

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, 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 oclusif, 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 membrane 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 ne ferons 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 étran-

gers, 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 étrangers 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 feuillets 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<sup>o</sup> initiale; 2<sup>o</sup> d'état; 3<sup>o</sup> de terminaison.

1<sup>o</sup> *Période initiale. Phénomènes immédiats.* — *a.* Certaines plaies de poitrine se montrent dès le premier moment de leur production 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 déta-

chés. 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 hémorrhagie abondante par la plaie où 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 continuelle, 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<sup>o</sup> Période d'état. — Lorsque les premières heures se sont passées,