

forces du malade par les injections d'éther, les applications chaudes, les boissons stimulantes; combattre la dyspnée par les injections sous-cutanées de morphine; s'opposer à l'hémorrhagie par l'immobilité, le silence, les ventouses sèches, la ligature des membres, la ventouse de Junod au besoin, etc. Voilà ce qui répond à peu près aux premières indications.

On conseillait autrefois de prévenir les accidents inflammatoires consécutifs par une médication antiphlogistique dans laquelle la saignée tient la première place. Aujourd'hui, on se bornera plutôt à l'expectation, et l'on instituera, si l'occasion s'en présente, un traitement symptomatique.

La pleurésie purulente, l'hémo-pneumothorax, dès qu'il tend à devenir un pyo-pneumothorax, réclament le traitement que nous aurons l'occasion d'indiquer plus loin, et qui, nous pouvons le dire déjà, consiste avant tout dans la pleurotomie.

B. — Contusions et déchirures du cœur et du péricarde.

G. Fischer, dans un grand mémoire paru en 1867 dans les *Archives* de Langenbeck, a réuni 76 observations de ruptures du cœur ou du péricarde survenues sans lésion de la peau, par contusion. Les causes de cet accident sont les mêmes que pour les déchirures du poumon : des traumatismes puissants. Tantôt, comme pour les lésions pulmonaires, le squelette est lésé (fractures de côtes, fractures du sternum) : 44 cas; tantôt il est intact : 32 cas.

Lorsqu'il y a fracture, ce sont quelquefois les fragments osseux eux-mêmes qui ont appuyé sur le cœur et l'ont déchiré directement, agissant ainsi à la façon de corps tranchants ou piquants. Il s'agit alors, à vrai dire, de complications des fractures du sternum ou des côtes plutôt que de véritables contusions du cœur.

Dans les autres cas, avec un thorax intact ou non, le cœur se rompt sous l'influence de la pression subite qu'il supporte comme le ferait un ballon plein de liquide. Peut-être est-il plus vulnérable au moment de la systole ventriculaire.

Anatomie pathologique. — Le cœur et le péricarde sont ordinairement rompus simultanément. Cependant, Fischer rapporte 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. Nous décrivons ensemble la fracture et la luxation des différentes pièces du sternum, en raison de la communauté de mécanisme, de symptômes et de traitement que présentent ces deux ordres de lésions, du reste souvent combinées.

On sait aujourd'hui que ces fractures ne sont pas absolument aussi rares, ni toujours aussi dangereuses. Gurtil en a réuni 75 cas. L'histoire de ces traumatismes est toute moderne. Les observations de Duverney, de Auran, à la fin du siècle dernier, étaient restées sans écho, lorsque, en 1842, parut un mémoire important de Maisonneuve. Depuis, il faut citer les travaux de Malgaigne, d'Ancelet (1865), de Bunton (1867), de Walter Rivington (1875), de Dubroca (1879), de Péré (1880), la thèse de Radiguet (1880), la thèse de Déru (1881), celle de Sutherland (1887) et celle de Rogier (1896).

1° *Fractures et luxations des deux premières pièces du sternum.*

Étiologie et mécanisme. — Les *fractures traumatiques* du sternum n'ont guère été observées que chez des *hommes* 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-mastoidiens 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.

3° *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 dont un à la suite de convulsions tétaniques chez un enfant de 13 ans.

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. Bourneville a vu une subluxation en avant déterminée par des tumeurs caséuses du médiastin.

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 considérable 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; Gurthl cite 1 cas de Pauli de Landau; le musée Dupuytren renferme 1 exemple de fracture en T, 1 autre a été observé par Ficker.

— Dans la *luxation*, la deuxième pièce du sternum se porte en avant de la première et la recouvre plus ou moins. Les deux premiers cartilages costaux restent unis à la première pièce. Féré a cependant vu le deuxième cartilage adhérent au corps du sternum.

— 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 longtemps.

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.

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.

II

FRACTURES DES 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 4 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, étouffements, 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.