus une dépression correspond à la première pièce.

*Exceptionnellement* c'est le *fragment supérieur* qui fait *saillie en avant*; l'observation de Sabatier en est un exemple; dans ce cas, la dépression correspond au corps du sternum.

Simultanément les deux espaces intercostaux correspondant à la fracture présentent une diminution notable.

D'autres fois, plus rarement, les fragments sont écartés et cet *écartement* peut être considérable (cas de Lafon); les espaces intercostaux correspondants sont alors agrandis.

La sensation fournie par le bord rugueux, en général taillé à pic, parfois légèrement biseauté du fragment saillant, est fort importante pour le diagnostic.

La *crépitation* n'est point rare; parfois elle s'observe sans être recherchée; on l'entend à distance, à dix pas (Meek); elle se produit à chaque respiration. Ailleurs il faudra la chercher: le moyen le plus simple consiste à faire tousser le malade pendant que la main, largement appuyée sur le sternum, essaye de la percevoir.

Cette manœuvre simple ne suffit pas toujours; on aura alors recours avec précaution à la méthode indiquée par Velpeau: un oreiller roulé est glissé sous les deux omoplates, le malade est étendu, la tête pendante en arrière, dans cette position, le chirurgien cherche la crépitation en appuyant alternativement sur les deux fragments.

**Complications.** — Nous avons énuméré déjà les principales complications des fractures du sternum; examinons rapidement à quels signes on les reconnaîtra: l'ecchymose à distance vers le cou pourra faire soupçonner l'existence d'un épanchement sanguin abondant dans le médiastin; un emphysème plus ou moins considérable sera l'indice d'une plaie du poumon; l'hémoptysie pourra dénoter les mêmes lésions; elle ne tardera pas à se transformer en crachats plus épais, rouillés, et l'on verra se dérouler les signes de la pleuro-pneumonie traumatique; c'est surtout dans ces cas de lésion pulmonaire que le symptôme dyspnée prend un accroissement et une importance considérables.

Les lésions du cœur sont presque toujours suivies de mort rapide ou même subite; nous n'avons pas à y insister plus longuement.

**Marche.** — Il y a des fractures du sternum simples, bénignes parmi lesquelles un certain nombre sont certainement méconnues jusqu'à l'autopsie.

D'autres fractures, fractures graves, s'accompagnent de désordres, de complications incompatibles avec une survie suffisante pour l'observation; enfin, dans certains cas, les complications ne surviennent que tardivement. La consolidation des fractures simples s'effectue rapidement; elle est complète en trente ou quarante jours.

**Diagnostic.** — Le diagnostic des fractures du sternum, n'est, en général, pas difficile; il suffit d'y penser et de les rechercher pour les trouver. Cependant on conçoit que le diagnostic d'une fracture incomplète doive être fort délicat, sinon impossible.

Le seul diagnostic différentiel à poser est celui de la luxation du sternum, nous y reviendrons à propos de cette affection; on n'oubliera pas de tenir compte de l'âge du sujet, fort important en pareille matière.

Enfin le chirurgien devra chercher à se rendre compte des lésions locales qui ont pu favoriser la fracture et qui sont une indication importante de traitement: scrofule, syphilis, tumeur.

**Pronostic.** — Une grosse moitié des fractures du sternum sont des fractures bénignes, elles donnent 46 guérisons, 8 morts, pour 54 cas. Les fractures compliquées donnent 45 morts sur 44 cas (Gurtl). Ces chiffres peuvent se passer de commentaires.

**Traitement.** — On doit réduire les fractures du sternum, c'est l'opinion admise aujourd'hui par tous les chirurgiens.

On a cité des cas où cette réduction s'est opérée pour ainsi dire spontanément, dans des efforts de toux, ou dans une grande inspiration. En règle générale, la réduction exige l'intervention chirurgicale. Velpeau se contentait d'un simple coussin sous les omoplates sans tractions, Monteggia conseille de tirer les épaules en arrière, tandis que le genou appliqué entre les deux épaules refoule le rachis en avant. Enfin, Aurran faisait l'extension du sternum en agissant d'une main sur le menton et de l'autre sur le pubis.

Un bandage de diachylon maintiendra la réduction.

Il y a des cas où celle-ci est impossible. C'est pour ces faits que J.-L. Petit conseillait l'incision des téguments, le relèvement des fragments avec un crochet. En dehors de quelques cas particuliers, cette méthode ne doit plus être appliquée; on se contenterait tout au plus

d'agir avec une pointe quelconque pour relever ou refouler un fragment sans incision de la peau.

J.-L. Petit a également proposé contre l'épanchement sanguin la trépanation du sternum, nous la réserverions pour le cas où cet épanchement serait en voie de suppuration.

## II

## LUXATIONS DU STERNUM

Les luxations du sternum comprennent : 1<sup>o</sup> les luxations de la deuxième pièce du sternum sur la première, ce sont les luxations du sternum proprement dites; 2<sup>o</sup> les luxations de l'appendice xiphoïde.

§ 1. — LUXATIONS DU STERNUM PROPREMENT DITES OU LUXATIONS DU CORPS SUR LA POIGNÉE

Leur histoire est toute moderne. Les premières observations remontant au siècle dernier (Duverney, 1751; Aurran (de Rouen), 1771, 1775), étaient restées sans écho, lorsque parut en 1842 le mémoire de Maisonneuve qui traça le premier l'histoire de cette affection. Malgaigne en relate douze observations. Depuis cette époque, on doit citer les mémoires d'Ancelet (1865), de Brinton (1867) les travaux de Walter Rivington (1875), Féré (1880). La dernière thèse sur ce sujet (Raguet, 1880) porte à vingt-cinq les observations publiées.

**Étiologie et mécanisme.** — Presque toutes les luxations du sternum sont *traumatiques*; quelques-unes sont *pathologiques* ou *spontanées*; un très petit nombre se produit *par action musculaire*.

Ces luxations n'ont été rencontrées que chez l'homme; l'âge a varié de 15 à 65 ans, surtout de 18 à 40. On sait d'ailleurs que la soudure des deux premières pièces n'est jamais complète.

a. *Luxations traumatiques.*

1<sup>o</sup> *Causes directes*, rares. Servier n'en mentionne que trois cas. L'enfoncement de la première pièce du sternum était le résultat d'une chute sur un barreau d'échelle (Aurran), sur le bord d'un bateau (Malgaigne), d'un coup de timon de voiture (Frémy).

2<sup>o</sup> *Causes indirectes*, les plus fréquentes de beaucoup. Ce sont

surtout des chutes sur le dos, la nuque, la tête, ou bien encore des compressions violentes des parois latérales du thorax, plus rarement une chute sur les pieds, sur les ischions. Les auteurs ne sont pas d'accord sur le *mécanisme* de ces luxations indirectes. La plupart pensent avec Maisonneuve que la poignée du sternum fixée par les clavicules et les deux premières côtes relativement immobiles reste en place, tandis que les côtes inférieures transmettant au corps du sternum la pression produite sur la colonne vertébrale, le chassent pour ainsi dire en avant.

On a encore invoqué une incurvation du sternum qui n'est guère applicable qu'à la luxation par écartement dont Aurran a laissé un exemple dans sa deuxième observation. — Enfin Diday a invoqué la pression du menton sur la première pièce du sternum dans une inclinaison forcée en avant.

b. *L'action musculaire* n'est guère établie que pour deux ou trois faits : dans l'un il s'agit de luxation produite dans les convulsions tétaniques chez un enfant de 15 ans.

c. Les *luxations pathologiques ou spontanées* sont très rares; Malgaigne en cite deux cas, un personnel chez un mécanicien myope toujours voûté, l'autre chez un étudiant de 19 ans avec soupçon de syphilis. Graver de (Dublin) a observé un sternum très ramolli qui se laissait aussi très facilement déprimer en arrière, enfin Bourneville a vu une subluxation en avant déterminée par des tumeurs casécuses du médiastin.

**Anatomie pathologique.** — La règle est que la luxation du sternum est une *luxation du corps en avant* et une *luxation complète*. La deuxième pièce du sternum luxée en avant recouvre plus ou moins la première; il y a eu déplacement suivant la longueur. Trois fois le corps du sternum était en même temps fracturé. Le périoste antérieur est déchiré, le postérieur seulement décollé. *Les deux premiers cartilages costaux restent unis à la première pièce.* Féré a cependant vu le deuxième cartilage adhérent au corps du sternum.

Un épanchement sanguin variable peut exister dans le médiastin; on a observé des fractures concomitantes des côtes, de la colonne vertébrale. Mais, fait remarquable; à l'inverse de la fracture, les lésions viscérales sont rares.

Au lieu d'observer la luxation du corps en avant, on peut voir la

*luxation du corps du sternum en arrière.* L'observation de Siredey, recueillie dans le service du professeur Richet, en est un exemple incontestable; il s'agit d'un jeune garçon épicier pris sous un éboulement de caisses de sucre. On peut en rapprocher les trois observations plus douteuses de J.-L. Petit, de Sabatier et d'Ancelet.

Nélaton a rapporté le seul fait de *luxation incomplète* que l'on connaisse : chute d'un deuxième étage, mort immédiate.

Les *luxations pathologiques ou spontanées* présentent ceci de fort remarquable qu'à l'inverse des luxations traumatiques, trois fois sur quatre il s'est agi de *luxations* du corps du sternum en arrière.

**Symptômes et diagnostic.** — Comme dans la fracture, mais plus rarement encore, on note un craquement perçu au moment de l'accident, une brusque douleur vive, une dyspnée d'intensité variable qui ne tarde pas à diminuer.

L'*attitude* serait beaucoup plus caractéristique : la tête et le tronc fléchis en avant, ce qui gêne les mouvements du cou; la tête comme enfoncée entre les épaules et reportée en arrière. On observerait encore de la voussure dorsale avec saillie des côtes inférieures et dépression des supérieures.

L'*inspection* révèle comme dans la fracture la saillie du corps du sternum, la dépression et la diminution de longueur de la poignée. Ces caractères seraient encore plus nets au toucher. La sensation fournie par l'extrémité de la deuxième pièce est caractéristique. On trouve une saillie transversale à grand trait médian, bordée de deux traits latéraux obliques et plus petits.

Le frottement des extrémités luxées produit parfois une crépitation fine différente de la crépitation plus rude de la fracture.

Le siège de l'affection, l'âge du malade, la sensation du bord, rugueux en cas de fracture, plus lisse en cas de luxation, permettent presque toujours d'établir certainement le diagnostic différentiel de la fracture et de la luxation.

**Traitement.** — Il consistera à réduire la luxation, ce qui sera facile en agissant, non pas sur le thorax directement, mais plutôt par l'extension du corps suivant la méthode de Velpeau ou les procédés de Monteggia et d'Aurran, déjà indiqués à propos des fractures. La flexion en avant serait utilisée en cas d'écartement.

## § 2. — LUXATION DE L'APPENDICE XIPHOÏDE

Les *luxations de l'appendice xiphoïde* sont rares et reconnaissent pour cause habituelle un traumatisme direct. La première observation connue de luxation complète est de Martin (1757). Billard, chirurgien de la marine, en observa un autre cas chez un jeune novice du *Foudroyant* tombé sur le banc d'un canot. Ces deux observations ont trait à des jeunes gens; dans les deux cas il y eut *renversement en dedans* de l'appendice xiphoïde.

Polailon en a observé un cas chez une femme enceinte qui avait porté un corset très serré; Mauriceau en avait cité un exemple avant lui; Gallez de Bruxelles a vu encore une luxation traumatique où la réduction s'effectuait brusquement comme un ressort. Dans ces deux cas il y avait *renversement en dehors*.

Enfin Séger, au dire de Malgaigne, aurait observé un fait de luxation congénitale.

Les vomissements violents, une douleur épigastrique intense, la déformation seraient les principaux caractères cliniques.

Quant au traitement, si les manœuvres externes ne réussissent pas et si la gêne stomacale était trop considérable, nous ne voyons pas pourquoi, avec les précautions antiseptiques voulues, on n'imiterait pas la conduite de Billard, qui incisa les téguments pour réduire l'appendice avec un crochet.

## III

### FRACTURES DE CÔTES

Les fractures de côtes ont été connues de tout temps; elles ont fait l'objet de bien des travaux, parmi lesquels il en est deux surtout qui ne doivent pas être ignorés et dont les auteurs seront à chaque instant cités dans ce résumé : J.-L. Petit donna le premier une théorie claire et un traitement méthodique et simple des fractures de côtes; en 1858, Malgaigne enrichit la question des résultats de nombreuses expériences.

**Étiologie.** — Les fractures de côtes sont les plus fréquentes après les fractures du radius et de la clavicule.

La statistique de Malgaigne en fixe la proportion à 1 sur 9 fractures; la statistique des hôpitaux de Londres, portant sur 22 000 cas, donne 1/7. La femme y serait 5 ou 6 fois moins exposée que l'homme. L'influence de l'âge est considérable; avant quinze ans on ne relève presque aucune fracture de côte. Le fait suivant, emprunté par Paulet à A. Paré, donne une idée de la souplesse de côtes chez l'enfant; une voiture chargée de six personnes passa sur le thorax d'un enfant de vingt-six mois sans causer de fracture. Cette souplesse diminue avec l'âge; elle fait place, dans la vieillesse, à une extrême fragilité; l'époque de la plus grande fréquence des fractures est de quarante à soixante ans.

Toutes les altérations du tissu osseux prédisposent naturellement à cet accident; la maigreur aurait la même influence.

Les causes occasionnelles sont *externes* ou *internes*.

1° *Causes externes* : coups, chocs, chutes, pressions extérieures, tamponnements, éboulements, pression dans les foules, etc., enfin projectiles de guerre.

2° *Causes internes* : efforts, mouvements brusques du tronc, étournements, et surtout violents accès de toux (*fractures par action musculaire*). Malgaigne en a rapporté 8 cas; Paulet en a retrouvé 6 autres depuis, il a pu ainsi démontrer que la fracture ne siègeait pas toujours à gauche, en avant et sur la dixième côte ainsi que l'enseignait Malgaigne. Mazeillé a porté le nombre des observations à 24. La prédisposition et les altérations morbides jouent naturellement ici un rôle considérable.

**Mécanisme.** — Considérées à ce point de vue, les fractures de côtes doivent être divisées en *fractures directes* et *fractures indirectes*.

Les *fractures directes* se produisent généralement au milieu de la côte sur laquelle s'applique la force; elles résultent d'un redressement de la courbure costale et les fragments sont dirigés vers l'intérieur de la cage thoracique, d'où la dénomination de *fractures en dedans* que leur donnait J.-L. Petit. Il suffit de signaler ici les fractures *comminutives* produites par les projectiles de guerre.

Les *fractures indirectes*, encore appelées *fractures en dehors*, sont le résultat d'un excès de courbure; la côte tendue entre une pression qui s'exerce en avant, par exemple, et la résistance de la

colonne vertébrale, se brise comme une branche trop courbée. J.-L. Petit croyait que ces fractures siégeaient encore au niveau de la portion moyenne des côtes, mais les expériences de Malgaigne ont démontré qu'elles se produisaient le plus souvent à la partie antérieure, plus ou moins près des cartilages costaux lorsque la pression s'exerçait sur le sternum.

Lorsque la fracture se produit à la partie postérieure, ce qui n'est pas absolument rare, Malgaigne l'attribuait à une pression postérieure, le sujet couché sur le ventre. Cette théorie ne saurait s'appliquer à tous les cas, et pour un certain nombre de faits l'hypothèse émise par Paulet dans le Dictionnaire encyclopédique doit être certainement admise. Cet auteur estime qu'il s'agit plutôt d'une pression s'exerçant en sens inverse sur la colonne vertébrale et sur la partie antérieure des côtes, mais obliquement.

Les deux mécanismes direct et indirect peuvent se combiner dans la production d'un certain nombre de fractures multiples.

Les fractures de cause musculaire sont le plus souvent dues à un arrachement. Dans les efforts de toux, dans l'éternuement la 11<sup>e</sup> côte a été brisée 7 fois sur 16 (Mazeillé).

**Anatomie pathologique.** — Les fractures de cause musculaire mises à part, la solution de continuité siège ordinairement sur une des côtes moyennes: 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup>. Les trois premières plus courtes, protégées par la clavicule et les masses musculaires de l'épaule échappent assez facilement aux traumatismes; les dernières sont plus mobiles sur le sternum et moins accessibles à cause de l'obliquité du bord inférieur de la cage thoracique. Les fractures de côtes sont *incomplètes* ou *complètes*.

— Les *fractures incomplètes* ne sont pas rares; on peut en étudier trois variétés principales.

1° Les *fêlures* des anciens, limitées à une des faces, parallèles ou non aux bords costaux, parfois angulaires (cas de Mauvais).

2° Les *enfonçures* sont habituellement le résultat de chocs directs et se voient plus souvent à la table interne de l'os; on en a observé qui ne portaient que sur la table externe. Barnes en a figuré un cas par balle.

3° Les *fractures incomplètes* par éclatement, par excès de courbure, pourraient être dites *fractures en bois vert*; c'est une variété rare, plus fréquente chez les enfants, mais dont on a cependant

observé des exemples à un âge avancé : soixante-treize ans (Duguet); soixante-dix-sept ans (Malgaigne).

— Les *fractures complètes* sont *simples* ou *multiples*. *Simples*, tantôt elles présentent une cassure nette, perpendiculaire à l'axe de la côte ou peu oblique; tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, elles sont obliques, dentelées, disposition d'engrènement très favorable à la juxtaposition des fragments. *Multiples*, elles résultent d'un traumatisme considérable. On observe alors soit plusieurs fragments sur une seule côte, jusqu'à quatre (Malgaigne), soit la fracture de plusieurs côtes d'un seul côté et même des deux; treize côtes (Ollivier, Duguet); dix-neuf côtes (Hervey, Morel-Lavallée). Lorsque plusieurs côtes sont fracturées, elles le sont à la suite les unes des autres. Exceptionnellement on en a trouvé de fracturées, que séparaient d'autres côtes restées saines.

Fait remarquable, la clavicule dans ces grands traumatismes est presque toujours intacte.

Telles sont les principales variétés anatomiques des fractures de côtes; pour compléter cette étude nous devons dire un mot des *déplacements*.

Les *déplacements* sont rares dans les fractures de côtes. J.-L. Petit, qui avait déjà fait cette remarque, en attribuait la cause aux muscles intercostaux qui maintiennent les fragments. Vacca Berlinghieri les nia tout à fait à moins de grands désordres. Malgaigne a montré qu'ils étaient possibles, bien qu'ils n'aient pas lieu dans la majorité des cas.

Les déplacements sont réels principalement dans les fractures complètes sans dentelures; ils sont le plus souvent légers, mais peuvent devenir notables surtout dans le sens vertical en haut ou en bas; ils peuvent encore s'effectuer en dehors ou en dedans.

En cas de fractures multiples les déplacements sont plus variés encore; on observe quelquefois des fragments très mobiles; des portions de la cage thoracique peuvent être mobilisées en bloc de façon à constituer une sorte de volet qui suit les mouvements d'aplissement et de retrait du poumon dans la respiration.

**Symptômes.** — Les vrais signes des fractures de côtes sont les *signes physiques*.

Parfois, surtout en cas de fracture directe, on trouve un *gonflement* dû pour une grande part à la contusion des parties superficielles.

La *déformation du thorax* n'est ni fréquente, ni facile à constater; elle est plus sensible à la palpation qu'à la vue, plus sensible surtout en cas de fractures multiples, d'enfoncement de plusieurs côtes. Il faut souvent une grande habileté de tact pour reconnaître des saillies vagues et légères, des dépressions peu marquées et une exploration fort complète pour se rendre compte d'un petit déplacement suivant la hauteur.

Cette exploration attentive ne sera point perdue si la pression provoque en quelque point limité une *douleur* vive, bien localisée sur un os sain auparavant.

Dans d'autres cas les deux mains agissant et pressant alternativement sur la face externe des côtes révéleront une *crépitation* osseuse parfois très nette, renouvelable facilement, d'autres fois fugace, impossible à obtenir plusieurs fois de suite. Un excellent moyen consiste encore en ceci : appliquer la main à plat sur le thorax, puis commander au malade de tousser; pendant l'effort qui précède la toux, il sera facile de percevoir à la main la crépitation recherchée; on la trouve aussi en appliquant l'oreille sur le thorax au lieu de la main; ces explorations doivent être faites avec modération; il en sera de même de la recherche de la mobilité anormale.

À côté de ces signes, il y a quelques symptômes fonctionnels qui les complètent : le craquement au moment de la fracture, une douleur vive, spontanée et provoquée, une gêne de l'aplissement thoracique, une douleur dans les efforts de toux, la faiblesse de la voix; enfin dans certains cas, du fait d'une simple fracture de côtes on peut observer une *dyspnée intense* en rapport avec l'intensité même de la douleur. Tous ces symptômes sont notablement amendés par la réduction de la fracture, le repos et l'immobilisation du thorax. Les sujets, dit Paulet, se coucheraient de préférence du côté malade.

**Terminaisons.** — La consolidation se fait en vingt-cinq à trente jours par un cal interfragmentaire. Dans les fractures multiples elle laisse après elle une certaine difformité, mais peu visible et peu gênante; la non-consolidation est exceptionnelle; il existe trois cas de pseudarthrose : un de Malgaigne, un d'Huguier, un de Demarquay.

**Complications.** — Un certain nombre d'accidents de gravité variable peuvent venir compliquer les fractures de côtes; ce sont par ordre de fréquence les blessures de la plèvre et du poumon, la lésion

des artères intercostales, les lésions du cœur, du diaphragme, du foie et de la rate.

La blessure du poumon embroché par une pointe saillante de la côte fracturée produit fréquemment, 1 fois sur 20 (Richet), l'*emphysème*. Cette complication est rarement grave, elle se reconnaît à la crépitation neigeuse que donne la pression du tissu cellulaire gonflé d'air. L'emphysème augmente rapidement pendant les vingt-quatre premières heures; ordinairement il se limite au thorax, mais on l'a vu se généraliser, donner au patient un aspect monstrueux et très exceptionnellement conduire à l'asphyxie; il diminue d'ordinaire très rapidement pour disparaître au bout de quelques jours. Ainsi que l'a montré Bézard dans sa thèse (Paris, 1868), il est nécessaire d'admettre, pour expliquer cet emphysème, plusieurs théories différentes: tantôt il y a pneumothorax puis emphysème suivant la théorie de J.-L. Petit; tantôt l'air passe directement du poumon dans la paroi thoracique, grâce à la présence d'adhérences au niveau du point blessé (Richet); tantôt enfin le fragment costal embrochant le poumon le maintient au contact de la paroi, s'oppose à son affaissement et facilite l'expulsion de l'air dans le tissu cellulaire sous-cutané. En étudiant l'emphysème qui se produit dans les plaies de poitrine, nous reviendrons sur ces différents points.

Le *pneumothorax* existe rarement seul; ordinairement accompagné d'emphysème, il est nécessairement le fait d'une lésion pulmonaire quand il n'y a pas de plaie extérieure; il se résorbe facilement dans la plupart des cas. Il ne devient dangereux que lorsque le poumon est gravement atteint, comme dans certaines contusions violentes, ou dans les fractures multiples; alors il persiste et expose le malade à l'asphyxie, surtout s'il s'agit d'un vieillard ou d'un individu chez lequel le poumon du côté opposé présentait quelque lésion antérieure.

Parfois on observe un peu de liquide: *hydrothorax*, ou bien primitivement de l'*hémithorax*.

L'épanchement sanguin dans la plèvre ou *hémithorax* peut reconnaître pour cause une lésion des petits vaisseaux pulmonaires; Ch. Nélaton a montré dans sa thèse que ce n'était pas là un accident grave; il n'en est pas de même en cas de *déchirure de l'artère intercostale*. Cet accident n'est pas aussi rare que l'enseignait Malgaigne; Paulet en a relevé un certain nombre d'exemples empruntés

à Amesbury, Turner, Demarquay, Panas, Pasquier, etc.... Dans presque tous ces cas, le poumon ne présentait pas de blessure concomitante. La blessure du poumon par la côte fracturée, la contusion de cet organe qui peut se produire d'une façon indépendante de la fracture, l'épanchement aérien et sanguin dans la plèvre, conduisent assez souvent à des *pleuro-pneumonies traumatiques* plus ou moins graves.

Les blessures du cœur sont rares, ordinairement mortelles; quant à celles du foie, du diaphragme, de la rate et même de l'intestin, bien plus rares encore, elles appartiennent à des traumatismes spéciaux; elles sont toujours très graves, capables de déterminer la mort rapide ou des accidents fatals à échéance un peu tardive.

**Diagnostic** facile en général, à cause de la situation superficielle des parties atteintes. La douleur vive, locale, brusque, en est le meilleur caractère en l'absence de la mobilité anormale et de la crépitation. Celle-ci doit être distinguée d'une crépitation sanguine superficielle. Le diagnostic des complications comprend un examen attentif de la poitrine, auscultation et percussion; cet examen est rendu difficile par la gêne de la respiration que produit la douleur.

Le **pronostic** serait très simple s'il n'y avait à craindre, après les complications primitives des grandes fractures qui entraînent la mort dans la proportion de 1/10 environ, les complications secondaires, souvent méconnues au début. L'alcoolisme, la vieillesse, les affections chroniques des poumons ou du cœur rendent les complications pulmonaires plus fréquentes et plus graves, et par suite assombrissent singulièrement le pronostic.

**Traitement.** — La réduction et l'immobilisation des fractures de côtes ont donné naissance à bien des discussions théoriques depuis J.-L. Petit.

Pratiquement, lorsque le déplacement est nul ou peu considérable, on se borne de nos jours à l'application d'une serviette bien serrée ou mieux d'une large et longue bande de diachylum qui immobilise très bien le thorax.

Parfois cependant, surtout en cas de fracture multiple à fragment médian, le déplacement existe et il est difficile à corriger et à maintenir réduit. A moins d'indication spéciale, il n'y a qu'à laisser la consolidation se faire sous le bandage, même d'une façon irrégulière. Les cas sont bien rares où l'on peut songer, comme on l'a conseillé,



à user d'un crochet introduit sous la peau ou même à inciser près du bord supérieur pour pouvoir agir sur ce point sans risquer de blesser les artères intercostales et chercher par cette voie à attirer le fragment déplacé.

## IV

## FRACTURES DES CARTILAGES COSTAUX

Le premier travail sur les fractures des cartilages costaux date de 1805, il est de Lobstein et Magendie. Depuis cette époque on doit citer principalement le mémoire de Malgaigne en 1851, l'article de M. Paulet dans le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales* et un travail de G. Puel en 1876.

**Étiologie.** — Ces fractures se rencontrent presque exclusivement chez des hommes d'un certain âge; elles reconnaissent pour causes tous les traumatismes directs ou indirects du thorax. Les premiers seraient les plus fréquents (Boyer). Fait remarquable, l'action musculaire est une cause relativement fréquente, puisque sur 14 cas nouveaux rassemblés par Paulet, elle figure 4 fois.

**Anatomie pathologique.** — La fracture peut ne porter que sur un seul cartilage; elle peut en atteindre plusieurs, ordinairement du même côté, exceptionnellement des deux côtés, cas de Liouville. Deux faits établissent l'existence incontestable de fractures doubles d'un même cartilage.

Les cartilages atteints sont ainsi rangés par ordre de fréquence : 8<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup>, 10<sup>e</sup>; les supérieurs sont rarement fracturés.

La cassure est lisse, nette, transversale; aussi le déplacement est facile et consiste en un chevauchement suivant l'épaisseur. Quoi qu'en aient dit Malgaigne et Delpech, aucune règle ne peut être établie à ce sujet. La fracture siège le plus souvent à l'union du cartilage avec la côte. Il est donc presque toujours impossible de la distinguer de la luxation chondro-costale.

**Symptômes.** — La douleur vive, l'apparition brusque d'une saillie, d'une dépression anormale, constituent les seuls signes de ces fractures; la crépitation n'existerait pas (Paulet).

**Pronostic.** — Ce ne sont pas des fractures graves; cependant des

désordres sérieux peuvent les compliquer: Mac Leod a rapporté un cas de rupture du cœur.

La consolidation s'obtient en vingt-cinq à trente jours et principalement à l'aide d'une virole osseuse périphérique (Ollier); cependant les travaux de Mondière, Broca, Legros, ont démontré la possibilité d'une cicatrice fibreuse intermédiaire; on a même vu la restauration cartilagineuse complète: Malassez, fait de Bassereau et Peyraud (expériences sur les animaux).

**Traitement.** — La réduction s'obtient en général facilement par l'ampliation du thorax et des pressions sur le fragment déplacé. Un bandage de corps maintiendra la réduction.

## V

## LUXATIONS DES COTES

Les luxations des côtes sont très rares, cela se conçoit si l'on réfléchit à la solidité de leurs articulations et à la facilité de leurs fractures. On distingue :

- 1<sup>o</sup> Des luxations costo-vertébrales;
- 2<sup>o</sup> Des luxations chondro-costales;
- 3<sup>o</sup> Des luxations chondro-sternales;
- 4<sup>o</sup> Des luxations des cartilages les uns sur les autres.

1<sup>o</sup> LUXATIONS COSTO-VERTÉBRALES

On en connaît 7 cas, dont un de Buttet est douteux.

Dans tous il s'agissait d'individus jeunes, de traumatismes directs, très limités et très violents, portant sur une ou deux articulations. Cinq fois sur sept la mort est survenue rapidement par le fait de graves lésions concomitantes.

Les faits observés semblent indiquer surtout les luxations des 11<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> côtes.

Les symptômes observés ont été : dépression à la place des côtes luxées, mobilité anormale sans crépitation des os déplacés (Kennedy).

## 2° LUXATIONS CHONDRO-COSTALES

Ces luxations sont plus rares encore. Malgaigne, qui ne put jamais les reproduire expérimentalement, n'y croyait pas; il en rapporte pourtant quatre cas.

Trois avaient une origine traumatique; la quatrième, celle de Chaussier, se serait produite dans les efforts d'une toux opiniâtre.

M. Paulet a relevé dans les bulletins de la Société anatomique un exemple incontestable de cette variété; il est dû à Carbonell. Un sujet atteint de lésions multiples présentait une luxation, des 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> cartilages costaux sur les côtes correspondantes.

Si l'on considère que les fractures des cartilages se produisent le plus souvent comme nous le disions plus haut à l'union des portions osseuse et cartilagineuse des côtes, et que d'autre part l'union de ces parties est loin de constituer une véritable articulation, on est tenté de rattacher aux fractures tous ces faits de prétendues luxations.

## 5° LUXATIONS CHONDRO-STERNALES

Aussi rares, moins bien établies peut-être encore que les précédentes, ces luxations portaient sur les 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup> cartilages costaux dans les cas de Ravaton et de Manzotti (1790). Monteggia et Ch. Bell parlent encore de la luxation sternale d'un cartilage costal.

Comme les précédentes, ces luxations sont fort difficiles à distinguer des fractures des cartilages costaux que nous avons décrites plus haut.

## 4° LUXATIONS DES CARTILAGES LES UNS SUR LES AUTRES

Les 6<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> cartilages costaux sont seuls unis de manière à présenter cette lésion, qui paraît tout aussi rare que les précédentes.

Trois cas surtout sont connus, ceux de (Martin de Bordeaux), de Boyer et de Malgaigne; encore le diagnostic de ce dernier ne fut-il posé exactement que neuf ans après.

Dans le fait de Boyer, le cartilage luxé était enfoncé; il faisait saillie dans les observations de Malgaigne et de Martin.

Ces trois faits étaient dus à une action musculaire. On y trouve indiquée une gêne notable de la respiration.

## CHAPITRE III

## PLAIES DE POITRINE

**Notions anatomiques.** — Les instruments vulnérants qui atteignent la poitrine bornent leur action à sa paroi, ou la dépassent et frappent en même temps les organes intrathoraciques. Ceux-ci forment deux groupes : au milieu de la poitrine, entre les feuillets médiastinaux de la plèvre, le cœur, les gros vaisseaux qui s'y rendent ou qui en naissent, la trachée et les bronches, l'œsophage, l'aorte, mélangés à du tissu cellulaire et à des ganglions lymphatiques nombreux, établissent une épaisse cloison; sur les parties latérales, le poumon et la plèvre occupent de chaque côté l'espace libre entre la cloison médiastine et la paroi thoracique. A l'état normal, la plèvre droite et la plèvre gauche se rapprochent en avant derrière le sternum. Chez certains sujets, leurs culs-de-sac antérieurs se touchent; chez d'autres même, ils se superposent. On comprend donc qu'il soit à peu près impossible d'aborder le cœur, et à plus forte raison les autres organes du médiastin, sans léser la plèvre.

On ne doit pas oublier que la cavité pleurale, à sa partie postérieure et inférieure, est réduite à une fente profonde, cul-de-sac inférieur de la plèvre, dans laquelle le poumon ne pénètre point dans la respiration tranquille. Il y descend dans les fortes inspirations, sans jamais en atteindre le fond. Sur une hauteur de 7 à 8 centimètres environ, la plèvre pariétale répond là directement à la plèvre diaphragmatique, de telle sorte qu'une plaie faite à ce niveau n'atteint point le poumon, mais lèse facilement le diaphragme et pénètre dans la cavité abdominale après avoir traversé le cul-de-sac de la plèvre.

**Division.** — La division classique des plaies de poitrine en pénétrantes et non pénétrantes soulève une légère difficulté. Quelques auteurs classiques appellent pénétrantes celles qui intéressent la paroi thoracique tout entière et atteignent l'un quelconque des organes contenus dans le thorax; ils reconnaissent des plaies pénétrantes avec lésion de la plèvre et sans lésion de la plèvre. Moins