

c. Enfin dans les plaies même minimes des gros troncs vasculaires, surtout au voisinage des espaces cellulaires (creux de l'aisselle, creux poplité) ou des cavités séreuses (plèvres, péritoine), dans les sections incomplètes à orifice largement béant ou les sections complètes sans resserrement suffisant des deux bouts, dans les ruptures par écrasement dans lesquelles la contusion, l'éclatement et l'arrachement entrent en jeu, une hémorragie plus ou moins abondante survient, aboutissant ou non à l'hématome pulsatile suivant la disposition de la région, le calibre du vaisseau et l'étendue de la plaie des téguments. Si le malade survit à l'hémorragie, l'épanchement se résorbe peu à peu.

Dans le cas d'épanchement circonscrit, la fibrine déposée et la réaction cellulaire qu'elle provoque produisent une induration périphérique, un bourrelet bien connu des cliniciens. C'est cette paroi fibrineuse qu'on a prise pour la paroi d'une poche anévrysmale; en réalité la limite de l'épanchement est formée par les plans musculo-aponévrotiques environnants et il n'existe pas de paroi propre. Souvent, le sang fuse par des fissures entre les plans musculaires et, gagnant la surface vient infiltrer la couche profonde de la peau, constituant des ecchymoses parfois très étendues. La résorption du sang se fait progressivement, et la guérison survient spontanément à moins qu'il ne se produise de nouvelles hémorragies avec accroissement successif de l'hématome, ou qu'une infection secondaire ne se développe dans ce liquide éminemment propice à la pullulation des germes septiques. Cette *transformation purulente de l'hématome* est, suivant les cas, *précoce* ou *tardive*, survenant parfois plusieurs semaines après l'hémorragie. L'infection a deux origines possibles. Tantôt elle est due à la pénétration des germes au moment de l'accident; peu nombreux au début, ceux-ci se sont développés progressivement jusqu'au jour où ils ont envahi tout l'épanchement et l'ont transformé en pus. Tantôt elle résulte d'un apport microbien par la voie sanguine. Le sujet est atteint d'une maladie générale infectieuse (grippe, fièvre typhoïde, etc.) et l'hématome primitivement stérile suppure secondairement.

Lorsque l'épanchement est très abondant d'emblée, comme au creux poplité, au creux axillaire, où les deux conditions se

trouvent réunies, blessure d'un gros tissu artériel, et tissu cellulaire lâche environnant, l'hématome peut comprimer les troncs vasculaires (artériels et veineux) sur une grande étendue; par suite, le rétablissement de la circulation artérielle par les branches collatérales est gêné. La *gangrène* du membre est la conséquence possible de cette compression vasculaire.

Ultérieurement, sous l'influence du travail de cicatrisation, la couche fibrineuse se rétracte; il peut en résulter des tiraillements et des compressions sur les troncs nerveux et veineux de la région, d'où la production d'œdèmes, de névralgies, et parfois même l'apparition de troubles moteurs et trophiques secondaires.

Sans parler de l'hémorragie qui est parfois rapidement mortelle, les deux principaux facteurs de gravité des plaies artérielles sont l'*infection* et les *lésions concomitantes des veines et des nerfs*. Si la plaie a été infectée, on peut voir survenir une lymphangite, une phlébite, une névrite et même des accidents généraux dus à la septicémie ou à la pyohémie. L'agent vulnérant ne borne pas toujours son action à l'artère, il atteint souvent la veine satellite ou les troncs nerveux voisins, outre les troubles circulatoires et nerveux qui en résultent cette complication favorise beaucoup la gangrène.

§ 2. — SYMPTÔMES

A) SIGNES LOCAUX

1° Hémorragie artérielle. — Dans une plaie large et peu profonde, la section d'une artère s'accompagne de symptômes caractéristiques: le sang s'échappe rutilant, vermeil du bout central, par jets saccadés, isochrones aux pulsations artérielles, à la systole cardiaque, tandis que toute l'étendue de la plaie suinte en nappe. La compression exercée au-dessus de la section, entre la plaie et le cœur, arrête l'hémorragie, son effet est nul si elle est appliquée au-dessous.

En certaines régions, où il existe de larges anastomoses entre les branches artérielles, par exemple à la main ou à la partie

inférieure de l'avant-bras, là où il est si fréquent en pratique d'observer les blessures des artères radiale ou cubitale, le sang s'échappe également par le bout périphérique de l'artère ; le jet y est moins fort toutefois qu'au niveau du bout central.

L'hémorragie artérielle, se présente encore avec les caractères que nous venons de signaler, à l'extrémité d'un membre coupé, broyé ou écrasé. Cependant dans ce cas, la violence du traumatisme produit parfois un aplatissement du vaisseau ou une sorte de contraction spasmodique de la tunique musculaire artérielle et le sang ne coule pas en abondance au moment de l'accident. Ce n'est que quelques minutes ou quelques heures après, lorsque l'artère a retrouvé son calibre et que les battements du cœur, ralentis et affaiblis au début, ont repris leur intensité et leur fréquence normales, que l'hémorragie se produit. Telle est l'hémorragie primitive retardée de LEGUEST.

2° **Hématome pulsatile.** — D'autres fois, les faits se passent de la façon suivante : la blessure a été produite par une balle ou par un coup de couteau, la plaie des téguments est étroite et l'instrument vulnérant suivant un trajet oblique est allé frapper l'artère dans la profondeur. Le sang sort en bavant par la section cutanée ; les mouvements du membre augmentent l'abondance de l'écoulement sans qu'il y ait jamais de jet à proprement parler. Peu à peu le membre se tuméfie, devient chaud et douloureux ; les extrémités pâlissent, le malade éprouve de l'engourdissement, des fourmillements et souvent des battements. Au palper, on sent de l'empâtement, une tuméfaction profonde. En explorant plus attentivement, on remarque que la région est *fluctuante*, animée de *mouvements d'expansion*, de véritables *battements*. A l'auscultation, il existe un *bruit de souffle* vague, lointain. Au-dessous de la région tuméfiée, en se rapprochant de l'extrémité du membre la recherche des pulsations artérielles est négative. La compression au-dessus arrête les mouvements d'expansion et les battements. Les jours suivants, la tuméfaction augmente encore et, avec elle, la douleur, l'impotence du membre ; des ecchymoses apparaissent çà et là dans les plans superficiels.

Les ruptures artérielles par contusion ou arrachement, telles que celles qui surviennent à la suite de l'écrasement d'un membre par le passage d'une roue de voiture, ou d'une fracture (creux poplité, jambe, creux sus-claviculaire¹), ou d'une luxation (aisselle), s'accompagnent également d'hémorragie interstitielle ou d'hématome pulsatile. Mais, dans ce cas, il n'y a pas de plaie de téguments, une éraflure, une zone ecchymotique, indiquent seulement le passage de l'agent vulnérant.

B) SIGNES GÉNÉRAUX

1° **Shock.** — Au moment de l'accident, lorsque le traumatisme a été violent le blessé est en état de *shock*. Son visage est pâle, souvent baigné de sueur, le regard est vague, il est dans l'immobilité absolue ; sa conscience est très obtuse, parfois même il a totalement perdu connaissance. L'impotence est complète, les membres soulevés retombent inertes, la respiration est courte, superficielle, le pouls est fréquent, faible, sans consistance, parfois irrégulier. Cette phase de stupeur qui dure plusieurs heures dans les cas accentués, n'est pas constante. Elle n'implique pas forcément l'existence d'une plaie artérielle ; elle est seulement l'indice de la commotion nerveuse et se retrouve dans tous les grands traumatismes.

2° **Syncope grave terminale.** — *Il ne faut pas confondre le shock avec l'affaiblissement du sujet qui résulte d'une hémorragie abondante.* Le shock atteint son maximum d'emblée, au moment de l'accident, puis se dissipe peu à peu. Au contraire lorsque l'écoulement sanguin est abondant ou se prolonge, après une période plus ou moins courte d'amélioration pendant laquelle le malade a repris connaissance et s'est senti assez bien, les troubles reparissent : pâleur de la face, douleurs épigastriques, battements de cœur précipités, angoisse précordiale, bourdonnements d'oreille, nausées, sensation d'étouffement, soif d'air, inspirations courtes et rapides, sueurs froides, vertiges, éblouissements, spasmes convulsifs, lipothymie, pouls à peine percep-

¹ FABRE. Thèse de Montpellier, 1894-1895, n° 31.

tible. Tous ces signes s'accroissent jusqu'à la *syncope mortelle*.

3° Syncope bénigne précoce. — Parfois, chez des sujets pusillanimes, la vue du sang provoque une syncope dès le début de l'hémorragie. Cette syncope est bienfaisante, sous l'influence du ralentissement des battements du cœur, de la diminution de la pression artérielle, l'écoulement sanguin est plus lent, la coagulation se fait et ainsi se produit l'*hémostase spontanée* par obturation du vaisseau blessé. Mais cette hémostase est bien fragile, lorsque le malade reprend connaissance, s'il fait un mouvement intempestif, le caillot se déplace et l'hémorragie reparait. Il est fréquent d'observer cette *hémostase spontanée* au niveau de la main et du poignet. Les deux bouts de l'artère radiale ou cubitale sectionnée sont bouchés par un caillot saillant hors de la lumière du vaisseau. Le moindre mouvement le plus léger frottement de la plaie suffit pour le détacher. Cette disposition explique l'apparition d'hémorragie dans les jours qui suivent l'accident si, confiant en cette hémostase spontanée, on n'a pas recherché et lié méthodiquement les deux bouts de l'artère coupée.

Hémorragie interne. — L'hémorragie se produisant dans la cavité péritonéale ou pleurale peut passer inaperçue si l'on n'y prête attention. On aura pour se guider les renseignements fournis sur la nature du traumatisme (contusion ou plaie du thorax ou de l'abdomen). Un minutieux examen local mettra sur la voie, en révélant la présence d'un épanchement thoracique ou abdominal. Il n'est pas toujours aisé de faire cette exploration, surtout au niveau de l'abdomen. Mais l'importance des signes généraux, par suite de la rapidité de l'hémorragie fera songer d'emblée à une *hémorragie interne* qu'on localisera d'après le siège du traumatisme.

§ 3. — MARCHÉ. PRONOSTIC. COMPLICATIONS

L'hémorragie arrêtée, l'épanchement sanguin se résorbe peu à peu. Au début la palpation à travers les parties molles permet de sentir à sa périphérie une zone d'induration plus ou moins

large, un véritable bourrelet, tandis qu'au centre la consistance est molle, pâteuse, fluctuante. A mesure que le travail de résorption et de cicatrisation progresse, l'induration s'étend de la périphérie au centre. C'est ainsi que des épanchements anciens donnent une sensation de dureté qui induirait en erreur un observateur non prévenu.

Hémorragies secondaires. — La guérison peut être entravée par différentes causes et en particulier par les *hémorragies secondaires*. Vers le septième jour et surtout du septième au quinzième jour, on voit survenir une hémorragie au niveau de la plaie. C'est souvent un suintement en nappe dont l'abondance et la persistance peuvent entraîner la mort. *Ces hémorragies dites secondaires*, jadis si fréquentes, sont d'origine septique. La plaie artérielle infectée au lieu de se cicatriser régulièrement après la ligature est désunie par le pus, la paroi vasculaire se sphacèle. Le caillot se ramollit, se détache et l'écoulement sanguin reparait. La contusion artérielle sans solution de continuité telle que celle qui résulte d'un coup de feu ou de l'écrasement d'un membre prédispose aux hémorragies secondaires. Le segment du vaisseau meurtri se mortifié, il se fait une escarre qui se détache et produit ainsi une perte de substance. Ici encore, sans doute, l'infection joue un rôle des plus importants. A l'abri des germes microbiens la prolifération de la paroi artérielle autour du point contus suffit à obturer le vaisseau, mais vient la suppuration, la mortification s'étend et la paroi s'ulcère. La végétation de l'endartère entravée par l'infection ne parvient pas à oblitérer l'artère. En sorte que, même dans ces cas d'attrition profonde de la paroi artérielle, je pense avec Pierre DELBET¹ que l'hémorragie secondaire n'a pas seulement une cause mécanique mais est aussi fonction de septicité.

On rencontrera surtout les hémorragies secondaires chez les sujets dont l'état général est mauvais : le *diabète*, l'*alcoolisme*, l'*albuminurie*, le *paludisme*, les *maladies du foie* (VERNEUIL), placent l'organisme dans de fâcheuses conditions pour résister

¹ Pierre DELBET. *Traité de chir.* Le Dentu et Delbet, t. IV, p. 161.

à l'infection si minime soit-elle. Ainsi s'expliquent les *hémorragies secondaires dyscrasiques* de FISCHER, hémorragies graves par leur répétition. Un sang clair, très fluide reparaît sans cesse au niveau de la plaie, surtout la nuit, revenant parfois à intervalles réguliers. Il peut se produire ainsi une série de petites hémorragies (*hémorragies de signal* de NEUDÖRFER) jusqu'au jour où un écoulement sanguin plus abondant emportera le malade arrivé au dernier terme de la cachexie.

Gangrène. — La *gangrène* est une complication des plus sérieuses. Elle apparaît au bout de quelques jours à l'extrémité du membre atteint; elle revêt habituellement les allures de la *gangrène humide*. On l'observe surtout dans les cas de contusion ou de broiement d'un membre. Elle est due non pas seulement à la plaie de l'artère principale, mais à un ensemble de causes dont les principales sont les lésions concomitantes des veines et des nerfs, la compression par l'épanchement sanguin entravant la circulation collatérale et aussi l'infection de la plaie.

Pierre DELBET¹ pense que la gangrène est particulièrement fréquente dans les contusions artérielles parce que des caillots nés au niveau des tuniques interne et moyenne rompues et recroquevillées se détachent et vont former des embolies dans les portions sous-jacentes du vaisseau, par un processus analogue à celui signalé par le même auteur dans les gangrènes consécutives aux anévrismes.

Septicémie. Pyohémie. — L'infection développée au niveau de la plaie peut se propager à tout l'organisme, créant la *septicémie*, l'*infection purulente* et ces états morbides ont eux-mêmes secondairement une influence fâcheuse sur l'évolution de la plaie et sur la cicatrisation artérielle.

§ 4. — DIAGNOSTIC

Lorsque le sang artériel s'échappe au dehors en jets saccadés, le diagnostic est aisé. Cependant tous les auteurs insistent sur

¹ Pierre DELBET. *Traité de chirurgie* Le Dentu et Delbet, t. IV, p. 465.

la confusion possible avec une *hémorragie veineuse* chez un pléthorique fiévreux. Dans ce cas, le sang sort de la veine rutilant, en jet parfois même saccadé si une grosse artère se trouve dans le voisinage et lui imprime ses battements. Il me semble cependant que l'erreur est facile à éviter. L'hémorragie veineuse augmente par compression entre le cœur et la plaie et diminue si la compression est faite entre la plaie et les capillaires. Cette épreuve donne donc un résultat absolument inverse de celui obtenu dans le cas de plaie artérielle.

Lorsque la plaie est étroite et l'hémorragie externe peu abondante, la difficulté est un peu plus grande et à plus forte raison dans les ruptures artérielles sans plaie. Toutefois les renseignements fournis sur la nature du traumatisme, le refroidissement du membre, l'absence de pulsations sur l'artère sous-jacente, le gonflement rapide, l'empatement, et un peu plus tard l'apparition de plaques violacées ou jaunâtres à la surface des téguments feront reconnaître l'épanchement interstitiel. Les mouvements d'expansion, les battements constatés au point contus indiqueront la formation d'un hématome pulsatile ou anévrisme diffus. Les notions anatomiques permettront de localiser la plaie artérielle.

VON WAHL¹ admet que dans le cas de blessure incomplète d'une artère avec persistance du courant sanguin, on perçoit à la palpation et à l'auscultation un frémissement et un bruit de souffle ou de râpe au niveau de la blessure. VON DURING² a retrouvé ce souffle également dans les blessures complètes. Il existerait même dans le cas de section complète de l'artère, d'après VON ZOEGE MANTEUFFEL³, disparaissant lorsque l'artère est oblitérée par hémostase spontanée. Je n'ai pas contrôlé ces faits qui me paraissent d'ailleurs accessoires. Le diagnostic important est celui de la rupture artérielle et de l'hématome consécutif; la seule thérapeutique rationnelle est l'intervention d'urgence sans escompter l'hémostase spontanée.

¹ VON WAHL. *Deut. Zeit. fur chir.* B^d XXI, p. 118.

² VON DURING. *Centr. f. chir.* 1885, n° 10.

VON ZOEGE MANTEUFFEL. In. *Diss.* Dorpat, 1886.

Au début, immédiatement après l'accident, le malade est en état de shock si le traumatisme a été violent ; et point n'est besoin d'une rupture artérielle pour provoquer cet état. Mais s'il existe une lésion artérielle et par suite une hémorragie, la stupeur du début au lieu de se dissiper se prolonge et même s'accroît si bien que le malade meurt sans avoir repris connaissance. *On voit donc l'importance qu'il y a à distinguer ces deux états morbides le shock et l'hémorragie.* La nature et le siège du traumatisme fourniront des renseignements précieux. C'est ainsi qu'une forte contusion de l'abdomen peut provoquer la rupture d'une artère intra-abdominale.

Bien qu'il soit admis qu'un blessé en état de shock se trouve dans de mauvaises conditions pour subir une opération, s'il existe le moindre doute, si l'on soupçonne une hémorragie, on devra intervenir sans retard, réduisant l'acte chirurgical au minimum et s'efforçant d'agir avec la plus grande célérité.

L'étude de la température n'est pas d'un grand secours pour arriver au diagnostic et par contre elle peut induire en erreur. Une hémorragie d'une certaine abondance s'accompagne d'hypothermie que l'écoulement sanguin se fasse au dehors, à travers la plaie des téguments ou en dedans, dans le tissu cellulaire ou dans une cavité splanchnique. Cette hypothermie, lorsque l'hémorragie n'est pas assez grave pour entraîner la mort à brève échéance, est habituellement de courte durée. La température revient à la normale et même le thermomètre monte bientôt à 38° 38°,5. L'hyperthermie post-hémorragique est plus accentuée dans les épanchements sanguins intra-séreux que dans ceux qui se produisent dans le tissu cellulaire. Elle survient au bout de vingt-quatre à quarante-huit heures et n'indique nullement la transformation purulente de l'épanchement. Sans doute, comme on l'a dit, cette fièvre hémorragique est en rapport avec la résorption des éléments du sang. Le pouvoir absorbant considérable des séreuses, du péritoine en particulier, permet de comprendre qu'elle soit particulièrement marquée dans le cas d'hémorragie intra-péritonéale. Peut-être la pénétration dans l'organisme des ferments de la fibrine en est-elle la cause immédiate.

A une période plus avancée, lorsque l'hématome date de plusieurs jours, si la région devient plus douloureuse, s'il survient des frissons, des sueurs et si en même temps la température monte, c'est à la suppuration de la poche qu'il faudra songer. *Mais s'agit-il d'un hématome suppuré ou d'un abcès primitif?* A défaut de renseignements sur l'évolution de la lésion, l'examen du malade, l'aspect blanc jaunâtre, le teint cireux des téguments, caractéristique d'une hémorragie abondante et récente, aideront à faire cette distinction. L'étude histologique du sang fournit dans ces cas des données très précieuses.

Il est important, pour établir le pronostic, d'examiner la plaie, de rechercher l'état des muscles, des tendons, des os, et surtout de voir s'il n'existe pas des lésions concomitantes des nerfs et des veines, ces dernières favorisant beaucoup le développement de la gangrène.

Dans le cas de forte contusion d'un membre, de plaie par instrument piquant en une région où l'artère est flanquée d'une veine importante, il y aura lieu de faire toutes réserves sur le développement ultérieur d'un anévrisme artériel et surtout d'un anévrisme artério-veineux.

§ 5. — TRAITEMENT

PRINCIPES GÉNÉRAUX

En présence d'une hémorragie artérielle, la première indication est d'arrêter l'écoulement sanguin qui peut entraîner la mort en quelques minutes, en moins de temps même s'il s'agit d'une grosse artère et d'une large plaie béante des téguments.

Si la plaie siège dans la continuité d'un membre et que la compression soit possible au-dessus, entre elle et le cœur, c'est le meilleur procédé d'hémostase provisoire. Un lien quelconque est rapidement passé autour du membre et serré assez fortement pour arrêter l'écoulement sanguin. Un morceau de bois, une tige métallique glissée entre le lien constricteur et la peau pourra faire l'office de garrot et assurer l'hémostase d'une façon plus efficace.

S'il est impossible de comprimer à distance, par exemple