

souvent très difficile et demande beaucoup de temps et d'attention. On doit même dire, quelque singulier que cela puisse paraître aux personnes qui n'ont pas l'habitude des autopsies judiciaires, que quelquefois, malgré des recherches minutieuses, la balle ne peut être trouvée. Cela arrive notamment dans les plaies de tête, ou dans les plaies de la poitrine et de l'abdomen, alors que le trajet est très large, mal limité, que certains organes sont dilacérés, et qu'il existe un abondant épanchement de sang. Le projectile peut être entraîné avec des caillots, au moment de l'extraction des organes, ou bien il reste enclavé dans des os à tissu spongieux, comme les vertèbres par exemple, sur lesquels l'orifice d'entrée est à peine visible.

On comprend que la recherche du projectile a surtout pour but de reconnaître s'il est ou non identique à ceux trouvés en la possession d'un inculpé. Quelquefois la comparaison est difficile parce que le projectile extrait est considérablement déformé. Mais son poids et parfois les traces de la rayure du canon et diverses particularités de fabrication permettent souvent encore aux armuriers d'établir sa provenance.

L'examen de la bourre a servi quelquefois aussi à établir l'identité du meurtrier. Cet examen peut nécessiter des recherches chimiques¹.

Sur les armes, la présence de la *crasse* constituée par les produits de la poudre peut indiquer si un coup de feu a été récemment tiré. Cette recherche n'est pas de la compétence du médecin; elle doit être confiée à un armurier ou à un chimiste.

ARTICLE VI. — BLESSURES PRODITES PAR LES EXPLOSIONS.

Les effets produits par la dynamite et les explosifs analogues résultent de la formation subite d'une masse

1. Lassaingne, Examen d'une bourre de fusil (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 2^e série, t. XLIV).

énorme de gaz qui agissent non seulement par eux-mêmes, mais aussi par l'air qu'ils refoulent avec une violence qu'on ne saurait guère concevoir quand on n'a pas constaté *de visu* les marques. Quand, par exemple, l'explosion s'est produite dans un espace clos, on trouve les murs effondrés, les portes et les fenêtres projetées au loin, tous les meubles brisés et épars dans un désordre inimaginable.

Il est évident que des gaz animés d'une telle force sont capables de produire les plus graves lésions sur les individus qui se trouvent exposés à leur action. Cependant, à part les déchirures du tympan qui sont fréquentes en pareil cas, il nous a paru difficile de discerner sur les blessés de ce genre que nous avons examinés les lésions qui pouvaient appartenir en propre à l'action des gaz, de celles qui résultaient des projectiles improvisés par l'explosion. Les blessés sont criblés en effet par des centaines de fragments provenant des meubles, des murs, du plancher, etc. Quelques-uns de ces fragments sont très volumineux; d'autres très petits, presque impalpables, pénètrent cependant sous la peau et vont créer partout des foyers de suppuration chez les individus qui survivent quelque temps. Il est probable cependant que c'est à l'action seule des gaz qu'il faut attribuer le broiement et l'arrachement des membres inférieurs qu'on observe très souvent; le pied, la jambe étant entièrement détachés, ou ne tenant plus que par des lambeaux de chair dilacérés ou des tendons dénudés sur toute leur étendue.

Les explosions produites par le gaz d'éclairage, par le grisou produisent des effets mécaniques d'une violence en général moindre; mais à cette action mécanique s'ajoute souvent celle des brûlures.

ARTICLE VII. — BRULURES.

Les brûlures sont produites par la flamme, par le rayonnement ou le contact d'un corps en ignition, d'un corps chaud solide, liquide ou à l'état de vapeur.

On divise les brûlures, suivant leur profondeur, en six degrés; dans le premier degré, il existe seulement de l'érythème de la peau; dans le second, l'épiderme est détaché et quelquefois il se forme des phlyctènes; dans le troisième, une partie du derme est atteinte; dans le quatrième, le derme est détruit dans toute son épaisseur; dans le cinquième et le sixième, il existe une carbonisation complète et profonde des parties atteintes.

Après la mort, l'érythème des brûlures du premier degré disparaît sans laisser de traces, ou seulement une desquamation furfuracée de l'épiderme, qui est souvent difficile à apprécier. Mais il est bien rare qu'il n'y ait pas en même temps sur quelques points des brûlures plus profondes qui permettent tout au moins de présumer par l'inspection du cadavre quelle a été la cause de la mort. Au niveau des brûlures du second et du troisième degré, l'épiderme est détaché et le derme sous-jacent présente les modifications qu'il subit toujours sur le cadavre quand il a été dénudé, c'est-à-dire qu'il est sec, dur, jaune brunâtre ou rougeâtre, *parcheminé* en un mot.

§ I. — Mécanisme de la mort, lésions internes.

A l'autopsie des brûlés, on trouve souvent des lésions de divers organes. Ces lésions consistent tantôt en méningite, pleurésie suppurées, pneumonies, explicables sans doute par une infection banale, à laquelle la brûlure fournit une large porte d'entrée; — tantôt en une inflammation parenchymateuse (dégénérescence granulo-graisseuse) du muscle cardiaque, du foie, des reins; tantôt en une néphrite. On trouve quelquefois aussi sur le duodenum une ou plusieurs ulcérations pouvant aboutir à une perforation complète¹.

1. Ces ulcérations résultent vraisemblablement d'une digestion de la paroi intestinale au niveau d'un point de la muqueuse primitivement ecchymosé. Les ecchymoses des muqueuses stomacale et intestinale ont été souvent notées chez les brûlés, et nous-même les avons rencontrées plusieurs fois.

Dans d'autres cas, on ne trouve à l'autopsie que des congestions viscérales (surtout de l'encéphale et des poumons) plus ou moins accentuées, ou bien les constatations anatomiques sont entièrement négatives.

Le mécanisme de la mort diffère donc sans doute notablement suivant les cas, et il y a probablement une part de vérité dans chacune des théories qui ont été présentées à ce sujet, et qui visent surtout les cas où il n'existe pas de grosses lésions viscérales.

La théorie de l'*épuisement nerveux* occasionné par l'intensité des douleurs paraît applicable aux cas où le blessé succombe au bout d'un ou deux jours, au milieu d'un état de prostration extrême et de collapsus.

La théorie de l'*autointoxication* produite par l'absorption des matières organiques décomposées au niveau de la brûlure, s'appuie sur quelques faits expérimentaux.

La théorie des *altérations sanguines* compte de nombreux partisans. Les uns admettent que les globules sanguins qui ont subi l'action de la chaleur ont perdu leurs propriétés physiologiques; pour d'autres ces mêmes globules ont subi des altérations matérielles; ils s'agglutinent entre eux, ou bien se fragmentent et vont former des thromboses ou des embolies multiples; pour d'autres encore, la transsudation considérable qui se fait au niveau des brûlures très étendues entraîne une déperdition énorme de sérum, et occasionne ainsi un épaissement du sang qui enlève à cette humeur une partie de ses propriétés physiologiques en même temps que sa circulation est entravée.

Enfin la mort a été attribuée à la suppression des fonctions d'excrétion de la peau au niveau des régions brûlées. Des expériences ont montré, en effet, qu'un animal ne peut vivre longtemps après qu'on lui a recouvert une assez grande étendue de la peau avec un enduit imperméable. — Il est d'ailleurs un fait certain, c'est que le danger de mort dépend bien moins de la profondeur des brûlures que de leur étendue. On peut dire que des brûlures, même très superficielles, entraînent

presque toujours la mort quand elles comprennent la moitié du corps, et très souvent encore quand elles ne comprennent que le tiers, le quart ou même une portion moindre de la surface des téguments.

C'est surtout chez les petits enfants que les brûlures, même superficielles et peu étendues, entraînent facilement la mort, et ordinairement en peu de temps. Nous avons observé plusieurs cas de ce genre, notamment chez un enfant de 13 jours atteint d'une brûlure à l'abdomen, brûlure qui mesurait 6 centim. sur 4, et intéressait seulement la superficie du derme; la mort survint le 6^e jour, avec une forte congestion pulmonaire, et pneumonie hypostatique d'un côté. — Les adultes présentent parfois une susceptibilité aussi grande. Un homme de 29 ans avait été atteint par une explosion de gaz qui lui avait brûlé seulement la figure et les mains, et superficiellement; l'épiderme n'était détaché qu'en quelques points très restreints. Cet homme mourut le 20^e jour; nous trouvâmes des ecchymoses ponctuées sur l'estomac, le duodenum, sur la peau du tronc et des membres, du pus dans le péritoine, et une néphrite parenchymateuse très accentuée.

Chez les personnes qui succombent dans un incendie ou bien à la suite de l'explosion de substances détonantes, de chaudières à vapeur, etc., il peut se produire des brûlures des muqueuses, de la bouche, du pharynx, du larynx et des premières divisions bronchiques; quand ces brûlures s'étendent loin, elles entraînent rapidement la mort. La victime peut succomber aussi dans ces cas à l'absorption de gaz toxiques, particulièrement de l'oxyde de carbone qui a été retrouvé plusieurs fois dans le sang des personnes ayant péri dans un incendie, sans avoir été atteintes de brûlures ou d'autres blessures.

§ II. — Brûlures produites pendant la vie ou après la mort.

Pour reconnaître si une brûlure a été produite pendant la vie, on se base sur les caractères suivants.

Au niveau de la brûlure, il existe souvent de la rougeur

et une vive injection vasculaire de la peau et du tissu cellulaire sous-jacent. A l'œil nu on aperçoit un réseau de vaisseaux injectés, et l'examen microscopique montre que tous les capillaires sont remplis de globules rouges adhérents entre eux et comme soudés. Cet aspect de la peau indique, en effet généralement, que la brûlure a été faite pendant la vie; il pourrait cependant se produire également après la mort si la brûlure portait sur une partie déjà hyperhémisée du cadavre dans les points déclives où existe l'hypostase, par exemple.

La présence d'un liseré rouge plus ou moins large autour de la brûlure prouve nettement que celle-ci a été faite pendant la vie. Malheureusement cette rougeur disparaît très souvent après la mort, et d'autant plus facilement que le sujet a survécu moins longtemps¹.

Les brûlures produisent dans certains cas (surtout quand elles résultent de l'action de la flamme et de liquides chauds) des empoules ou phlyctènes de dimensions variables et contenant du sérum plus ou moins sanguinolent.

La présence de ces phlyctènes constitue une bonne preuve que la brûlure a été faite pendant la vie. La valeur du signe n'est cependant pas absolue, car il peut se rencontrer aussi dans les cas suivants.

En premier lieu, il est probable que les phlyctènes peuvent encore se produire dans les premiers instants

1. Christison a résumé ainsi ce qui est relatif à la congestion de la peau produite par les brûlures : « 1^o Toute brûlure superficielle est immédiatement suivie d'une rougeur qui s'étend à une grande distance du point brûlé; elle disparaît par une pression légère, se dissipe en peu de temps, et ne persiste pas après la mort; 2^o si la brûlure est plus profonde, comme celle qui résulte de l'application d'un cautère actuel, il se manifeste, outre la rougeur dont je viens de parler, et autour du point brûlé, un cercle rouge ne disparaissant pas par la pression du doigt, en sorte qu'il semble que le sang soit incorporé avec le tissu de la peau; cette ligne rouge est séparée de l'escarre par une ligne d'un blanc mat. »

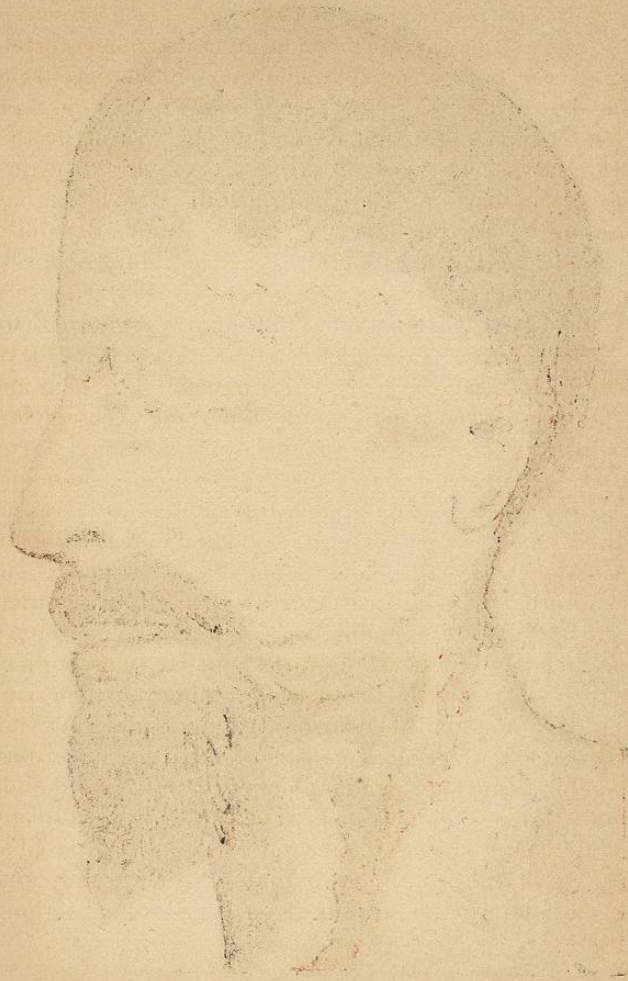
M. Bouchut a montré que chez les individus très affaiblis, dans l'agonie qui termine certaines maladies, la brûlure pouvait ne produire aucune rougeur de la peau.

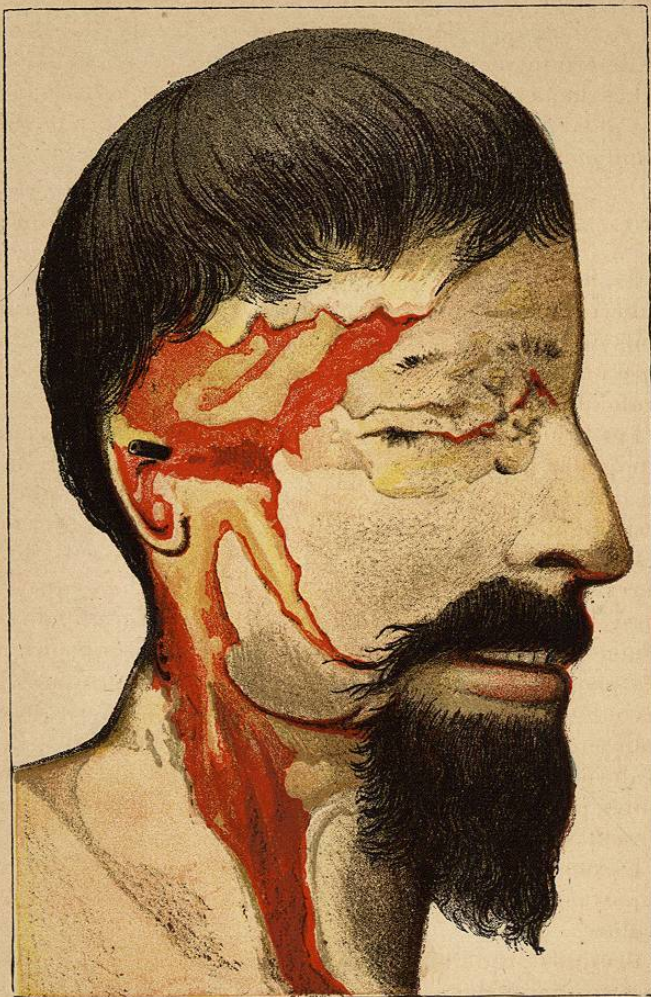
qui suivent la mort. C'est ainsi qu'Hofmann cite (d'après Duvernay) le cas d'un homme qui s'était tiré dans la poitrine un coup de feu ayant occasionné la déchirure du cœur et de l'aorte, un broiement de la douzième vertèbre dorsale, et par conséquent une mort immédiate, et qui cependant avait sur le cou de grosses phlyctènes produites par la combustion des habits qui avaient pris feu. Taylor a vu aussi ces phlyctènes chez un noyé qu'on avait placé dans un bain trop chaud, pour le ranimer, alors qu'il était déjà mort. Wright a obtenu des phlyctènes sur un membre amputé, quatre minutes après la séparation du tronc.

D'un autre côté, ainsi que l'ont montré d'abord Leuret et Champouillon, la chaleur agissant sur les cadavres infiltrés, et au niveau des parties œdématisées, peut amener aussi la formation de phlyctènes, même très longtemps après la mort, et quand la putréfaction est commencée¹. D'après certains auteurs, le même phénomène se produit quelquefois également sur des cadavres non infiltrés; mais le fait doit être rare, car d'autres médecins, notamment Casper-Liman et Hofmann, n'ont jamais pu le reproduire. Certains caractères permettent d'ailleurs ordinairement de reconnaître si les phlyctènes ont été produites pendant la vie ou après la mort. Dans le second cas, il n'existe pas de liseré rouge autour de l'ampoule, ni de vive injection de son fond, tandis que cet aspect peut se rencontrer, non constamment il est vrai, quand la brûlure a été faite pendant la vie. La présence de nombreux globules blancs dans le liquide de la phlyctène indique aussi une réaction vitale. Enfin, d'après Chambert², le liquide contiendrait toujours une grande quantité d'albumine et se prendrait en masse sous l'action de

1. Sur le cadavre les phlyctènes exigent une chaleur plus grande pour se produire que sur le vivant. L'eau bouillante n'en fait jamais apparaître sur le cadavre.

2. Chambert, Recherches médico-légales sur les différences des brûlures produites pendant la vie ou après la mort (*Annales d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1859, 2^e série, t. XI).





J.-B. BAILLIÈRE ET FILS.

IMP. DURAND.

Brûlures par projection d'acide sulfurique à la face. La cicatrice des plaies est presque complètement terminée.

la chaleur ou de l'acide nitrique s'il a été secrété pendant la vie, tandis que, s'il s'est exhalé après la mort, il ne contient que peu d'albumine et les agents coagulants ne déterminent la formation que de quelques flocons.

Les mêmes caractères peuvent servir aussi à distinguer les phlyctènes des brûlés de celles qui se produisent spontanément pendant la putréfaction.

§ III. — Avec quel agent les brûlures ont-elles été produites ?

La flamme produit de larges brûlures à surface irrégulière et mal limitée; elle roussit et carbonise les petits poils de la peau. C'est également le contact de la flamme ou d'un corps en ignition qui produit les carbonisations profondes des tissus.

Les brûlures occasionnées par l'air ou les gaz chauds atteignent presque exclusivement les parties dépourvues de vêtements. Les brûlures produites par les liquides respectent ordinairement les points qui se trouvent serrés par les pièces de l'habillement: ceinture, jarretières, etc.; ces mêmes objets protègent quelquefois aussi les parties sous-jacentes contre l'action de la flamme. Les brûlures par des liquides produisent souvent des plaies en forme de sillons ou de rigoles résultant de l'écoulement des gouttes sur la peau, ou des plaies irrégulièrement rayonnées par suite d'éclaboussures. — Les brûlures consécutives à un coup d'arme à feu, ou produites par la poudre, laissent presque toujours des grains incrustés dans la peau.

L'examen des vêtements fournit des renseignements importants sur la nature de l'agent qui a occasionné les brûlures.

Brûlures produites par des substances corrosives.— On désigne généralement sous le nom de brûlures les lésions produites par des substances caustiques ou corrosives. Ces brûlures se produisent accidentellement ou sont l'objet d'un acte volontaire. La projection d'acides sur le visage est un moyen de vengeance souvent em-