leurs artérioles sont oblitérées par des « index » de matière huileuse qui semblent couper la colonne sanguine.

La graisse est en trop petite abondance pour être trouvée dans les gros vaisseaux de la circulation générale. Cependant on l'a constatée non loin du foyer traumatique, et si l'on isole, entre deux ligatures, les veines qui prennent naissance dans la région contuse, l'analyse microscopique et chimique permet d'y reconnaître l'existence des gouttes réfringentes que l'acide osmique colore en noir. Mais on ne les étudie bien que dans le poumon, où les capillaires en paraissent injectés; la matière huileuse y est tantôt en boules isolées, tantôt en chapelets, tantôt en longs cylindres entrecoupés de fragments plus petits. On peut en rencontrer dans toutes les parties du poumon; mais parfois la pénétration est limitée à un district peu étendu. Dans une observation de Quénu, des embolies occupaient les dernières ramifications de l'artère pulmonaire. Elles réagissent quelquefois sur le poumon dont les bases sont congestionnées; l'œdème, les ecchymoses sous-pleurales ne sont pas rares; on a signalé des infarctus. Mais il est probable que les gouttelettes graisseuses se sont chargées des matières septiques contenues dans le foyer du traumatisme, apportant les germes jusque dans les capillaires viscéraux obturés, où ils formeront une colonie prospère : c'est ainsi que se développe l'infarctus. Telle est l'opinion défendue par Weber et Niederstadt, et que les expériences contradictoires de Pellis ne semblent pas infirmer.

Symptômes. — Ils sont obscurs et l'on démêle mal ce qui revient à l'embolie et ce qui appartient au choc traumatique; pour certains auteurs, les deux tableaux cliniques se confondent, mais les signes de l'embolie peuvent n'apparaître qu'à la fin du premier jour, tandis que les accidents du choc sont immédiats. Ce début tardif serait dû, soit au temps que nécessiteraient l'absorption et le transport des masses graisseuses jusque dans les réseaux capillaires du poumon, soit plutôt, comme semblent l'établir les expériences de Déjerine, à la lenteur d'évolution de l'ostéomyélite : pour que l'embolie se produise, ne faut-il pas que l'inflammation de l'os augmente la pression dans les canicules de Havers et pousse la graisse dans les veines béantes?

Le blessé est pris tout à coup d'une dyspnée violente; il cherche de l'air, et les mouvements respiratoires qu'il accélère n'apaisent pas son besoin, qui reste inassouvi. Les yeux sont saillants, la face se cyanose à chaque quinte de toux qui peut amener l'expectoration de crachats spumeux et striés de sang et même une hémoptysie. Ces accidents s'accompagnent parfois d'une excitation cérébrale due peut-être à des embolies dans l'encéphale; il y a du délire, puis de la torpeur intellectuelle, du coma; les extrémités deviennent violettes et se refroidissent; par contre, la température centrale s'élève, surtout lorsque la congestion pulmonaire est accentuée; le pouls est petit et rapide, les battements du cœur sont irréguliers et mous et, dans les cas graves, la mort ne tarde pas.

Elle n'est pas fatale, et parfois la guérison survient après une ou plusieurs crises d'intensité décroissante. Comment disparaît la graisse accumulée dans le sang? On sait qu'une partie peut s'éliminer par les urines, presque toujours alcalines et que surnagent parfois des gouttelettes réfringentes. Mais celles-ci ne sont qu'en faible quantité et l'on se demande si ce qui reste se brûle dans le sang. Nous ne connaissons pas de thérapeutique qui aide à sa disparition; aussi, dans les cas exceptionnels où le diagnostic d'embolie graisseuse sera

porté pendant la vie — et, dès 1873, Bergmann paraît avoir eu ce mérite — on n'appliquera qu'une médication de symptômes : des stimulants pour combattre la dépression, la tendance au coma, le refroidissement; des sinapismes sur le thorax; des ventouses pour pallier la congestion pulmonaire.

IX

SEPTICÉMIES CHIRURGICALES

On nomme *septicémies chirurgicales* un groupe de complications fébriles des plaies, qui ont pour origine la pénétration dans le sang des toxines sécrétées par les microbes pyogènes. — On en décrit plusieurs formes cliniques : la *fièvre traumatique*, les *septicémies* proprement dites qui, selon leur marche, sont *aiguës*, *suraiguës* ou *chroniques*, enfin la *pyohémie*, variété plus complexe et qui mérite une place à part.

1° *FIÈVRE TRAUMATIQUE*

Pour nos prédécesseurs, la *fièvre traumatique* était « celle qui survient après le traumatisme et qui coïncide avec le début des phénomènes de réparation de la plaie ». Les découvertes bactériologiques permettent de donner une définition plus précise : la fièvre traumatique, dirons-nous, est celle que provoque l'absorption d'une substance septique par le foyer de la blessure.

Historique. — L'histoire de la fièvre traumatique pourrait se confondre avec celle des pansements; on l'a d'autant mieux étudiée que les plaies opératoires ou accidentelles étaient plus mal traitées; aussi, bien que signalée par les auteurs du XVIe, du XVIIe et du XVIIIe siècle, elle ne devint l'objet des préoccupations constantes des chirurgiens que, lorsque, au commencement du XIXe siècle, l'emploi désastreux du cérat et des cataplasmes multiplia les complications des plaies. Hévin, et plus tard Dumas, Richerand, Fournier, Vaidy, Dupuytren, Bégin, Bérard, en donnent des descriptions exactes. Vers 1860, la question prend une direction nouvelle : les expériences d'Otto Weber et de Billroth qu'avaient précédées celles de Gaspard, les travaux de Gosselin, de Maisonneuve, les discussions académiques auxquelles prennent part Bouillaud, Boulay, Jules et Alphonse Guérin, Gosselin, Chauffart, Verneuil, tendent à faire de la fièvre traumatique une intoxication par résorption de matières putrides. Enfin, dans une dernière période marquée par les recherches de Verneuil, de Maunoury et des chirurgiens actuels, on reconnaît que, sous le nom de fièvre traumatique, on a groupé des accidents d'origines différentes et qu'en définitive elle est une forme atténuée de la septicémie.

DUMAS, Dissertation sur la nature et le traitement des fièvres rémittentes qui compliquent les grandes plaies. In *Mémoires de la Soc. méd. d'émulation*, t. IV, p. 1. Paris, 1800. — FOURNIER et VAIDY, art. FIÈVRE TRAUMATIQUE. In *Dictionnaire en 60 volumes*, t. XV, p. 424, 1816. — BLANDIN, art. AMPUTATION. In *Dictionnaire en 15 vol.*, t. II, p. 170, 1829. — DUPUYTREN, *Clin. chir.*, 2e éd., t. VI, p. 87, 1839. — BÉRARD, art. PLAIE. In *Dict. en 30 vol.*, t. XXIV, p. 549, 1840.

— Billroth, *Arch. gén. de méd.*, 6e série, t. VI, p. 547, 1865, et t. VII, p. 55, 1866. — Maisonneuve, Mémoires sur les intoxications chirurgicales. Paris, 1867. — Hénocque, Sur la fièvre traumatique. In *Arch. de physiol. norm. et pathol.*, t. I, p. 101, 1868. — Lucas-Championnière, De la fièvre traumatique. Thèse d'agrégation en chirurgie. Paris, 1872. — Conord, De la fièvre traumatique dans le pansement ouaté. Thèse de Paris, 1873. — Chauffard, De la fièvre traumatique, 1873. — Maunoury, Étude clinique sur la fièvre primitive des blessés. Thèse de Paris, 1877. — Jeannel, De la fièvre consécutive aux plaies cavitaires. In *Revue mens. de méd. et de chir.*, t. IV, p. 225, 1880. — Art. Fièvre traumatique. In *Encycl. intern. de chirurgie*, t. I, p. 360, 1883. — Verneuil, De la fièvre traumatique et des fièvres épitraumatiques. In *Gazette hebd.*, p. 22 et 35, 1884, et *Mém. de chir.*, t. IV, p. 277, 1886.

Pathogénie. — Les opinions les plus contradictoires ont été émises sur la nature de la fièvre traumatique. Pour les anciens auteurs — et, dans la discussion de 1871, Chauffard soutenait cette hypothèse — l'ascension thermique et les combustions internes qu'elle traduit marquent l'effort de la nature pour aboutir à la réparation de la perte de substance. D'autres admettaient que la fièvre traumatique est une fièvre inflammatoire; la région blessée s'enflamme et l'on sait qu'un foyer phlogosé s'accompagne d'un mouvement fébrile. La première théorie ne peut tenir devant le fait que, sous nos pansements, la réparation s'accomplit malgré l'absence de fièvre avec une merveilleuse rapidité. La seconde reste vraie en partie, mais nous la verrons se confondre avec la doctrine de l'inoculation. On rejette la théorie nerveuse qui a eu son moment de popularité : on se rappelle la fameuse expérience de Claude Bernard, qui enfonce un clou dans le sabot d'un cheval; la fièvre éclate si on laisse les choses en état; elle fait défaut si, au préalable, on a coupé les nerfs qui se distribuent à la région blessée. Ne fallait-il pas en conclure, avec Vulpian, que la lésion traumatique réagit sur les centres nerveux qui, à leur tour, provoquent dans le foyer blessé des troubles vaso-moteurs et trophiques? Mais une objection se dresse, la même que nous avons opposée à la théorie de la « réaction providentielle », c'est que, sous nos antiseptiques, les anciennes circonstances du traumatisme persistent, toutes, hors l'inoculation de la plaie, et la fièvre ne se déclare plus.

Il n'en est pas moins vrai que, exceptionnellement, on a vu, après un traumatisme et sans absorption possible de substance septique, éclater une fièvre d'intensité variable. Une émotion, une violente frayeur, une surexcitation nerveuse, une simple fatigue musculaire même pour peu qu'elle soit exagérée, toutes ces causes banales peuvent, surtout chez les hystériques, provoquer une élévation de la température. Bouchard [1] a insisté sur ce point et montré que ces causes devaient parfois, au même titre que les toxines des microbes, réagir sur les centres modérateurs de la calorification. Il y aurait rupture de l'équilibre circulatoire, troubles dans la répartition de la chaleur et c'est ainsi que se produirait l'ascension thermique générale de la fièvre.

La théorie de l'inoculation, vieille d'un demi-siècle, a subi des transformations : après les expériences de Gaspard et de Magendie, répétées plus tard par Otto Weber, Bergmann, Billroth, Gosselin, il fut admis que les sérosités putrides de la plaie, injectées dans le sang, provoquent la fièvre et de nouveaux foyers de suppuration. Ces substances sont donc à la fois pyrogènes et phlogogènes. Or est-il besoin de les injecter dans le sang? Ne sont-elles pas absorbées par les vaisseaux sanguins et lymphatiques de la plaie et, en arrivant dans le torrent circulatoire, ne vont-elles pas y provoquer des accidents parmi lesquels

[1] Bouchard, Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Besançon, 1893.

la fièvre traumatique? On crut un moment avoir isolé, dans le foyer blessé, le poison fébrigène, le sulfate de sepsine, qui, à faible dose, a pour conséquence la fièvre traumatique, à forte dose, l'infection purulente. Cette conception fut admise par Chassaignac, Maisonneuve et défendue par Verneuil. Gosselin contribua à la propager; seulement, pour lui, il peut se produire à la surface de la plaie non pas un, mais plusieurs poisons; selon la substance élaborée, éclatera une complication différente, fièvre traumatique, érysipèle ou septicémie.

Deux éléments nouveaux viennent, à peu près simultanément, éclairer la question : les travaux de Pasteur sur les ferments sont appliqués à la pathologie, et l'on arrive à déterminer le rôle des microbes, tandis que les recherches de Lister et d'Alphonse Guérin montrent que, sous le couvert de certains pansements, la plaie cicatrise sans suppuration — ce que l'on avait oublié — et que, dans ce cas, la fièvre ne s'observe plus. Aussi reconnaît-on que l'ascension thermique est due à la pullulation de germes dans le foyer traumatique : nous ne rappellerons pas les observations et les expériences qui ont établi sur des bases solides cette théorie, maintenant acceptée de tous. On admet que les fièvres chirurgicales ont une commune origine : l'introduction par la plaie, dans le sang, de germes qui sécrètent une substance septique, une toxine dont l'activité se traduit par la fièvre. Lorsque l'élévation de température n'est pas considérable, lorsque la courbe est brève, on a une fièvre traumatique *légère*; elle est *forte* lorsque l'hyperthermie est plus durable; si la température se maintient plusieurs jours autour de 40 degrés, on prononce le nom de *septicémie*, et celui de *pyohémie* quand le tracé indique de grandes oscillations et se compose de brisures irrégulières. Verneuil a souvent comparé ces diverses fièvres chirurgicales « aux formes bénignes, graves et très graves de la fièvre typhoïde, septicémie médicale par excellence ».

Encore faut-il que la toxine pénètre dans les vaisseaux, soit directement par altérations de leur parois, soit par osmose. L'osmose est le mécanisme le plus ordinaire, mais elle est soumise à certaine condition et, pour être absorbées, les substances septiques doivent être soumises à une pression assez considérable. C'est ce qu'on observe dans les collections purulentes avant leur incision, mais dès qu'elles sont ouvertes, dès que le pus s'écoule librement, la pression cesse et avec elle l'absorption; les toxines ne pénètrent plus dans le sang; il n'y a plus septicémie, et la fièvre tombe. Cependant, après un traumatisme, on voit parfois la fièvre éclater sans qu'on puisse découvrir la présence de germes et l'inoculation possible de la plaie. On l'a constatée sous les pansements antiseptiques les plus rigoureux et dans des foyers traumatiques fermés, à l'abri de tout contact impur. Mais la thèse de Maunoury établit que bien des fièvres survenues après le traumatisme ne procèdent qu'indirectement de ce traumatisme; il a démontré qu'à côté de la fièvre d'inoculation septique, il y a une série d'états hyperthermiques indépendants auxquels Verneuil a donné le nom de fièvres *épitraumatiques*.

Il en existe trois variétés : dans une première catégorie, nous mettrons les fièvres épitraumatiques dues à une phlegmasie intercurrente provoquée *indirectement* par la violence extérieure. Ainsi, à la suite des blessures de la langue et du voile du palais, des amygdales et du pharynx, des gencives et de la muqueuse buccale et des opérations qu'on pratique dans ces régions, on peut voir apparaître une angine ou une amygdalite; une arthrite succède parfois aux lésions faites aux alentours des jointures; des adénites, des pneumonies, des

méningites, des vaginalites, des péritonites, des pleurésies naissent aussi par un mécanisme analogue, et la fièvre qui les accompagne ne mérite à aucun titre le nom de fièvre traumatique dont on les décorait avant les recherches de Gabriel Maunoury. La deuxième comprend les fièvres qui traduisent le rappel d'une maladie fébrile antérieure. On sait, depuis Verneuil, qu'un traumatisme peut provoquer chez un rhumatisant ou un goutteux une attaque de rhumatisme ou de goutte, un accès intermittent chez un paludique. Que de fois, à la suite d'une plaie accidentelle ou opératoire, la température monte à 39, 40, 41 degrés au milieu d'un violent frisson; on craint un érysipèle, l'invasion d'une infection purulente..., mais un interrogatoire précis permet d'établir que le blessé est atteint d'impaludisme qu'un traumatisme a rappelé. Il n'est pas un clinicien qui ne connaisse cet accident. La troisième catégorie renferme les fièvres suscitées par l'inflammation simple de l'organe blessé. Cette variété prétendue représente pour nous la fièvre traumatique proprement dite; on pouvait la classer à part, lorsque l'origine parasitaire de la plupart des inflammations traumatiques et de toutes les suppurations observées en chirurgie n'était pas démontrée; nous savons aujourd'hui que l'inflammation et la suppuration proviennent d'une inoculation au même titre que l'érysipèle, la septicémie gangréneuse, la pyohémie; les fièvres inflammatoires n'ont plus leur place parmi les fièvres épitraumatiques. Nous n'acceptons pas à cet égard la classification de Maunoury et de Verneuil.

Les fièvres qui éclatent à l'occasion d'un traumatisme rentrent-elles toutes dans ces diverses catégories? Il est des cas où le foyer est fermé, où le pansement s'est opposé à la pénétration des germes; la fièvre n'est donc pas due à l'inoculation; ce n'est pas la fièvre traumatique proprement dite. Mais, d'une part, on ne trouve aucun noyau phlogosé aux environs; d'autre part, on ne constate le rappel d'aucune maladie fébrile antérieure; la fièvre n'est donc pas épitraumatique, et pourtant au deuxième, au troisième, au cinquième jour d'un traumatisme, plus tôt, plus tard, on note une ascension traumatique de 1, 2 ou 3 degrés qui le plus souvent dure peu, mais pourrait aussi persister plus longtemps. Dans quelques cas il s'agit de « fièvre nerveuse », de « fièvre hystérique », du retentissement d'une émotion morale sur les centres modérateurs de la calorification, fait que nous avons déjà rappelé d'après Bouchard. Enfin on a vu la fièvre éclater par l'effusion, dans une séreuse, d'un vaste épanchement sanguin. Les hémorragies internes, celles qui s'accumulent dans le péritoine, ne s'accompagnent pas toujours d'une hypothermie comme l'ancienne clinique le proclamait, mais bien parfois d'une élévation de température sur la nature de laquelle on n'est pas encore fixé.

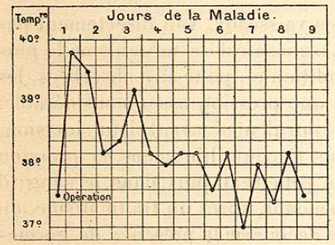

Fig. 29. — Fièvre traumatique consécutive à une opération pratiquée dans un foyer morbide (Jeannel).

Grâce à ce qui précède : on s'explique pourquoi la fièvre traumatique est exceptionnelle depuis la rigueur des méthodes antiseptiques; on comprend pourquoi, jadis, elle était plus fréquente et plus vive à la ville qu'à la campagne, et dans nos hôpitaux qu'en clientèle privée; pourquoi elle était fatale lorsque la plaie, par son étendue, offrait une large surface à l'absorption, lorsque des corps

étrangers la souillaient et que ses anfractuosités empêchaient le libre écoulement des liquides contaminés; on s'explique pourquoi, comme l'ont établi Maunoury et Verneuil, la température s'élève dès les premières heures, lorsque la blessure porte sur des tissus malades, habités par des microbes et baignés par leur toxine, sur des tumeurs ramollies, sur un séquestre, un clapier, une fistule, une vieille collection purulente : les vaisseaux ouverts par le traumatisme permettent l'absorption du poison déjà élaboré et la fièvre éclate. Pour l'éviter, il faut, avant toute intervention chirurgicale, désinfecter les parties avec une rare persistance.

Symptômes. — Après les phénomènes qui peuvent suivre immédiatement le traumatisme, sidération, choc, délire nerveux, on voit, lorsque les plaies ou les blessures sont mal pansées, survenir, vers la fin du deuxième jour ou au commencement du troisième, un mouvement fébrile qui ne débute que rarement par un frisson. Le pouls est rapide, large et plein; la température s'élève de 1, 2 et même 3 degrés et, en vingt-quatre heures, atteint son maximum, puis elle s'abaisse, et la longueur totale de la courbe entre les deux normales ne dépasse guère sept à huit jours. Le blessé est mal en train; il a de la courbature, de la céphalalgie, une soif vive; l'appétit est nul, la langue saburrale; les urines, rares et colorées, contiennent de l'urée en plus grande abondance et la dénutrition est active. On constate quelques modifications du côté de la plaie : le foyer se tuméfie, la zone mortifiée commence à s'éliminer et la suppuration s'établit.

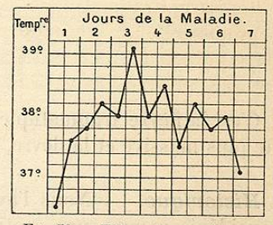

Fig. 30. — Fièvre traumatique. (Jeannel.)

Tel est le type *léger*; mais on observe des formes plus *graves*, surtout, dit Billroth, lorsque le foyer traumatique est vaste, car la fièvre serait en raison directe de l'étendue de la plaie. Il faut tenir compte de cet élément, mais il n'est pas le seul, et les différences individuelles, l'irritabilité plus grande de quelques organismes, leur réaction plus intense jouent un rôle important. D'une manière générale, la fièvre est plus vive dans les plaies contuses, dans les blessures par armes à feu, lorsque le choc a été considérable, la douleur forte, la perte de sang abondante, chez les faibles, les surmenés, les cachectiques. Le milieu est souvent coupable : la fièvre est plus fréquente dans les hôpitaux, les casernes, les chambres où plusieurs malades sont entassés.

Les tracés de la température n'ont rien de caractéristique; cependant, voici, d'après Championnière, la courbe la plus souvent observée : au deuxième jour, ascension de la ligne qui, au troisième jour, atteint son maximum, 39, 39 1/2 et même 48 degrés; elle redescend directement ou par étapes jusqu'au niveau normal : le cycle a duré de deux à sept jours. Parfois la haute température se maintient, ou bien il se produit une ascension rapide suivie d'une défervescence brusque ou de grandes oscillations. Qu'on se méfie alors : ce n'est plus la fièvre traumatique bénigne, mais une complication infectieuse, l'érysipèle, la lymphangite ou l'une des diverses formes de la septicémie. Il est probable que l'irrégularité de la courbe signalée par la plupart des auteurs, tient aux confusions des chirurgiens, qui ont pris pour une fièvre traumatique les phlegmasies de voisinage et les affections rappelées.