

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^e, 3^e et 4^e 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^e, 5^e, 6^e 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^e, 7^e, 8^e et 9^e 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

soucieux d'employer un langage rigoureux que de mettre en lumière les faits cliniques les plus importants, d'autres, parmi lesquels Boyer, réservent cette qualification aux plaies seules qui ouvrent la cavité pleurale. Par là sont désignées les blessures les plus communes, celles qui empruntent une physionomie tout à fait particulière à la lésion des organes respiratoires.

Nous diviserons les plaies de la poitrine en quatre catégories : 1^o pariétales ou non pénétrantes ; 2^o plaies pénétrantes de la plèvre ; 3^o pénétrantes du médiastin sans lésion de la plèvre ; enfin, 4^o nous étudierons à part les plaies du cœur et du péricarde.

Fréquence. — Dans la pratique civile, les plaies de poitrine se produisent dans les rixes et les duels, dans les tentatives de meurtre ou de suicide, quelquefois d'une façon accidentelle. Elles sont devenues plus communes qu'autrefois. Dans le registre de Jarjavay que j'ai cité à propos des plaies du cou, j'ai relevé, pour environ 6000 malades traités dans les salles de chirurgie, 10 plaies de poitrine. Actuellement, à l'hôpital Lariboisière, sur un millier de malades j'atteins presque ce chiffre.

A la guerre ces blessures sont extrêmement communes. Elles sont le plus souvent le résultat des balles, les engagements à l'arme blanche devenant de plus en plus rares. Selon Lœffler, les 29/100 des soldats tués sur le champ de bataille succombent à des blessures de ce genre. Dans les ambulances 1/10 des blessés sont atteints à la poitrine (Santi).

I

PLAIES NON PÉNÉTRANTES OU PARIÉTALES ET PLAIES PÉNÉTRANTES
DE LA CAVITÉ PLEURALE

Anatomie et physiologie pathologique. — a. *Lésions des parois.* — Les parties molles du thorax présentent une division dont la forme, la direction, l'étendue en largeur et en profondeur, dépendent de la nature de l'instrument vulnérant et de son mode d'application. Les longues sections produites par les objets tranchants sont béantes lorsque les muscles de la paroi se trouvent coupés, et peu profondes, grâce à la résistance des côtes. Pour qu'elles devien-

nent pénétrantes, il faut que le corps vulnérant frappe sur un espace intercostal et suive une direction parallèle à ses bords. Les instruments piquants, ou piquants et tranchants tout à la fois, creusent des canaux de longueur variée. Le coup est-il donné obliquement, la blessure peut se borner à un trajet sous-cutané souvent fort long ; sa direction se rapproche-t-elle de la normale à la surface du thorax, la plaie traverse facilement la paroi tout entière. Quelquefois la pointe de l'instrument s'arrête sur une côte, et la pénétration se trouve ainsi évitée ; mais la côte peut être fracturée ou sectionnée.

Les balles se comportent dans une certaine mesure comme les instruments piquants ; leur orifice d'entrée est rond, légèrement mâché sur ses bords ; elles créent des trajets sous-cutanés souvent assez longs et qui peuvent contourner le thorax sans en traverser les parois, ou bien elles pénètrent plus ou moins directement dans la poitrine.

Les plaies contuses ont les origines et les aspects les plus divers. Le squelette du thorax est surtout divisé dans les plaies par armes à feu. Les fractures du sternum et des côtes, celles de l'omoplate et de la clavicule sont communes. La colonne vertébrale même est souvent atteinte. Des lésions osseuses s'observent du reste dans les plaies de toute nature. Presque toujours elles s'accompagnent de pénétration.

Les vaisseaux des parois le plus fréquemment ouverts sont les artères et les veines superficielles du thorax : tronc et branches de la mammaire externe, de la thoracique longue, etc. Ils fournissent une hémorrhagie extérieure.

Les vaisseaux plus profondément placés, tels que les artères intercostales et la mammaire interne, sont atteints rarement. En réunissant tous les faits connus, on trouve une soixantaine de plaies des artères intercostales, parmi lesquelles plusieurs ont été produites au cours de l'opération de l'empyème (Dulac, 1874). Dans la guerre de Sécession, la proportion fut d'une plaie artérielle pour 580 plaies pénétrantes de poitrine.

Les lésions de la mammaire interne sont encore plus rares. On n'en a observé que 6 cas dans la guerre de Sécession, soit 1 pour 1455 plaies.

Les plaies des artères intercostales et de la mammaire interne donnent le plus souvent naissance à des hémorrhagies internes, comme nous le verrons.

b. *Lésion de la plèvre pariétale et ses conséquences.* — Le

poumon est ordinairement blessé en même temps que la plèvre pariétale. On connaît pourtant quelques cas de plaies isolées de ce dernier feuillet. Mais dans un bon nombre de blessures le poumon est si légèrement atteint que sa lésion peut être en quelque sorte négligée. Les plaies de poitrine dans lesquelles l'ouverture de la plèvre pariétale joue le principal rôle ne sont pas, en somme, très rares.

La première et la principale conséquence de ces blessures, c'est l'introduction de l'air dans la cavité pleurale, le *pneumothorax*.

Si à l'état normal le poumon se maintient au contact de la paroi thoracique, malgré son élasticité qui tend toujours à le ramener sur son hile, c'est grâce au vide pleural.

L'ouverture faite à la plèvre entraîne la destruction du vide, et l'air pénètre dans la cavité pleurale jusqu'à ce que l'élasticité pulmonaire soit satisfaite.

Il est vrai que dans les expériences sur les animaux on peut, en procédant avec quelque précaution, faire à la plèvre pariétale une incision même assez longue (1 centimètre, Dolbeau) sans que l'air pénètre nécessairement dans la poitrine. Les deux feuillets de la séreuse se comportent là comme deux plaques de verre mouillées et adhèrent l'un à l'autre. Quoique l'espace qui sépare ces plaques soit partout ouvert sur leurs bords, on ne les désunit pas aisément par des tractions directes exercées dans des sens opposés. Les deux feuillets de la plèvre résistent à la séparation de la même façon, mais beaucoup moins utilement. D'abord, pour peu que l'instrument vulnérant ait repoussé le poumon, l'air va s'insinuer entre sa surface et la paroi thoracique, et dès que le décollement est commencé il s'achève promptement. Puis le feuillet pulmonaire peut présenter des inégalités entre lesquelles l'air pénétrera pour de là s'insinuer dans tout le reste de la cavité pleurale. C'est pour cela sans doute que dans les expériences le pneumothorax se produit seulement quand la petite ouverture faite à la poitrine siège près du bord d'un lobe pulmonaire (Smith). Il est difficile de dire dans quelle mesure ces données de l'expérimentation sont applicables à la clinique; théoriquement, il n'est pas impossible que la plèvre pariétale soit ouverte par de petites plaies sans que le pneumothorax se produise.

Lorsque la plaie est assez large pour que l'air passe librement, les mouvements respiratoires amènent un phénomène connu de toute antiquité et désigné récemment par Fraser sous le nom de

traumatopnée; il consiste dans l'entrée et la sortie bruyante d'une quantité d'air plus ou moins considérable par la plaie. Le courant ainsi produit peut souffler une bougie à la distance de plusieurs centimètres.

Le mécanisme de ce phénomène est facile à comprendre : à chaque mouvement d'inspiration, le thorax se dilate; le poumon du côté blessé n'augmente point de volume, puisqu'il est rétracté sur son hile; il se rapetisse plutôt; l'espace libre est donc comblé par de l'air qui vient du dehors à travers la blessure. Au moment de l'expiration, le phénomène inverse se produit. L'air est expulsé par le mouvement de retrait du thorax; le poumon rétracté se dilate légèrement dans ce temps de la respiration, parce qu'une partie de l'air expiré par le poumon sain est chassé de son côté à travers la bronche correspondante. Il concourt donc, quoique dans une très faible proportion, au mouvement de l'air à travers la blessure.

Ce pneumothorax peut devenir le point de départ d'un *emphysème sous-cutané* plus ou moins considérable. Lorsque la plaie est obliquement dirigée, lorsque le parallélisme des ouvertures faites aux divers plans de la paroi successivement traversés se trouve détruit, lorsque la plaie extérieure a été obturée par les soins du chirurgien, l'air qui emplit la plèvre tend à s'infiltrer dans le tissu cellulaire de la paroi thoracique.

Mais ce n'est pas dans les plaies qui intéressent la plèvre pariétale seule que ce phénomène de l'emphysème atteint son plus haut degré. Si l'air entre et sort librement, on comprend qu'il ne puisse pas se produire. Si la sortie de l'air est difficile, condition essentielle de la production de l'emphysème, l'entrée ne l'est guère moins, et alors manque cette autre condition nécessaire, l'introduction facile et incessante dans la cavité pleurale d'une grande quantité d'air. Les plaies qui intéressent le poumon réunissent plus souvent les conditions que nous venons d'indiquer.

L'emphysème n'est pas un accident grave. Le pneumothorax, d'où il dérive, est beaucoup plus sérieux. La suppression brusque de la fonction pulmonaire, surtout si les blessés sont un peu âgés, et à plus forte raison si le poumon qui reste n'est pas absolument sain, entraîne quelquefois une asphyxie rapide. Le fonctionnement du cœur, dont tous les actes sont fortement influencés par l'aspiration thoracique, est gêné lorsque celle-ci est détruite ou diminuée par

l'ouverture de la plèvre. Enfin et surtout dans ces conditions l'infection de la plèvre dans laquelle du sang a pu s'épancher en quantité plus ou moins considérable, devient souvent le point de départ de la pleurésie purulente et de graves septicémies.

La *hernie traumatique* du poumon s'observe le plus souvent dans les plaies de poitrine qui ont ouvert la cavité pleurale sans entamer le poumon lui-même. A la rigueur, comme on le voit dans quelques observations, l'organe peut être atteint, mais il l'est toujours légèrement; sa blessure est négligeable. La hernie traumatique consiste dans l'issue et ordinairement l'étranglement, à travers la plaie faite à la paroi thoracique, d'une portion plus ou moins considérable du poumon. Les blessures qui lui donnent lieu sont toujours placées à la partie antéro-latérale du thorax, un peu bas, et en règle générale c'est le bord ou la pointe de l'un des lobes qui s'engage. Le volume de la partie herniée est quelquefois fort petit; il peut ne pas dépasser celui d'une noisette tandis que chez certains blessés la tumeur mesure jusqu'à 12 et 15 centimètres de circonférence. Au sujet de son mode de production, l'opinion la plus répandue est que la hernie se fait au moment même de la blessure, sous l'influence d'une expiration forcée, le poumon accompagnant pour ainsi dire, dans sa sortie, l'instrument vulnérant. C'est, il faut le déclarer, un mécanisme inventé uniquement pour satisfaire une idée préconçue. On ne pouvait croire que le poumon une fois rétracté sur un hile fût capable de venir se présenter à l'ouverture du thorax; il fallait donc de toute nécessité que la hernie fût produite instantanément au moment de la blessure. Pourtant les faits observés et l'expérimentation démentent cette manière de voir. Plusieurs blessés n'ont présenté la hernie du poumon qu'après quelques heures ou même que le lendemain du traumatisme, à l'occasion d'un effort, pendant la toux. D'autre part, si l'on ouvre le thorax chez un chien, on voit, sous l'influence des mouvements respiratoires désordonnés qui se produisent, des portions considérables du poumon, très découpé d'ailleurs chez cet animal, entrer et sortir à plusieurs reprises de la cavité thoracique. Il est certain pour nous que les choses ne se passent pas autrement chez l'homme. Une ouverture assez large étant faite à la paroi thoracique, un pneumothorax complet existant, sous l'influence d'un effort violent l'air comprimé dans la poitrine se précipite à travers la plaie, et avec lui tout ce que contient la cavité pleurale. Le pou-

mon échappe d'autant moins à cette influence qu'au moment de l'effort il se trouve tout d'un coup légèrement distendu, comme nous le savons, par l'air qui lui vient du côté sain. Subitement gonflé, redressé, un coin du poumon est en quelque sorte entraîné avec l'air que contenait la cavité pleurale. On comprend bien de la sorte que ce soient les parties les plus mobiles du poumon qui se présentent toujours, et qu'il existe pour ces hernies un véritable lieu d'élection. Peut-être chez certains sujets les lobes du poumon sont-ils mieux découpés, et plus libres de leurs mouvements que chez d'autres. Les conditions nécessaires à la production de cet accident, quelles qu'elles soient, ne sont pas bien communes. Sur un grand nombre de plaies pénétrantes de la poitrine observées pendant la guerre de Sécession, il n'a été noté que 7 fois.

Le poumon hernié est souvent dès le premier moment difficile à réduire. La tumeur est étranglée par la plaie. Elle a d'abord la couleur, la sonorité, l'élasticité du poumon; puis elle se congestionne, noircit, se dessèche superficiellement, et prend l'aspect d'un lambeau de tissu mortifié. Ce n'est là qu'une apparence, tout d'abord, mais au bout de quelque temps la mortification devient réelle et la partie herniée s'élimine en grande partie.

Les symptômes fonctionnels sont légers: on parle d'une douleur vive, d'un sentiment d'angoisse, d'une gêne respiratoire très marquée; mais, en somme, cette complication des plaies de poitrine ne doit pas être considérée comme bien sérieuse. Dans la plupart des faits connus, la terminaison a été heureuse.

Nous exposerons la conduite à tenir en face des hernies du poumon, lorsque nous traiterons du traitement des plaies de poitrine.

Une hémorragie interne, *hémothorax*, accompagne parfois les plaies qui ont ouvert la cavité pleurale, alors même que l'instrument n'a lésé aucun des organes contenus dans la cavité thoracique, alors même en particulier que le poumon n'a pas été touché. A ce point de vue encore certaines blessures dans lesquelles le poumon a été atteint, mais fort légèrement, doivent être assimilées à des blessures simplement pénétrantes de la cavité pleurale. A la suite de semblables traumatismes, les artères de la paroi, et spécialement les artères intercostales ou l'artère mammaire interne, peuvent fournir une hémorragie qui a de la tendance à se faire de préférence dans la cavité pleurale. Le sang est en effet attiré de ce côté, humé en quel-

que sorte, en vertu de l'aspiration thoracique. Nous savons déjà que des hémithorax de ce genre peuvent se produire sans plaie extérieure, par simple déchirure d'une artère intercostale, dans les fractures de côtes. On connaît quelques exemples de plaie de poitrine, avec lésion insignifiante ou même sans lésion du poumon, dans lesquelles des hémorrhagies semblables se sont montrées. Ch. Nélaton a publié dans sa thèse inaugurale une observation de Th. Anger, celle du général Blaise, dans laquelle on voit la plèvre se remplir de 2 à 5 litres de sang à la suite de la blessure de la mammaire interne par une balle. Polaillon en 1878 a communiqué à la Société de chirurgie un fait d'hémithorax résultant de la lésion de la veine diaphragmatique inférieure dans une plaie qui intéressait à la fois la base de la poitrine et l'abdomen. Le sang avait été amené à travers la plaie du diaphragme, jusque dans la cavité pleurale, par l'aspiration thoracique. Mais les grands hémithorax sont plutôt sous la dépendance des plaies qui intéressent le poumon lui-même.

c. *Lésions du poumon.* — Les corps vulnérants de très petit volume traversent impunément, comme on le sait, les parties périphériques du poumon. La pratique des ponctions exploratrices de la poitrine avec l'aiguille à aspiration en fournit tous les jours la preuve. Des objets plus volumineux, pointe d'épée ou de fleuret, balle de revolver même, etc., sont quelquefois tout aussi inoffensifs. L'expérimentation sur les animaux, et les observations recueillies chez l'homme ont montré que les petites blessures du poumon pouvaient ne donner lieu presque à aucun symptôme et guérir, par première intention, en quelques heures; ainsi s'expliquent les difficultés qu'on éprouve parfois à faire un diagnostic précis. Sans avoir présenté au début de phénomènes particuliers, certaines de ces plaies guérissent après une pleurésie ou une pneumonie traumatique légères. Enfin d'autres, qui résultent ordinairement d'un coup de feu, sont le siège d'une inflammation toute locale. Des adhérences s'établissent entre la paroi thoracique et le poumon au niveau de la plaie, un véritable trajet s'établit, en partie pariétal, en partie pulmonaire, qui suppure plus ou moins longtemps, donne passage à des fragments de tissu mortifiés, quelquefois à des corps étrangers, et finit par se cicatriser.

Dès que l'instrument vulnérant dépasse les parties périphériques

du poumon, la plaie de poitrine présente à un haut degré les phénomènes caractéristiques de la pénétration de la plèvre.

Le *pneumothorax* dans ces conditions a deux origines. L'air peut être fourni à la fois par les rameaux bronchiques divisés, et par la plaie de la paroi. La plupart du temps le pneumothorax persistant est lié dans ce cas encore à une large ouverture de la paroi. Il s'accompagne de traumatopnée et ne diffère en rien de ce que nous avons étudié plus haut. Mais supposons une plaie extérieure étroite, à bords rapprochés, qui ne se laisse pas pénétrer par l'air. Avec elle peut se rencontrer, comme lésion profonde, la division d'un rameau bronchique important. Par là s'établira un pneumothorax complet et durable. L'ouverture faite à un semblable conduit ne s'oblitérera pas tout de suite; l'air pourra se renouveler plusieurs fois dans la cavité pleurale avant que la cicatrisation de la blessure pulmonaire ait le temps de se produire. Il n'en sera pas de même si les rameaux bronchiques sont d'un calibre minime. L'expérimentation sur les animaux et sur les cadavres a fait voir que, grâce à l'adhérence des deux feuillets de la plèvre, une semblable plaie pouvait, au moins pendant quelque temps, exister sans que la moindre quantité d'air se déversât dans la plèvre. Pourtant, même avec des plaies très légères du poumon, le pneumothorax se produit; mais ce serait une erreur de croire que la petite ouverture faite au poumon entraîne son collapsus immédiat: la rétraction qu'il subit est rigoureusement proportionnelle à l'air qui pénètre dans la cavité pleurale. Or, une mince blessure ne donnera qu'un mince filet d'air, et souvent, avant même que l'organe soit arrivé à la limite de son élasticité, la petite plaie pulmonaire sera oblitérée soit par le fait même du retrait des tissus, soit par l'infiltration sanguine qui se fait à son niveau et dans son voisinage. Le poumon reste alors dans une position intermédiaire entre son état de dilatation normale et sa rétraction complète. On peut dire qu'il y a un pneumothorax *imparfait*.

Il est clair que s'il existait des adhérences pleurales chez le blessé, la rétraction du poumon serait plus ou moins empêchée suivant le nombre, l'étendue, la position de ces adhérences.

L'*emphysème* sous-cutané est commun dans les plaies qui intéressent le poumon. Il peut se produire de deux côtés différents. Tantôt l'air s'insinue par la plaie d'un poumon dans le tissu cellulaire interlobulaire, suit les ramifications bronchiques, infiltre le médiastin

tin, et vient faire son apparition à la base du cou, d'où il s'étend plus ou moins loin dans le tissu cellulaire sous-cutané. Tantôt, et le plus souvent, c'est au voisinage de la blessure dans le tissu cellulaire sous-cutané de la paroi thoracique que l'emphysème est découvert. L'air s'est fait jour dans ce cas vers la plaie extérieure; et les conditions anatomiques de cette plaie sont telles, qu'après avoir traversé l'ouverture faite à la plèvre pariétale il éprouve moins de résistance à s'infiltrer dans le tissu cellulaire qu'à gagner la solution de continuité de la peau. Par quel mécanisme se produit cet emphysème? Dans la majorité des cas, l'emphysème ici encore succède au pneumothorax, ainsi que J.-L. Petit l'avait indiqué. Avant de pénétrer dans le tissu cellulaire, l'air a passé par la cavité pleurale.

Richet pense que les choses ne se passent pas aussi simplement. Pour lui, les adhérences pleurales jouent dans la production de l'emphysème un rôle capital. S'il n'y a pas d'adhérences pleurales, la rétraction subite du poumon met le malade dans un péril excessif. Il succombe à l'asphyxie avant que l'emphysème ait pu se produire. Y a-t-il au contraire des adhérences pulmonaires, il peut arriver deux choses : la plaie de poitrine porte précisément sur le point adhérent, et l'air passe directement des bronches dans le tissu cellulaire sans occasionner le moindre pneumothorax, ou bien la plaie ouvre la cavité pleurale, mais une cavité pleurale réduite par des adhérences, et il ne se fait qu'un pneumothorax partiel.

On voit que sur un point Richet est à peu près d'accord avec les défenseurs de la théorie de J.-L. Petit, ou peu s'en faut. Il y a, dit-il, des emphysèmes avec pneumothorax, mais avec pneumothorax partiel. Pourquoi ne pas aller plus loin et se refuser à admettre le pneumothorax total? En réalité, le pneumothorax subit et total, tout en étant grave, est loin d'être souvent immédiatement mortel. L'observation de tous les jours en médecine et en chirurgie le démontre amplement.

Restent donc les cas dans lesquels l'emphysème, selon Richet, se ferait directement, sans pneumothorax préalable, total ou partiel, par simple passage à travers des adhérences préexistantes de l'air fourni par la blessure du poumon. Il est de toute évidence que ces cas doivent être très rares. Les adhérences pleurales ont leur siège de prédilection au sommet du poumon, et la blessure qui produit l'emphysème n'a pas de lieu d'élection. Il est vrai que souvent, au

moment où l'air est infiltré dans le tissu cellulaire, tous les signes du pneumothorax font défaut; mais il est probable que celui-ci a précisément disparu en donnant naissance à l'emphysème. Lorsque la plaie faite au poumon est légère, elle se ferme vite, et le gaz déversé par elle dans la plèvre, quelquefois en quantité modérée, de façon à former ces pneumothorax imparfaits dont nous parlions tout à l'heure, ce gaz passe rapidement dans le tissu cellulaire, laissant derrière lui le poumon se dilater et reprendre son volume primitif.

Hémorrhagie. Hémothorax. — L'hémorrhagie, dans les plaies qui intéressent le poumon, a, comme le pneumothorax, deux sources. Elle peut provenir des vaisseaux de la paroi et particulièrement des artères intercostale ou mammaire interne; mais dans l'immense majorité des cas elle est fournie par les vaisseaux du poumon. Si l'instrument vulnérant a frappé un des gros vaisseaux du hile, l'hémorrhagie est foudroyante, mortelle en quelques instants comme dans une plaie de l'aorte ou de la veine cave, et tout à fait au-dessus des ressources de l'art. Si les fins vaisseaux du tissu pulmonaire sont seuls atteints, l'écoulement sanguin est au contraire insignifiant. Pour qu'il prenne une certaine importance et qu'il soit cependant compatible avec la conservation de la vie, il faut que la blessure porte sur les branches vasculaires qui accompagnent les bronches de deuxième et de troisième ordre (Ch. Nélaton).

Une partie du sang qui sort des vaisseaux s'introduit dans les bronches et donne lieu à une *hémoptysie*. La plus grande part s'écoule dans la cavité pleurale. La plaie du thorax est-elle largement ouverte, le sang, quelle que soit sa source, s'écoule facilement au dehors, mélangé d'air, spumeux quelquefois. Est-elle étroite au contraire, ou oblitérée par un pansement occlusif, le sang tombe et séjourne dans la cavité pleurale. Un *hémothorax* se produit. Il est clair que le plus souvent le pneumothorax existe en même temps que l'hémothorax. On a affaire à un hémopneumothorax. Cependant il peut se faire que le pneumothorax soit léger, transitoire, et que l'hémothorax seul s'accuse.

Le sang accumulé en quantité modérée dans la cavité pleurale se coagule immédiatement, ainsi que l'ont montré les expériences de Trousseau et Leblanc répétées par Ch. Nélaton. Il se sépare en deux parties : une sérosité qui peut être résorbée, et un caillot qui s'enkyste au fond du cul-de-sac de la plèvre et se recouvre d'une mem-

brane fine dans laquelle s'allongent de petits vaisseaux partis des parois voisines de la plèvre. A la longue le caillot peut disparaître complètement.

Quelquefois le sang est en quantité trop considérable pour que l'absorption puisse, même au bout d'un temps fort long, venir à bout de le faire disparaître. Il reste à l'état de masse enkystée. Nélaton le père, dans ses *Éléments de pathologie*, cite l'observation d'un malade qui, plusieurs mois après avoir reçu un coup de couteau dans la poitrine, rendit par expectoration une grande quantité de sang fétide. Ch. Nélaton raconte qu'il a observé un cas semblable dans le service du professeur Richet.

Souvent, par suite d'une infection rapide de la cavité pleurale, le sang épanché ne présente aucune tendance à la résorption. Peut-être dans ces conditions ne se coagule-t-il point, ou s'il le fait, au bout de peu de temps le caillot, battu par les mouvements respiratoires, se redissout. La plèvre est alors remplie par un liquide noirâtre, poisseux, infect, résultant du mélange du sang avec la sérosité fournie par la séreuse enflammée.

d. *Lésions des autres organes intra-thoraciques.* — Nous neérons que citer les *lésions du péricarde et du cœur*, dont l'étude sera faite à propos des plaies du cœur, celles des *gros vaisseaux du thorax* qui s'accompagnent d'hémorragies rapidement mortelles, qu'il s'agisse de l'aorte ou de ses branches, de la veine cave supérieure, de l'artère pulmonaire, de la veine azygos, etc. L'*œsophage*, dans un petit nombre d'observations, s'est trouvé ouvert par un instrument vulnérant : baïonnette, épée, sabre, qui avait traversé la poitrine et préalablement lésé le poumon. La thèse d'Horteloup contient trois faits de ce genre, dont un emprunté à Boyer fut suivi de guérison. Le signe pathognomonique de ces blessures est le déversement dans la cavité pleurale des boissons et des aliments absorbés par le malade, et leur sortie par la plaie du thorax. La lésion *simultanée des deux poumons* ne mérite pas de nous arrêter. Enfin, nous nous bornons à signaler les *blessures du diaphragme et des organes abdominaux* qui peuvent accompagner les plaies de poitrine. La disposition de la plèvre à sa partie inférieure explique que des corps vulnérants puissent traverser le cul-de-sac pleural et pénétrer dans la cavité abdominale sans toucher le poumon. Mais souvent la blessure est complexe. La plèvre, le poumon et d'autres organes intra-

thoraciques comme le cœur ou le péricarde sont atteints en même temps que le diaphragme, le péritoine et tel ou tel organe de la cavité abdominale.

e. *Corps étrangers.* — Nous laissons de côté les corps de petit volume tels que les épingles et les aiguilles qui si souvent, chez les femmes, s'engagent dans les tissus; ils se comportent là comme partout ailleurs. La blessure qu'ils ont produite est insignifiante. On peut dire qu'ici le corps étranger est tout.

Dans les plaies de poitrine véritables, on constate assez souvent la présence de corps étrangers :

Du côté de la paroi, dans les plaies non pénétrantes, ce sont souvent des corps mobiles : projectiles ou fragments de projectiles, boutons, débris de vêtements, etc., quelquefois des corps implantés dans le squelette : pointe d'épée, balle arrêtée sur une côte, sur le sternum, sur l'omoplate. On cite quelques exemples de balles saisies et comme forcées entre deux côtes; mais lorsque les projectiles d'armes à feu touchent le squelette, il est rare qu'ils ne le fracturent point.

Dans la cavité pleurale viennent quelquefois tomber des balles ou des fragments d'obus qui, après avoir traversé la paroi thoracique, s'arrêtent devant la résistance du poumon, fait difficile à concevoir et pourtant observé, ou qui ne viennent buter contre la plèvre pariétale qu'après avoir traversé une première fois la poitrine tout entière. Des débris de vêtement ou de fourniment militaire, et souvent des esquilles osseuses suivent la même voie. Quelquefois ces corps étrangers, d'abord fixés dans le poumon ou dans la paroi thoracique, ne tombent dans la plèvre que secondairement, après avoir séjourné un certain temps soit dans le poumon, soit dans l'épaisseur des parois thoraciques. L'inflammation et la suppuration produites autour d'eux les mobilisent et leur permettent de gagner la cavité pleurale. Les corps lourds, et particulièrement les balles, tendent à descendre par le fait de la pesanteur vers les parties les plus déclives de la poitrine, c'est-à-dire vers le sinus costo-diaphragmatique. Les balles peuvent, chose singulière, mais qui paraît avoir été nettement constatée dans un petit nombre de cas, rester mobiles et à peu près inoffensives au fond de la cavité pleurale. La plupart du temps elles déterminent autour d'elles un travail inflammatoire. Limité, celui-ci conduit au simple enkystement du corps étranger, ou à son élimination à la

suite d'un abcès de la paroi. Généralisée comme il arrive le plus souvent, l'inflammation aboutit à une pleurésie purulente qui ne se guérira d'une manière définitive qu'après la sortie du projectile. Les débris de vêtement et de harnachement, les esquilles, ne manquent jamais de produire ces derniers accidents.

Dans le poumon se fixent à l'état de corps étranger des balles et des esquilles osseuses, des fragments d'objets divers. La présence de ces corps irrite le plus souvent le tissu pulmonaire, complique d'une façon fâcheuse une plaie de poitrine déjà très grave, et concourt à l'apparition d'accidents inflammatoires très aigus auxquels le blessé succombe.

Dans certains cas la réaction est moins violente; l'inflammation se limite au pourtour du corps étranger; des adhérences s'établissent entre les deux feuillettes de la plèvre, et une véritable collection formée dans l'épaisseur du poumon finit par s'ouvrir au dehors. Le corps étranger est éliminé avec la suppuration et la guérison s'obtient rapidement; sinon une fistule s'établit qui persistera jusqu'à ce que l'élimination soit obtenue. Enfin le corps étranger peut s'enkyster et rester indéfiniment au sein du poumon. Pourtant il arrive souvent qu'au bout d'un temps plus ou moins long celui-ci ne le tolère plus; il s'enflamme autour de lui, et les choses se passent comme dans le cas précédent, à moins que la collection ainsi formée ne vienne s'ouvrir dans une grosse bronche à travers laquelle le corps étranger gagne la trachée. On connaît quelques exemples de balles, d'esquilles osseuses, rendues de la sorte par expectoration.

Enfin il faut mentionner quelques faits très extraordinaires de longues tiges métalliques, fragments d'épée ou de fleuret, cassés et abandonnés dans le thorax. Les plus connus sont celui d'un forçat de Rochefort cité par Velpeau dans son *Traité de médecine opératoire*, et celui de Manec (Société anatomique, 1829) qui tous les deux se rapportaient à des traumatismes remontant à plus de quinze ans.

Symptômes et Diagnostic. — Si nous faisons abstraction des plaies de poitrine accompagnées de lésions vasculaires ou viscérales, rapidement mortelles, nous pouvons distinguer ici trois périodes : 1^o initiale; 2^o d'état; 3^o de terminaison.

1^o *Période initiale. Phénomènes immédiats.* — a. Certaines plaies de poitrine se montrent dès le premier moment de leur pro-

duction avec les caractères des plaies pénétrantes de la plèvre et du poumon. La blessure extérieure est large, compliquée s'il s'agit d'un coup de feu, de fracture osseuse. Il existe de la traumatopnée; le malade crache du sang. Une hémorrhagie plus ou moins abondante se fait par la plaie. Le diagnostic est certain. On peut se poser à ce moment deux questions : Quelle est la source de l'hémorrhagie extérieure? La blessure est-elle compliquée de corps étranger? L'examen attentif de la plaie peut permettre de répondre à la première. Il s'agit dans presque tous les cas de décider si le sang vient de la blessure du poumon ou de celle de la paroi, c'est-à-dire, dans la grande majorité des cas, de l'artère intercostale. Lorsque le sang arrive en jet, sans mélange d'air, lorsqu'on arrête ou qu'on modère son écoulement en comprimant avec le doigt porté dans la plaie la région qui correspond à l'artère intercostale, lorsque, avec une carte pliée introduite en forme de gouttière dans la blessure au-dessous de la côte supérieure, on recueille en abondance un sang rutilant, on conclut à une plaie de l'artère intercostale; mais il faut reconnaître que l'occasion n'est pas commune de faire ce diagnostic. Les plaies de l'intercostale sont rares; la coïncidence habituelle d'une hémorrhagie par les vaisseaux du poumon rendrait d'ailleurs cette recherche difficile et incertaine.

Dans les cas de plaies par balles, l'idée de corps étranger s'impose, s'il n'existe pas d'ouverture de sortie. L'examen des vêtements, des objets de fourniment, et surtout la constatation d'une fracture peut faire penser aussi à l'introduction dans la poitrine de fragments détachés. Dans le cas où la blessure est béante, où la présence d'esquilles osseuses ne permet pas de l'oblitérer tout de suite, l'introduction du doigt peut être permise. Elle fournira souvent les meilleurs renseignements.

Lorsqu'une balle a disparu dans la poitrine, il est bien difficile de dire en quel point elle a pu se loger. Pourtant lorsqu'elle aura traversé la poitrine, par exemple d'arrière en avant, et qu'elle sera venue s'arrêter au niveau de la paroi postérieure, le malade indiquera un point douloureux spontanément et à la pression. C'est probablement vers ce point que le projectile se trouve.

b. Le signe pathognomonique de la pénétration de la plèvre, la traumatopnée, est évident; mais rien ne démontre que le poumon soit lésé. Il n'y a pas eu d'hémoptysie; il ne se fait point une hémor-

rhagie abondante par la plaie ou cette hémorrhagie semble être d'origine pariétale. Il ne faut pas, malgré l'absence des signes de la lésion pulmonaire, affirmer que celle-ci n'existe point. On peut dire seulement qu'elle est très probablement légère.

Dans les deux variétés de plaies de poitrine que nous venons d'étudier, les symptômes fonctionnels du début sont toujours très marqués. Le retrait subit du poumon entraîne une dyspnée considérable. La respiration est courte, haletante; la voix brève, entrecoupée. Lorsqu'il existe de l'hémoptysie, une toux continue, à petits coups, amène à la bouche des crachats sanglants. Le blessé se tient assis, penché en avant; il immobilise instinctivement le thorax pour diminuer la douleur causée par la blessure. Les battements du cœur sont précipités et petits, une pâleur extrême couvre le visage. La température centrale du corps s'abaisse. Tout indique une lésion d'une extrême gravité.

c. Dans beaucoup de plaies de poitrine, les signes physiques du début sont loin d'être tranchés. La plaie petite, s'il s'agit par exemple d'un coup de poignard, d'un coup d'épée, d'un coup de feu, fournit une hémorrhagie insignifiante. Le phénomène de la traumatopnée fait absolument défaut.

Mais en même temps les symptômes fonctionnels sont souvent presque aussi graves que dans les cas précédents : même dyspnée, même douleur, même affaissement général. Dans d'autres cas, ces symptômes manquent en grande partie.

Il ne faut pas se hâter, d'après ces seuls phénomènes, de conclure à l'existence ou à l'absence de pénétration. Certains blessés, sous l'influence de l'émotion et de la douleur causées par une plaie non pénétrante, tombent dans un état syncopal ou sont pris de dyspnée violente. D'autres, chez lesquels la preuve de la pénétration se fera plus tard, ne présentent aucun phénomène grave. Dans ces conditions le diagnostic reste souvent incertain pendant quelque temps. Les renseignements recueillis sur la nature du corps vulnérant et sur la direction qu'il a suivie, l'examen de ce corps s'il s'agit d'un instrument piquant ou tranchant, une palpation attentive du thorax, permettent quelquefois de distinguer une plaie superficielle d'une plaie profonde. Lorsque ces divers moyens restaient insuffisants, les anciens chirurgiens mettaient souvent en pratique certains procédés de recherche : c'étaient surtout l'exploration de la plaie au moyen

d'une sonde et l'injection à travers ses lèvres d'eau tiède, qui naturellement ressortait si la plaie était superficielle, et, dans le cas contraire, se logeait dans la cavité pleurale; ces manœuvres sont définitivement rejetées. Elles sont infidèles et dangereuses. Le danger des plaies de poitrine consiste principalement dans l'hémorrhagie et dans les accidents septiques qui suivent l'invasion de la cavité pleurale par le sang et surtout par les germes extérieurs. Or, en introduisant la sonde, en pratiquant des injections dans le sac pleural, on peut désunir des plaies en train de se cicatriser, détacher des caillots qui arrêtaient une hémorrhagie et quelquefois infecter la cavité séreuse. Qu'importe d'ailleurs de savoir quand même si une plaie de poitrine est pénétrante ou non, puisque certaines plaies pénétrantes guérissent tout aussi bien que des plaies simples? Ce n'est pas la pénétration même en tant que phénomène anatomique, mais la pénétration accompagnée de ses accidents cliniques ordinaires, qu'il faut reconnaître. Tant que ceux-ci manquent, c'est comme si la pénétration n'existait pas.

Une autre manœuvre recommandée par les anciens chirurgiens et rejetée actuellement, c'était un mouvement d'expiration forcée que l'on faisait faire au malade, afin d'amener la sortie par la plaie extérieure de l'air contenu dans le thorax. Nous n'avons plus besoin d'un pareil procédé d'exploration maintenant que, par la percussion et l'auscultation, nous savons si parfaitement reconnaître les épanchements gazeux de la cavité thoracique.

2^o *Période d'état.* — Lorsque les premières heures se sont passées, après la première journée par exemple, les accidents du début se sont dissipés. Les symptômes qui persistent ont un certain caractère de permanence.

La plaie était-elle large, bien ouverte, accompagnée de traumatopnée, ou au moins de l'issue, pendant les expirations fortes, d'un peu de sang mélangé d'air spumeux, les phénomènes ressemblent beaucoup à ceux du premier moment. Ils ont pris seulement un caractère de gravité moindre. Quoique marquée, la dyspnée est plus supportable. Quelquefois l'hémorrhagie a jeté le malade dans une faiblesse extrême.

Parmi les blessures étroites non béantes, oblitérées dès le début, quelques-unes ne donnent lieu à aucun phénomène nouveau, soit qu'elles n'aient point pénétré au delà de la paroi, soit qu'ayant