

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. — Lésions internes, mécanisme de la mort.

Le danger de mort dépend bien moins de la profon-

deur 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 téguments.

À l'autopsie des brûlés, on trouve souvent des lésions très graves des organes internes.

Signalons d'abord les cas où il existe une méningite, une pleurésie, une péritonite suppurées, une pneumonie. Il s'est produit alors une infection banale, à laquelle la brûlure fournit une large porte d'entrée, et qui se développe d'autant plus facilement que les moyens de défense de l'organisme sont amoindris par les altérations sanguines et viscérales qui sont souvent la conséquence directe des brûlures. Ajoutons que cette infection peut se produire assez tardivement, et à la suite de brûlures légères et peu étendues. Un homme de 29 ans, à la suite d'une explosion de gaz, avait été brûlé seulement à la figure et aux mains; ces brûlures étaient superficielles et l'épiderme n'était détaché qu'en quelques points très restreints. Cet homme mourut le 20^e jour; nous trouvâmes des ecchymoses ponctuées sur la muqueuse de l'estomac et du duodénum, sur la peau du tronc et des membres, du pus dans le péritoine et une néphrite parenchymateuse très accentuée.

Parmi les lésions qui peuvent être regardées comme les conséquences directes de la brûlure des téguments, les plus fréquentes sont l'altération du sang et la néphrite parenchymateuses. Isolées ou associées, ces lésions sont constatées souvent à l'autopsie des brûlés, surtout de ceux dont les brûlures sont très étendues. — Le sang présente une couleur sepia ou brun chocolat, qui peut n'être bien appréciable qu'au niveau des reins et qui, est due à la transformation de la matière colorante du sang en méthémoglobine, laquelle se dépose principalement dans les reins et est quelquefois éliminée avec l'urine. On aurait vu dans certains cas des altérations des globu-

les rouges qui seraient agglutinés entre eux ou fragmentés. — La néphrite parenchymateuse peut se produire rapidement; elle est caractérisée par la dégénérescence de l'épithélium des tubes contournés dont les cellules sont tuméfiées, opaques, parfois soudées entre elles; leur noyau n'est plus apparent et leur protoplasma est criblé de granulations et souvent de méthémoglobine.

La dégénérescence granulo-graisseuse du muscle cardiaque du foie a été souvent notée. On trouve quelquefois sur le duodénum une ou plusieurs ulcérations pouvant aboutir à une perforation complète¹.

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 altérations hématiques dont il a été parlé plus haut entraînent en effet, outre la suppression fonctionnelle d'une notable portion du sang, l'obstruction rénale, et sans doute de nombreuses thromboses et embolies capillaires dans divers organes.

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.

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.

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.

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 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 liséré 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 ampoules 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 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.

1. Christison a résumé ainsi ce qui est relatif à la congestion de la peau produite par les brûlures : « 1° 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° 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.

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. Wrigt 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 œdématiées, 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 liséré 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 la chaleur ou de l'acide nitrique s'il a été sécrété 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.

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).

§ 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.

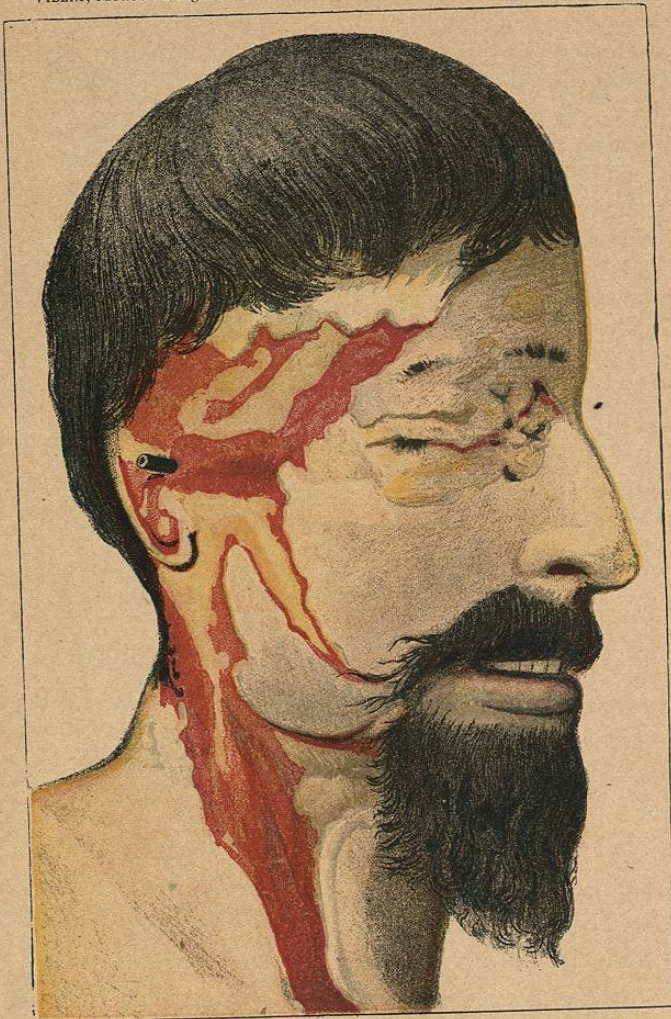
Les brûlures occasionnées par l'air ou les gaz chauds atteignent presque exclusivement les parties dépourvues de vêtements. Les brûlures produites par les liquides respectent ordinairement les points qui se trouvent serrés par les pièces de l'habillement : ceinture, jarretières, etc. ; ces mêmes objets 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 le résultat d'un acte volontaire. La projection d'acides sur le visage est un moyen de vengeance souvent employé maintenant, à Paris du moins¹. L'acide sulfurique produit les brûlures les plus graves et les plus profondes ; vient ensuite l'acide azotique, puis l'acide chlorhydrique, qui ne produit ordinairement que des lésions très superficielles.

Les brûlures produites par des substances chimiques ont partout le même aspect, tandis que celles faites par

1. La loi anglaise punit de mort l'action de défigurer ou de produire une lésion quelconque au moyen d'un caustique.



J.-B. BAILLIÈRE ET FILS.

IMP. DE VAUGIRARD.

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

la flamme ou par un corps chaud déterminent en général des lésions un peu différentes sur les divers points atteints. Quand il s'agit d'acides projetés à la face, on observe très souvent les plaies en sillons provenant de l'écoulement du liquide (planche II).

L'acide nitrique colore la peau en jaune, l'acide chlorhydrique également, mais à un moindre degré; l'acide sulfurique forme des escarres noirâtres.

L'examen des vêtements fournit des données précieuses pour reconnaître quelle substance chimique a produit les blessures. En lavant dans un peu d'eau distillée les parties atteintes, on caractérise facilement les acides sulfurique, azotique, chlorhydrique.

§ IV. — Brûlures non mortelles.

Tant que la cicatrisation de brûlures étendues n'est pas terminée, le blessé reste exposé aux complications énumérées plus haut, ainsi qu'à la cachexie qui résulte des suppurations prolongées, et l'expert doit mentionner cette éventualité dans son rapport.

Les brûlures qui ont détruit une partie de l'épaisseur de la peau entraînent après leur guérison des conséquences graves par suite de la rétraction des cicatrices. Presque toujours les plaies ont une certaine étendue et, par suite, la rétraction fait rarement défaut. Il peut en résulter des troubles fonctionnels considérables; nous avons vu un jeune homme atteint par du plomb fondu sur le cou et la poitrine et qui, consécutivement, avait la tête très fortement inclinée sur le cou, conservait une gêne très prononcée des mouvements du thorax et de la respiration, et était incapable de se livrer à tout travail actif. Les brûlures des mains laissent souvent aussi, par soudure des doigts, flexion ou extension forcée de ceux-ci, une incapacité fonctionnelle définitive. Au visage, il se produit des déformations hideuses, de l'entropion ou de l'ectropion cicatriciels, occasionnant des troubles graves de la vision, alors même que le globe de l'œil n'a pas été directement atteint, etc.