

1° Plaie extérieure, 2° hémorragie, 3° syncope, 4° douleur, 5° troubles respiratoires, 6° phénomènes nerveux.

Plaie extérieure. — Le siège de la plaie extérieure aux côtés droit et gauche du sternum entre les deuxième et sixième côtes, constitue une présomption, mais non une certitude.

La direction de la blessure a une certaine importance et peut permettre de supposer si le cœur est blessé ou non. Comme le fait remarquer M. le professeur Tillaux, les plaies de la région précordiale, quelle que soit la nature de l'instrument, sont souvent le résultat d'une tentative de suicide. Or, la plupart de ces malheureux, cherchant à se frapper au cœur, se servent de la main droite; aussi l'arme est-elle à peu près toujours dirigée obliquement de droite à gauche, et le poumon gauche est-il presque toujours blessé.

La forme de la blessure est variable avec l'arme. Petite et triangulaire dans le cas de blessure par fleuret, arrondie si l'arme présente cette forme, allongée à bords nets s'il s'agit d'instrument tranchant.

Par cet orifice extérieur, le sang s'écoule, ou bien un caillot ferme la plaie.

Hémorragie. — Si la plaie est large, directe, il est habituel de voir, immédiatement après la plaie, une hémorragie abondante et un flot de sang s'échapper au dehors, parfois sous forme de jet dont le volume varie depuis le volume d'une plume jusqu'à celui du petit doigt. La mort arrive alors rapidement. Tous les mouvements du blessé, les efforts, les quintes de toux augmentent l'abondance de l'hémorragie externe.

La coloration du sang est presque toujours noirâtre, ce qui est dû à ce que les cavités droites du cœur sont le plus souvent atteintes. D'après Fischer, quel que soit le ventricule blessé, l'hémorragie est à peu près de même importance. Jamain, soutenait, au contraire, que la blessure du ventricule gauche saignait moins.

Les instruments piquants, les balles de revolver de petit calibre, ne produisent qu'une plaie petite; l'hémorragie externe est peu abondante, et peut même manquer.

Mais l'hémorragie interne est presque la règle et amène la production d'un hémopéricarde, d'un hémomédiastin, d'un hémothorax. Il peut en être ainsi, même dans les blessures par instrument très fin, comme une aiguille à ponction. Dans un cas cité par Paget, le malade mourut en une demi-heure. Il y avait une blessure légère dans le ventricule droit. Le péricarde était distendu par le sang.

L'hémorragie externe ou intrapéricardique peut s'arrêter, puis reparaitre au bout de quelques jours par destruction du caillot.

Troubles circulatoires. — Les battements du cœur sont variables: ordinairement ils sont tumultueux, ou faibles et difficiles à percevoir, ce qui tient à la faiblesse du blessé ou à l'hémopéricarde. Si le blessé ne succombe pas, si l'hémopéricarde n'augmente pas, si

de la péricardite ne se développe pas, les battements se régularisent et se relèvent pendant les jours qui suivent.

Le pouls suit naturellement les mêmes variations. Tantôt faible, irrégulier, intermittent, parfois imperceptible, il a pu, dans cinq cas cités par Fischer, rester régulier jusqu'à la mort; il n'y avait pas d'hémopéricarde.

La percussion de la région précordiale montre d'ordinaire une augmentation de matité. Les bruits du cœur à l'auscultation s'entendent affaiblis, voilés, lointains; ils sont quelquefois normaux. Jobert (de Lamballe) pensait que le *sussurus*, qu'il avait observé et qui était tout à fait semblable à celui des anévrysmes variqueux, était pathognomonique d'une blessure récente, ce bruit disparaissant aussitôt que la communication cardio-péricardique était obstruée par un caillot. De même Ferrus et Robert, Santoni, ont constaté un frémissement analogue à celui qui s'observe dans les anévrysmes artério-veineux, et le considèrent comme pathognomonique d'une plaie du cœur. On a entendu tous les bruits possibles: souffles, bruit de râpe, piaulement, frottement, etc., etc., qui dépendent, d'après Fischer, d'épanchements péricardiques, d'altérations valvulaires, de communication des deux ventricules d'un hydro-pneumo-péricarde, de l'anémie post-hémorragique. Nous avons déjà décrit le *bruit de moulin* étudié par Morel-Lavallée et dont la véritable signification a été donnée par M. Reynier.

Troubles respiratoires. — Ils sont, tantôt à peine marqués, tantôt très intenses. La dyspnée est presque la règle; elle est due au choc, à l'anémie post-hémorragique, à l'insuffisance de la circulation pulmonaire, à la production d'un hémothorax, d'un pneumothorax, qui viennent compliquer si souvent les plaies du cœur.

Les complications inflammatoires, pleuro-pneumonie, péricardite, augmentent encore la dyspnée et la réveillent quand elle a disparu.

Syncope. — Dans 87 faits où la syncope a été notée, elle s'est produite 39 fois immédiatement, 38 fois après quelques instants, et 19 fois à une époque éloignée. Elle peut être favorable et, comme le dit Jamain, favoriser la formation du caillot obturateur. Quand elle n'a pas succédé immédiatement à la blessure, elle peut se produire sous les influences les plus variées: mouvements du tronc, élévation du bras, émotion vive; la mort est fréquente. Ainsi, un malade observé par Nélaton mourut le quatrième jour, subitement, à la vue de son meurtrier qui passait dans la rue.

Douleur. — Les cas observés chez l'homme, les expériences sur les animaux, sont venus confirmer l'opinion de Boyer, admise par Fischer, que les plaies du cœur ne sont pas douloureuses par elles-mêmes. La douleur qui survient vers le deuxième et le troisième jour, est due à l'inflammation du péricarde ou de la plèvre. Boyer pensait

même que cette absence de douleur était un bon signe de plaie du cœur.

Phénomènes nerveux. — Le blessé peut ne pas se ressentir de sa blessure, continuer à se battre, faire même une lieue à pied. Mais souvent, quand il a échappé à la syncope, il est d'ordinaire excité, parfois il cherche à arracher son pansement. Ainsi, Rose dut faire attacher un de ses blessés.

On a noté des convulsions parfois générales, parfois limitées à certains muscles de la face, donnant un rire sardonique; les mâchoires peuvent être serrées violemment l'une contre l'autre.

Le délire fréquent annonce d'ordinaire la terminaison mortelle.

On a signalé des hémiplegies, des paraplégies, des paralysies complètes ou incomplètes; des gangrènes survenant rapidement, frappant l'un ou l'autre membre ou tous les deux à la fois. La cause de ces accidents doit être rapportée à l'embolie. Des caillots partis du ventricule gauche sont venus oblitérer, soit les artères cérébrales, soit les artères des membres; on a, en effet, retrouvé des caillots dans l'artère principale des membres gangrenés.

Marche. — Terminaison. — Bien que très graves, les plaies du cœur ne sont donc pas fatalement mortelles. Fischer, sur 452 cas de plaies du cœur, note seulement 104 morts immédiates, et 219 consécutives dans un temps qui varie d'une heure à neuf mois après la blessure. Il cite 50 guérisons de plaies du cœur, et 22 sur 51 de plaies du péricarde. Ce dernier chiffre serait, sans doute, plus considérable de nos jours, grâce aux progrès de la chirurgie, qui ne craint plus, comme nous le dirons dans un instant, de s'attaquer au péricarde et au cœur lui-même.

Dans le cas de mort immédiate, c'est non pas tant l'hémorragie externe qu'il faut accuser, que les lésions nerveuses, la compression du cœur par hémopéricarde, ou l'hémothorax.

Mais dans la grande majorité des cas, la blessure n'est pas instantanément mortelle. La terminaison fatale peut être causée, soit par l'épanchement sanguin dans les premiers jours, soit au contraire à une période plus éloignée par une complication inflammatoire : péricardite, pneumonie, pyopneumothorax. La chute du caillot qui oblitère la plaie du cœur est souvent suivie de la reproduction de l'hémorragie et de la mort. Aussi faut-il faire garder au malade une immobilisation absolue. Un malade de Purple, autorisé à se lever et à se promener vers le cinquième jour, mourut subitement. Deux autres succombèrent en allant à la selle.

La guérison définitive a été rapportée par Fischer dans 65 cas. Rose, sur 8 cas, compte 5 guérisons. On trouve signalé un assez grand nombre d'autres observations surtout par instruments où la terminaison fut favorable. Mais des accidents éloignés, dus à des insuffisances valvulaires, à la formation d'anévrysmes du cœur, à la sym-

physe cardiaque, à l'endocardite, font souvent périr les blessés à une époque plus ou moins éloignée. Ainsi, un blessé de Tood mourut d'asystolie trois ans après sa blessure. La valvule tricuspide avait été entamée. D'autres blessés guéris ressentent des palpitations, ont de l'hypertrophie cardiaque.

L'état du myocarde, au moment de la blessure, a une importance considérable, car, d'après les recherches du D^r François Franck, confirmées par celles de Rosenbach, les lésions valvulaires se réparent vite quand le muscle cardiaque est sain.

Pronostic. — D'après ce que nous verrons, il est facile de comprendre combien le pronostic est incertain.

Il n'est même pas possible, le plus souvent, de s'appuyer sur la nature de l'instrument. Tel blessé, atteint de plaie par instrument tranchant, pourra survivre à sa blessure, tandis qu'une plaie simple par instrument piquant, de tout petit volume, fin comme une aiguille, par exemple, entraînera la mort.

Cependant on peut dire, bien que Fischer rapporte 12 guérisons sur 72 plaies par balles, que cette variété de plaies comporte un pronostic sombre, tandis que les piqûres sont moins graves. Ainsi Paget, sur 6 blessures produites par une fine aiguille, a observé 5 guérisons, quoique, dans la plupart des cas, elle n'ait pu être retirée. Les plaies par instrument tranchant présentent une mortalité très élevée.

Si on songe à l'incertitude du diagnostic, à ce que les cas de guérison sont volontiers rapportés, au nombre des blessés, morts, soit immédiatement soit quelques instants après sur le champ de bataille, ou de complications éloignées, on conviendra facilement que le pronostic est fort sombre et doit être très réservé.

Diagnostic. — Il n'existe en réalité aucun signe pathognomonique des plaies du cœur. C'est par une étude attentive des différents symptômes fonctionnels et physiques que l'on pourra établir ce diagnostic, et, bien souvent même, l'on n'arrivera qu'à des présomptions.

Il est des cas cependant où ce diagnostic est facile. Si l'instrument, aiguille, fleuret, est resté dans la plaie, s'il est animé de battements perceptibles à la main et isochrones avec les pulsations cardiaques, s'il existe des troubles du pouls, l'on n'hésitera pas à admettre une plaie du cœur.

Mais, dans la plupart des cas, on ne pourra que le présumer, d'après la situation, la direction de la blessure, l'examen de l'arme, l'écoulement plus ou moins abondant de sang par la plaie. La matité péricardique, la petitesse et l'irrégularité du pouls, les convulsions, la syncope, feront penser à une lésion du myocarde. Mais la matité précordiale peut manquer, elle peut même être remplacée par de la sonorité dans le cas de pneumopéricarde. Le bruit de moulin ne prouve

pas nécessairement une plaie du cœur et du péricarde. Il sera, le plus souvent, impossible de préciser la région cardiaque blessée, et, à plus forte raison, de savoir si la plaie est pénétrante ou non.

Dans les jours qui suivent, les symptômes qui appartiennent à la péricardite, à l'endocardite, l'éloignement et l'affaiblissement des bruits du cœur, les souffles, les bruits anormaux, pourront aider à préciser le diagnostic, qui, malgré cela, je le répète, restera dans bon nombre de cas bien incertain. La plupart des auteurs conseillent de s'abstenir de l'examen direct de la plaie avec une sonde. Rehn cependant, déclare que l'on est autorisé à sonder la plaie, afin de se rendre compte de sa profondeur et de sa direction.

Traitement. — Il faut distinguer deux cas : celui où il y a un corps étranger, et celui où il n'y a pas de corps étranger.

En l'absence de corps étranger, les auteurs conseillent d'employer tous les moyens destinés à amener la formation du caillot. Après avoir soigneusement nettoyé la plaie, il faut la fermer le plus tôt possible. Les anciens auteurs préconisaient la saignée; de nos jours, on emploie la digitale, qui ralentit le cœur tout en augmentant l'énergie de sa contraction et en maintenant le myocarde dans un état de tonicité favorable à l'accolement et à la cicatrisation de la plaie. La caféine, qui est un vaso-constricteur énergique, élève la pression, et, par conséquent, le travail du cœur ne sera pas employé. L'on appliquera sur la poitrine une vessie remplie de glace. Mais surtout, il faudra faire garder au blessé l'immobilité absolue, lui éviter toute émotion; les observations rapportées plus haut en montrent bien l'importance. Diemberbroek avait proposé le débridement de la plaie extérieure, de façon à débarrasser le péricarde du sang comprimant le cœur; mais l'incision amena une hémorragie qui se renouvela à chaque pansement et entraîna la mort.

Cependant des chirurgiens, Rehn (de Francfort), Parrozanni, Cappelen sont intervenus avec succès dans le cas de plaie du cœur.

Rehn a commencé par établir, à l'aide d'expériences faites en collaboration avec M. Bode, que les petites plaies se ferment rapidement, tandis que les grandes restent béantes, quelle que soit, d'ailleurs, leur direction par rapport aux fibres cardiaques. On ne peut donc en pareil cas compter sur une hémostase spontanée; il faut donc agir d'après Rehn. Mais les difficultés d'un diagnostic précis sont grandes, comme nous l'avons vu, et, dans le doute, tous les auteurs jusqu'à ce jour, conseillent de ne pas explorer la plaie. Cette exploration peut seule, cependant, permettre, dans la plupart des cas, d'établir un diagnostic précis. Aussi, Rehn, ayant constaté, vingt-quatre heures après la blessure, une forte oppression et un hémithorax total, n'hésita pas à introduire par la plaie extérieure une sonde qui se dirigea vers le cœur. La poitrine ouverte, la plaie péricardique agrandie, la cavité vidée des caillots, il vit, sur le ventricule droit, une plaie laissant

échapper du sang à chaque diastole. La plaie cardiaque fut suturée pendant la phase diastolique, la plèvre et le péricarde furent drainés. Le malade guérit, malgré une infection secondaire de l'hémithorax. Parrozanni, ayant à traiter un blessé chez qui les battements du cœur étaient à peine perceptibles et dont la respiration était stertoreuse, fréquente et superficielle, ouvrit aussi la cavité péricardique sur une étendue de 10 centimètres, constata près de la pointe du cœur une blessure de 2 centimètres par laquelle un jet de sang jaillissait à chaque systole. Il ferma la plaie cardiaque par quatre points de suture à la soie, et la plaie péricardique par six points. La plaie cutanée fut aussi suturée. L'opération dura une heure un quart et fut faite sans narcose. Une heure après l'opération le pouls s'était relevé. Le blessé guérit.

Dans un cas désespéré, où les mouvements du cœur étaient à peine perceptibles, Cappelen intervint, sutura une plaie du ventricule gauche de 2 cent. 1/2. La suture fut rendue difficile par les mouvements rythmiques du poumon qui recouvrait le champ opératoire, et par les mouvements du cœur qui furent tout le temps réguliers et tranquilles. Après une amélioration marquée, le malade mourut, néanmoins, deux jours après.

Bloch (1882) avait déjà démontré par des expériences nombreuses, sur des lapins, que la suture du cœur était facile, sans danger, et ne demandait pas plus de trois ou quatre minutes.

Tels sont les faits. Il est bien difficile encore de conclure en présence du petit nombre d'observations. Cependant, les conditions défavorables, où ont opéré les chirurgiens cités plus haut, nous portent à penser que, dans les cas très graves, où la vie des blessés est presque fatalement compromise, où l'épanchement intra-péricardique comprime et paralyse le cœur, où l'hémithorax consécutif est si abondant que l'on craint à tout instant de voir le blessé succomber à l'hémorragie interne, l'on est autorisé à intervenir et à suturer le cœur. Sans doute, il est bien difficile de savoir si c'est bien le cœur qui est blessé, mais comme les mêmes indications se retrouvent dans les plaies du poumon, ce n'est pas le doute sur le siège précis de la plaie même qui doit arrêter le chirurgien. S'il y a une hémorragie telle que le malade est mourant, il faut ouvrir et suturer la plaie, que ce soit une plaie pulmonaire ou une plaie cardiaque.

Le pronostic des plaies du cœur est si grave, même comparées aux plaies du poumon, qu'il est bien probable qu'encouragés par les beaux succès rapportés plus haut, les chirurgiens auront beaucoup plus de tendance à intervenir, sans se laisser intimider par cette crainte respectueuse qu'inspire l'organe principal de la circulation.

Il est bien difficile de dire à l'heure actuelle, d'une façon précise, dans quels cas il faut intervenir; c'est affaire à l'expérience, et le chirurgien se guidera suivant l'impression ressentie et son tempérament propre.

Plaies du cœur et du péricarde avec corps étranger. —

Tous les auteurs sont d'accord, quand le corps étranger n'est pas senti, pour ne pas intervenir. Mais, que faire en présence d'une aiguille, d'une lame de fleuret dont une partie est implantée dans le cœur, et dont le reste fait saillie au dehors ou est perçu sous la peau? Si on retire le corps étranger qui, en réalité, fait bouchon, on risque de déterminer une hémorragie foudroyante; si on le laisse, il peut être la cause de complications graves et entraîner la mort. On cite pourtant des observations où le corps étranger, malgré sa longueur, a pu être toléré, témoin le fait de M. Tillaux, rapporté plus haut.

L'extraction a été faite avec succès un certain nombre de fois. Ainsi, Turner a retiré sans accident une aiguille enfoncée dans le cœur d'un enfant de deux ans. Une aiguille fut retirée au quatrième jour dans un cas, le neuvième dans un autre. Une fois le chirurgien essaya de retirer l'aiguille enfoncée dans le cœur, mais il ne put y parvenir; au moment où il croyait la saisir, elle tomba dans le ventricule. La guérison s'obtint quand même.

Il est donc bien difficile de donner un conseil. Peut-être le mieux, si on se décide à retirer le corps étranger, est-il d'imiter la conduite de Hahn, de le retirer lentement, peu à peu, de façon à permettre la formation du caillot.

S'il existe une complication inflammatoire du péricarde, une péricardite purulente, il faut, d'après MM. Delorme et Mignon, préférer l'incision large du péricarde à la ponction répétée.

Ces auteurs ont réuni 100 observations, comprenant 82 ponctions et 18 incisions. Les 82 ponctions ont été suivies 54 fois de mort et 28 fois de guérison, soit une mortalité de 65 p. 100 environ. Des 18 malades traités par l'incision, 11 ont guéri, 7 sont morts, soit une mortalité de 38 p. 100. Bien que ces observations aient trait à des péricardites suppurées sans plaie, j'ai tenu à les rapporter, la même conduite étant indiquée si l'hémopéricardite vient à suppurer. Pour aborder le péricarde, éviter les vaisseaux mammaires internes, le cul-de-sac pleural, ces auteurs font, à 1 centimètre du bord gauche du sternum, une incision verticale allant du bord supérieur du quatrième cartilage costal au bord inférieur du septième. Sur les extrémités de cette incision ils placent deux sections transversales dites de dégagement, de 2 centimètres chacune. Arrivés sur les cartilages costaux, ils désinsèrent les cinquième et sixième cartilages costaux et les brisent à quatre centimètres environ du sternum, puis coupent en long les muscles intercostaux, désinsèrent le muscle triangulaire, dégagent avec le doigt le péricarde du tissu cellulaire qui le recouvre et du bord pleural et enfin ouvrent la cavité péricardique. Cette incision peut permettre de reconnaître la face antérieure du cœur, et, au besoin, de la suturer.

M. Parrozanni, dans un cas, tailla, au niveau du cinquième espace intercostal gauche, un grand lambeau en forme d'I, sectionna les 5^e, 6^e, 7^e, 8^e côtes, incisa la plèvre remplie de sang et ouvrit largement le péricarde, ce qui lui permit de voir la blessure, qu'il sutura ensuite.

Je dois signaler quelques tentatives de ponction faites volontairement sur le cœur. Ainsi, chez le chien, en état de mort apparente par chloroforme, Watson a tenté de ranimer les battements du cœur arrêté en ponctionnant le cœur. Sur 60 expériences les battements reprurent 58 fois. 10 des animaux revinrent complètement à la vie. Cette méthode fut tentée chez l'homme, mais sans succès, par Kinloch, Dana, Fischer.

La ponction du cœur fut encore tentée par Senne, dès 1885, dans le cas d'entrée de l'air dans les veines. Il obtint, sur les animaux, 3 guérisons, sur 10 animaux mis en expérience. Enfin Westbroock, dans un cas de dilatation du cœur droit, ponctionna le cœur d'où il retira 3 onces de sang; le malade mourut.

Ces observations, et c'est ce qui constitue tout leur intérêt, montrent bien qu'à l'étranger le respect craintif du cœur est perdu. Dans le cas de syncope chloroformique, si l'on jugeait le malade définitivement perdu, on pourrait, puisque tout est fini, essayer le procédé de Watson. Mais, sans doute, la plupart de ces ponctions resteront dans le domaine de l'expérimentation.

D'une façon générale, les plaies du cœur seront traitées par l'immobilisation, et les interventions chirurgicales, malgré la tolérance du cœur, devront être réservées à des cas spéciaux.

3^e Plaies du médiastin.

Les plaies du médiastin, en dehors des blessures du cœur, de la plèvre et du poumon, sont exceptionnelles. Cependant des instruments petits, piquants ou tranchants, ont pu réaliser ces conditions. Les plus fréquentes sont les plaies par balles qui pénètrent dans le médiastin à travers l'os sternal fracturé.

Les gros vaisseaux : aorte, veines caves, sont intéressés, et leurs blessures entraînent une mort rapide; aussi les observations sont-elles rares de blessés ayant survécu plus ou moins longtemps. Citons d'après Duplay, l'observation de Heil, dont le malade vécut douze mois après une perforation de l'aorte descendante, celle de Pelletan qui put suivre son malade pendant plus de deux mois après la blessure. Boyer rapporte une observation, recueillie par lui dans le *Journal de médecine* (I, 46), de petite plaie triangulaire de l'aorte, à sa sortie du ventricule gauche, qui ne fit mourir le malade que le sixième jour. Dans le *Recueil des observations chirurgicales* de Saviard, on trouve l'histoire d'un homme qui ne mourut que le onzième jour d'une blessure faite par une épée qui avait traversé, de part en part,