

qui les porte. Ce fait est si bien reconnu, que toute une thérapeutique se base sur cette tolérance de l'organisme pour les corps étrangers; la prothèse s'en est emparée et, dans les vastes évidements des os, on ne craint pas de combler la perte de substance par les corps étrangers aseptiques.

SECTION III

I

BRULURES

On nomme *brûlures* les lésions que produisent sur nos tissus la chaleur et certaines substances dites caustiques.

Leur histoire scientifique commence avec Fabrice de Hilden, qui, en 1607, publia un *Traité des brûlures*. A la fin du xviii^e siècle et au commencement du xix^e, Heister, Callisen et Boyer en complétèrent l'étude. Dupuytren modifie la division de Boyer et donne une description devenue classique. En Angleterre, Long, puis Curling en 1844, Erichsen et Wiks ajoutent quelques faits intéressants d'anatomie pathologique.

Étiologie. — Le calorique rayonnant ne détermine que des brûlures superficielles; la chaleur solaire trop intense provoque, sur les parties découvertes du corps, des érythèmes dont la marche aiguë diffère des érythèmes chroniques observés sur les cuisses des femmes qui abusent de la chauffelette, et sur la figure des ouvriers qui soufflent le verre. C'est par contact, par application directe sur nos tissus que les brûlures surviennent; les plus fréquentes sont causées par des solides, des liquides, des gaz ou des vapeurs. Ces dernières n'ont pas la même action que les gaz; elles entraînent des particules d'eau à une haute température, qui non seulement se condensent sur la peau et la brûlent, mais qui peuvent être respirées; elles pénètrent pour les désorganiser, jusque sur les muqueuses laryngienne, bronchique et pulmonaire.

Les *gaz* déterminent des accidents par la flamme qu'ils produisent: les artificiers, les droguistes, les chimistes, les employés à l'éclairage, les vidangeurs, les mineurs, tous ceux que leur métier

expose aux explosions, sont atteints de brûlures, superficielles, mais redoutables par leur étendue; les vêtements prennent feu; on ne peut les séparer du corps, la peau se carbonise, la graisse s'allume et les aliments de la combustion en sont accrus. Ces cas ont fait croire à la « combustion spontanée »; on pensait qu'il pouvait y avoir imbibition des tissus vivants par l'alcool qu'absorbent les voies digestives; les ivrognes auraient pris feu à la manière d'une mèche: on sait ce qu'il faut penser de cette hypothèse.

Les *liquides*, lorsqu'ils n'atteignent pas 100 degrés, provoquent un érythème peu grave. L'eau entre en ébullition à 100 degrés; l'eau salée, l'huile exigent une plus grande quantité de calorique et sont plus redoutables. Ces substances s'étendent, adhèrent au corps, imprègnent les vêtements où leur action a le temps de s'exercer à loisir. On a signalé des brûlures des muqueuses rectale et vaginale par des injections et des lavements trop chauds; des muqueuses buccale, pharyngienne et œsophagienne par du lait et du thé presque bouillants contenus dans des aiguères à long bec dont on se sert pour les malades et pour les nourrissons; ici la mort est la conséquence d'un œdème de la glotte. Les liquides caustiques, acides concentrés, eau de Javel, potasse, avalés par mégarde ou dans les tentatives de suicide, agissent sur les mêmes muqueuses.

Les *solides*, surtout les métaux portés au rouge, provoquent des lésions profondes, mais peu étendues, car la brûlure se limite au point d'application, du moins lorsqu'il ne s'agit pas de substances adhérentes, soufre, phosphore, résines. La puissance des métaux en fusion est exceptionnelle, et Follin cite le cas d'un malheureux qui, ayant plongé par mégarde son pied dans un flot de fonte, n'en retira qu'un moignon carbonisé. Nous ne parlerons pas ici du nitrate d'argent, de la pâte de Vienne ou de Canquoin, des pâtes arsénicales; leur brûlure est voulue par le chirurgien qui désire atteindre un but thérapeutique. Ajoutons que si la nature du corps — gazeux, liquide ou solide — joue un rôle pour l'étendue et la profondeur des brûlures, la durée de son application n'est pas d'une importance moindre, et l'on comprend la gravité des lésions chez les épileptiques, les apoplectiques et les ivrognes dont la sensibilité est émoussée ou nulle, et qui tombent dans un brasier.

Division et symptômes. — Depuis Fabrice de Hilden, on divise les brûlures en degrés qui s'élèvent non avec l'étendue, mais avec

la profondeur des lésions. Dupuytren en compte six; cette classification est universellement acceptée.

Le *premier degré*, le plus léger, est provoqué par une flamme restée un temps fort court au contact de la peau, par un liquide ou un corps solide dont la température n'atteint pas 100 degrés. Il est caractérisé par de la rougeur, de la douleur et de la tuméfaction. La rougeur est intense; elle s'efface sous la pression du doigt, puis reparaît aussitôt; elle est mal limitée et se fond par dégradation insensible avec les teintes des téguments voisins; la douleur est vive au début; elle s'atténue pour s'éteindre au bout de quelques heures; la tuméfaction est de courte durée; après ces phénomènes fugaces, l'épiderme se desquame. Lorsque ces accidents ont pour cause la radiation solaire, ils prennent le nom de *coup de soleil*.

Le *deuxième degré*, provoqué surtout par l'eau en ébullition, atteint le corps muqueux de Malpighi. L'épiderme est soulevé par des phlyctènes analogues à celles que déterminent les toiles vésicantes; les bulles se déchirent, et si la couche cornée qui les recouvre est enlevée, les papilles mises à nu sont le siège d'une douleur intense; la surface granule et suppure, et la réparation laisse, comme vestiges, de légères dépressions cicatricielles qu'on eût évitées si l'épiderme fût resté en place après l'écoulement de la sérosité.

Le *troisième degré*, souvent provoqué par le contact d'un corps métallique porté au rouge ou par l'application prolongée de la flamme, se caractérise par la désorganisation de l'épiderme, du corps muqueux de Malpighi et des papilles; les couches superficielles du derme sont entamées; les phlyctènes, larges et nombreuses, renferment, non de la sérosité citrine comme dans le degré précédent, mais un liquide sanguinolent, brunâtre et trouble; d'autres fois ce sont des eschares sèches, noires ou jaunes, déprimées, insensibles, qui se forment; l'une et l'autre de ces variétés peuvent coexister. La douleur est vive; elle s'apaise après le premier jour, mais reparaît vers le sixième ou le septième, lorsque l'eschare vient à tomber. Cette dernière laisse une surface granuleuse et suppurante, dont la cicatrice sera déprimée et blanche comme celle des anciens vésicatoires.

Dans le *quatrième degré*, la destruction de la peau est complète; le tissu cellulaire sous-cutané est atteint, et l'on trouve une eschare

noire, assez sèche pour sonner à la percussion; elle est entourée d'un cercle blanc limité par une zone rouge, dont les teintes décroissantes se confondent avec celles des tissus voisins. La douleur est moins violente que dans les degrés précédents, car les nerfs sont, non irrités, mais détruits. Les couches sphacélées se détachent et provoquent parfois une inflammation vive. La cicatrice, lente à se faire, est profonde, irrégulière, soulevée par des brides saillantes.

Dans le *cinquième degré*, la peau, le tissu cellulaire, les muscles sont détruits, de gros troncs vasculaires et nerveux sont souvent compris dans la masse brûlée. Des cavités articulaires et splanchniques s'ouvrent parfois à la chute des eschares, plus sèches et plus sonores que celles du quatrième degré; des arthrites purulentes, des phlegmasies viscérales, des hémorrhagies peuvent survenir lorsque se détachent les parties sphacélées. Quant au *sixième degré*, il entraîne avec lui la destruction complète du membre; tous les tissus sont carbonisés; le périoste est détruit; l'os se nécrose. Lorsque celui-ci sera tombé ou que le chirurgien l'aura séparé, le moignon se cicatrisera d'une façon plus ou moins régulière, selon la quantité de peau qui reste pour recouvrir les parties sous-jacentes.

A ces signes locaux s'ajoutent des phénomènes *généraux* plus ou moins intenses, suivant l'étendue ou la profondeur de la blessure, et dont l'évolution comprend trois périodes: la première, caractérisée par la *congestion* et la *douleur*; la deuxième, par la *réaction inflammatoire*; la troisième par la *suppuration*.

La *première période* cesse à la fin du second jour: lorsque la brûlure est grave, les douleurs sont vives, intolérables, telles parfois que leur excès même éteint la souffrance: le patient tombe dans la stupeur; il semble calme, ne parle plus, se meut à peine et meurt sans sortir de sa somnolence; c'est une forme de cet état particulier que Dupuytren attribue à une intoxication par suppression des fonctions cutanées, et que d'autres mettent sur le compte de l'ébranlement du système nerveux. On l'appelle volontiers *shock* de son nom anglais; la face est pâle et grippée; la peau livide, couverte d'une sueur visqueuse; la température s'abaisse et peut descendre de plusieurs degrés; le pouls est imperceptible, les mouvements respiratoires sont irréguliers; il y a de l'anurie; un minimum de réactions

vitales. Par contre, on note parfois une excitation extrême, un délire furieux et des convulsions.

La *deuxième période* est caractérisée par une fièvre intense que provoquent les lésions propres à la brûlure et les inflammations viscérales. On note, du côté du tube digestif, un dégoût pour les aliments, de la constipation, puis une diarrhée opiniâtre et des selles dysentériques. Les voies respiratoires se prennent et l'on a les signes d'une bronchite généralisée, d'une broncho-pneumonie ou d'une pleurésie; la congestion des reins se traduit par la présence d'albumine dans l'urine; Morton l'a constatée dans tous les cas où les brûlures avaient été assez graves pour allumer la fièvre; enfin la congestion ou les inflammations cérébrales, les épanchements séreux dans les ventricules de l'encéphale ou sur la pie-mère, expliquent l'apparition des phénomènes nerveux déjà signalés.

Dans la *troisième période*, qui commence à la chute des eschares, des accidents peuvent être causés par la suppuration qui affaiblit le malade; il se fait une déchéance organique graduelle, les viscères s'infiltrant de dépôts amyloïdes, la cachexie survient, et le malade meurt dans l'hecticité. D'ailleurs n'a-t-on pas une plaie sur laquelle s'abattent la septicémie, l'infection purulente, l'érysipèle, les hémorragies secondaires et le tétanos? On voit quels accidents peuvent provoquer une terminaison funeste; sans compter la mort, de nature mal définie, qu'amènerait le choc, l'ouverture d'une cavité splanchnique ou d'une jointure, les phlegmasies viscérales, pneumonie, pleurésie, méningite, néphrite. N'a-t-on pas vu l'œdème de la glotte dans les brûlures du pharynx, et la péritonite par perforation du duodénum ou par propagation de l'inflammation intestinale à la séreuse?

Anatomie pathologique. — Nous laisserons de côté les lésions qui dérivent indirectement de la brûlure ou qui procèdent de ses complications; Curling a décrit dans le duodénum, près du pylore, des ulcérations circulaires ou ovales, irrégulières, et dont les dimensions égalent celle d'une pièce de 1 franc ou de 50 centimes; on les aurait observées 16 fois dans 125 cas de brûlures mortelles. Comme l'ulcère rond de l'estomac auquel elle ressemble, cette lésion serait due à un infarctus de la paroi intestinale que le suc gastrique désorganiserait par digestion. Les congestions intenses des voies respiratoires et digestives, celles des centres nerveux, sont de règle

dans les brûlures, et Dupuytren a attiré l'attention sur ces hyperémies qui peuvent s'élever jusqu'aux inflammations les plus graves. Ponfik a décrit des altérations profondes, parfois une véritable destruction des globules rouges, qui, par leur stase, provoqueraient des embolies capillaires, des infarctus, surtout dans le rein. Ce serait une hypoglobulie extrême qui déterminerait ces morts soudaines fréquentes après les brûlures.

Pronostic. — Il varie selon l'étendue de la brûlure, sa profondeur et l'importance des organes atteints. Une lésion légère, qu'on remarquerait à peine sur la peau, pourra, dans la gorge, provoquer un œdème de la glotte et la mort; une brûlure du deuxième degré, si elle occupe un large espace, sera plus grave qu'une brûlure au troisième ou au quatrième, mais plus limitée. Il faut tenir compte des complications qui ont sur la marche et la terminaison une influence prépondérante. Quant au *diagnostic*, il est simple; on ne confondra pas les brûlures avec des érythèmes, des érysipèles ou des exanthèmes. Un doute ne pourrait s'élever que lorsqu'il s'agit de simulateurs; mais ces problèmes intéressent surtout les médecins légistes.

Traitement. — Il dépend de la profondeur des lésions. Lorsque la brûlure est au premier degré, on se contentera de calmer la douleur, et les irrigations d'eau froide, les bains prolongés à une température inférieure à celle du corps y réussissent; des brûlés sont ainsi restés plusieurs jours dans des baignoires dont on renouvelait l'eau deux ou trois fois en vingt-quatre heures. — Lorsque la brûlure est au deuxième degré, il faut éviter d'arracher l'épiderme soulevé par les phlyctènes: aussi ouvrira-t-on les vésicules au point le plus déclive, de manière que la pellicule se réapplique sur les papilles dénudées; la douleur est moins vive et la suppuration moins à craindre; cependant, si avec les vêtements, chemise ou bas, on enlevait l'épiderme, on envelopperait les parties brûlées d'une feuille d'ouate; elle filtre l'air et arrête les germes, protège les terminaisons nerveuses et exerce une légère compression qui modère les phénomènes inflammatoires; l'appareil sera laissé jusqu'à reproduction de la couche épidermique; si donc une exsudation séreuse traversait le coton, de nouvelles lames seraient ajoutées aux premières.

Lorsque les brûlures sont plus profondes et qu'il existe des eschares,
 Ag 0,0205. 2 gr^o Ho de chlora 15 gr^o
 acute de albuminaz 100^o

le chirurgien cherchera à atténuer l'inflammation; il essayera de diriger les phénomènes de réparation de la perte de substance pour éviter les cicatrices vicieuses. On a préconisé l'occlusion avec l'ouaté, la baudruche, le collodion simple ou riciné, les applications de liniment oléo-calcaire; maintenant les pansements antiseptiques sont employés et la vaseline phéniquée est surtout recommandable à cause de l'influence sédative que l'acide phénique exerce sur la douleur. Des compresses de tarlatane imbibées d'une solution faible de sublimé corrosif ou d'une solution saturée d'acide borique et recouvertes d'une toile imperméable, ont l'avantage de maintenir les parties dans un bain permanent sous lequel les lambeaux sphacelés se séparent sans réaction vive : la suppuration sera presque nulle.

Éviter les cicatrices difformes est une tâche laborieuse. La puissance rétractile des tissus nouveaux est énorme, et l'on observe au niveau des orifices naturels, yeux, narines, bouche, des déviations préjudiciables, ectropions rebelles, renversement des lèvres qui nécessiteront une intervention chirurgicale. En tout cas, on empêchera le rapprochement des bords opposés de la perte de substance; aux membres, il suffira parfois de maintenir l'extension; au visage, la suture des paupières sera utile pour conserver le voile palpébral en sa place normale. D'autre part, lorsque deux surfaces suppurantes seront en contact, par exemple la face interne d'un doigt avec la face externe du doigt voisin, il faudra les séparer pour conjurer leur coalescence, une syndactylie accidentelle. Même accident a été observé entre la face interne du bras et la paroi thoracique. Les greffes cutanées pourront rendre de signalés services.

Il est des brûlures trop profondes ou trop étendues pour sauvegarder le membre où elles siègent; des organes trop importants y sont détruits pour que les fonctions ne soient pas compromises; ou une trop grande quantité de peau est désorganisée et la cicatrice qui, à la rigueur, pourrait se former, serait précaire. L'amputation devient une nécessité. — Le traitement général ne sera pas négligé : dans la première période, l'excitation exagérée et la douleur excessive seront calmées par les narcotiques, opium, chloral, morphine; la stupeur sera dissipée par les boissons chaudes et par les injections sous-cutanées d'éther; les forces seront soutenues par une alimentation surveillée, car les congestions du tube digestif et les ulcérations duodénales sont une complication fréquente des brûlures.

II

INSOLATION

Outre le *coup de soleil*, brûlure au premier degré, la chaleur solaire produit dans l'organisme des désordres qu'on appelle *insolation* ou *coup de chaleur*. Les grands foyers incandescents artificiels, les chaudières à vapeur des navires, par exemple, ont provoqué des accidents semblables : à ce point que, dans la mer Rouge, la marine militaire française renonce à employer ses chauffeurs, et a recours à des indigènes.

Rares dans nos climats, les coups de chaleur s'observent souvent sous les tropiques et frappent de préférence les Européens qui veulent y conserver leur activité et surtout leur intempérance. Les nègres y échappent, grâce à leur chevelure touffue, à leurs sécrétions sudorales et sébacées abondantes; les jaunes, Malais ou Chinois, y sont sujets. En France, l'insolation n'est pas inconnue et l'on publie chaque année quelques cas qui frappent des moissonneurs ou des soldats en marche pendant les chaudes heures de juillet et d'août. Il ressort des chroniques de Froissart que la folie de Charles VI fut le résultat d'une insolation.

On en décrit deux formes : l'une est précédée de prodromes; l'autre débute, tout à coup, par une perte de connaissance. Dans la première, on éprouve une soif vive, une chaleur insupportable à la peau, une céphalgie intense, de l'accablement, une tendance au sommeil; la transpiration est supprimée; il y a de la dysurie, du ténesme vésical, souvent une miction abondante, des nausées, des vomissements, une douleur vive à l'épigastre. Déjà les jambes fléchissent et ne peuvent plus supporter le corps qui s'affaisse; il survient des hallucinations, du délire, puis la perte de connaissance.

C'est par elle que s'annonce la seconde forme, et l'une et l'autre ont désormais une marche et des terminaisons identiques : on note des convulsions, des raideurs musculaires; la face est pâle; la respiration, les battements du cœur s'accélèrent, mais se ralentissent bientôt : la peau se refroidit, bien que la température monte à 40, 42 et 44 degrés dans un cas de Wood. Enfin surviennent des convulsions cloniques, de véritables accès épileptiformes, précurseurs d'une

mort imminente. L'évolution de ce phénomène a duré de quelques minutes à vingt-quatre ou quarante-huit heures.

La mort est une terminaison fréquente; lorsque la guérison doit se faire, le malade reprend connaissance, la transpiration se rétablit, le pouls remonte, devient ample et régulier, et tout rentre dans l'ordre en un, deux, trois, six ou huit jours. On signale cependant des cas où des maux de tête persistants, une faiblesse musculaire, des troubles intellectuels ont été la conséquence de l'insolation. Son évolution, sa marche, les conditions dans lesquelles elle s'est développée, ne permettent pas de confondre le coup de chaleur avec une hémorrhagie cérébrale ou une congestion pulmonaire. Chez les soldats exposés à la radiation solaire, surtout lorsqu'ils ont pour coiffure des casques métalliques ou des shakos sans couvre-nuque, une hyperémie cérébrale peut survenir, caractérisée par du vertige, des céphalées, une chute sur le sol, la rougeur de la face, l'atésie des pupilles, la réplétion des réseaux sanguins des conjonctives; il s'agit là, non d'une insolation, mais d'une congestion classique dont on retrouve les lésions à l'autopsie.

Malgré les recherches des physiologistes, la pathogénie des insolutions est obscure. On pense que, sous l'influence de la chaleur, il y a une excitation des fibres musculaires; celles des vaisseaux se contractent et provoquent la pâleur de la face, la suppression de la sueur et l'anémie cérébrale. Puis, à l'excitation, succède la dépression: les muscles cardiaque et diaphragmatique perdent leur propriété contractile, la circulation et la respiration s'arrêtent et la mort est rapide. Les lésions trouvées à l'autopsie sont trop nombreuses et trop contradictoires pour les énumérer ici.

Les gens qui s'exposent aux fortes chaleurs, surtout les soldats en marche, doivent prendre de grandes précautions, dont la première est de ne pas s'étendre sur la terre pendant les haltes, car les couches atmosphériques au contact du sol ont une température extrêmement élevée. Dès que les premiers symptômes ont éclaté, il faut mettre le malade dans un lieu frais et pratiquer sur le corps des frictions énergiques avec de l'eau froide. La glace pilée aurait fait obtenir à Lewick 6 guérisons sur 7 coups de chaleur. En même temps, on appliquera sur la tête des compresses glacées; dans les cas où le coma persiste, on a préconisé des vésicatoires sur la nuque. S'il y avait des phénomènes d'asphyxie, on aurait recours à

la respiration artificielle. Les injections sous-cutanées d'éther seraient sans doute indiquées.

III

FROIDURES

Depuis Gerdy, on nomme *froidures* les lésions que le froid produit sur nos tissus.

Elles ont été décrites surtout par les chirurgiens militaires: Larrey, dans ses *Mémoires*, a laissé des documents recueillis pendant la retraite de Russie; Legouest, après la guerre de Crimée, a publié un travail remarquable, et de nombreux faits ont été rassemblés après la guerre franco-allemande. Tédenat, dans une thèse d'agrégation de 1880 sur les *gelures*, et Laveran donnent une bonne étude des effets du froid sur l'économie.

Divisions et symptômes. — Le froid peut n'exercer son action que sur des points limités du corps, mais on observe aussi des cas où l'organisme est frappé tout entier. De là une première division en *froidures locales* et en *froidures générales*. Les froidures locales offrent plusieurs variétés: Fabrice de Hilden et Boyer admettaient trois degrés pour les brûlures; les froidures, qui ont avec elles les analogies les plus grandes, ont hérité de cette classification.

Nous serons bref sur les *gelures générales*, que nous n'observons guère dans nos climats. Lorsque le froid agit sur l'organisme entier, la circulation s'active et la température s'élève, mais cette excitation tombe, les membres s'engourdissent, la vue se trouble; on est saisi d'une lassitude générale, d'un besoin irrésistible de sommeil; le corps chancelle, les jambes fléchissent, les paupières se ferment; puis la respiration s'embarrasse, le cœur se ralentit, cesse de battre, et l'on meurt au point où l'on s'est affaissé. On cite cependant des cas authentiques d'après lesquels des individus demeurés quatre, six et même huit jours enfouis dans la neige, auraient été relevés vivants.

Il est vrai que, sauf pour un vieillard de soixante-douze ans, enseveli vingt heures, et qui serait sorti de cette aventure avec un peu de gangrène des orteils, un traitement mal dirigé a, dans les autres faits, provoqué une réaction inflammatoire intense, et les mal-

heureux ne sont rappelés à la vie que pour être la proie de la gangrène. Desgenettes a signalé des cas où il survient des raideurs musculaires, des contractures qui se propagent à tout le tronc; les individus sont emportés dans une crise épileptiforme. Enfin on a vu l'introduction d'un air trop froid dans les poumons provoquer une douleur excessive, un resserrement des narines et même un arrêt brusque de la respiration.

Les *froidures locales* s'observent souvent et leur description sera moins sommaire. Le *premier degré*, la *rubéfaction*, se caractérise par une rougeur vineuse de la peau, une teinte violacée qui disparaît sous la pression des doigts. La circulation se fait mal, le sang stagne dans les réseaux capillaires périphériques; aussi le derme s'épaissit, le tissu cellulaire s'infiltré, et les parties atteintes, presque toujours les orteils et les doigts, parfois les oreilles et le nez, sont tuméfiées. A ce niveau, les téguments, moins sensibles, sont engourdis; dès qu'on les expose à la chaleur du lit ou d'un foyer, ils deviennent le siège de picotements et de démangeaisons. En général, les phénomènes durent peu; ils s'éteignent au bout de quelques jours; mais s'il y a récurrence, l'affection devient chronique et constitue ces *engelures rebelles* qui s'éternisent pendant l'hiver aux orteils, aux doigts et au nez.

Avec le *deuxième degré*, la *vésication*, apparaissent les ulcérations de la peau; dans la forme aiguë, elles surviennent d'emblée et l'on voit, peu après l'exposition au froid, l'épiderme soulevé par de la sérosité citrine ou sanguinolente; cette pellicule cornée se détache et laisse des ulcérations violacées, grisâtres, atones, sans tendance à la guérison. La cuisson y est vive et remplace la démangeaison du premier degré. Dans la forme chronique, c'est sur la peau tuméfiée que se font des crevasses étroites, peu profondes, d'où s'écoule un liquide jaune ou brun qui se concrète et forme des croûtes soulevées par du pus séreux et sanguinolent; ce sont les *engelures ulcérées*.

Le *troisième degré* est plus grave: non seulement le derme est frappé de mort, mais une grande épaisseur des tissus qu'il recouvre est atteinte. Les téguments sont livides par places, comme marbrés et parsemés de phlyctènes larges, distendues par une sérosité rousâtre, surtout chez les scorbutiques qui, d'après Legouest, présentent de véritables épanchements sous-cutanés. Dans d'autres cas, les

eschares sont sèches, dures, décolorées ou noires. L'inflammation se déclare; lorsqu'elle est modérée, le lambeau sphacélé se détache et découvre un ulcère saignant, dont les bourgeons mous cachent les lésions profondes des os sous-jacents. Grant dit avoir vu, au Canada, des exemples d'amputations spontanées chez des bûcherons gelés, restés pendant des semaines au fond des bois, sous leur abri en planches. Mais si la gelure est exposée subitement à la chaleur, la réaction est intense et la gangrène peut frapper toute la portion du membre atteinte par le froid.

Ces lésions, surtout celles du premier degré et du deuxième, peuvent évoluer sans provoquer de troubles généraux. Cependant, chez les soldats en campagne, surmenés, mal nourris, démoralesés, chez les cachectiques et les vieillards, on a noté une teinte subictérique de la peau, un œdème de la face et des paupières, provenant peut-être d'une albuminurie observée par Landrieux. Au cours de la suppuration surviennent souvent les accidents des plaies, et dans la statistique de Fremmert, où la mortalité s'élève à près de 9 pour 100 des individus atteints de gelures, on constate que la septicémie et la pyohémie sont les causes principales de la terminaison funeste. La guérison, lorsqu'elle s'observe, est lente; la cicatrisation s'arrête au moindre prétexte et le derme de formation nouvelle s'ulcère à tout propos; des bulles, des phlyctènes, toutes les manifestations des troubles trophiques cutanés s'y montrent. Aussi le pronostic est-il grave, même lorsqu'il s'agit de froidures localisées, et c'est de longues années après la froidure que les ulcérations persistantes réclament l'amputation de l'organe.

Anatomie pathologique. — Elle est mal connue: Legouest a signalé, chez les scorbutiques il est vrai, des ecchymoses étendues, de véritables épanchements sanguins; l'action du froid produit en effet un resserrement des vaisseaux qui peut aller jusqu'à l'oblitération de leur lumière; le sang ne circule plus et la région devient blanche; puis survient la réaction, le réseau se dilate assez pour que la circulation se ralentisse ou s'arrête; des thromboses se font dont des caillots peuvent se détacher et provoquer au loin les phénomènes de l'embolie; il y a de la congestion, de l'œdème, des hémorragies interstitielles; chez les individus qui ont marché longtemps dans la neige, il n'est pas rare de constater un amas de sang coagulé entre le derme et l'épiderme du talon.

Les altérations des nerfs sont parfois profondes : on a signalé des ruptures des *vasa nervorum*, des hémorragies interstitielles ; Laveran et Tillaux parlent d'une dégénérescence granulo-graisseuse de la myéline des tubes nerveux, qui expliquerait l'atrophie des muscles, la douleur vive, les ulcères consécutifs aux froidures et les anesthésies de la peau. Enfin Gubler, Landrieux, Mathieu et Urbain ont décrit des embolies capillaires et lymphatiques dont les congestions viscérales seraient les conséquences. Dans les cas de mort par action du froid sur l'organisme entier, on a insisté sur la stase du sang dans les organes internes, sur la présence de caillots encombrant les veines cave et pulmonaires, l'aorte et les artères pulmonaires. Ogston a trouvé, au sang accumulé dans le cœur, une coloration claire spéciale.

Étiologie. — Les gelures atteignent surtout les extrémités : sur 494 cas rassemblés par Fremmert, les pieds seuls ont été saisis 355 fois et les mains seules 105 ; 58 fois, mains et pieds furent lésés en même temps. Le gros orteil et le petit doigt sont particulièrement susceptibles. Les oreilles et le nez, qui offrent prise aux refroidissements par leur large surface et leur exposition à l'air, deviennent souvent le siège de froidures. Les faibles, les vieillards, les enfants, ceux qui se fatiguent trop et qui ne mangent pas assez, les ivrognes sont plus accessibles.

Les relevés de Larrey et les observations de Charles Martins semblent établir que les méridionaux supporteraient les températures basses mieux que les gens du Nord. Le froid humide serait plus dangereux que le froid sec. Enfin il faut tenir compte des brusques écarts de température, et, pour ne parler que des engelures, ne se développent-elles pas surtout chez les gens qui, venus du dehors, exposent leurs pieds ou leurs mains, brusquement et sans transition, à la chaleur du feu ? Ces mêmes engelures paraissent surtout rebelles et tenaces chez les enfants strumeux, ce qui explique pour quoi certains praticiens prétendent guérir les froidures au premier degré par l'huile de foie de morue prise à l'intérieur.

Traitement. — Il faut d'abord essayer d'éviter les froidures : recouvrir ses mains, tenir ses pieds dans des bas de laine et dans des chaussures épaisses, redouter les brusques écarts de température et ne pas mettre les membres refroidis devant un foyer ardent — telles sont les précautions que devront prendre les individus prédisposés

aux engelures. Ils ne négligeront pas les frictions sèches, astringentes et les massages qui régularisent la circulation. Lorsqu'il existe une engelure au premier degré, on dissipera la congestion de la peau par des lotions excitantes ; le vin chaud, le vin aromatique, l'alcool camphré ont été préconisés. De la pâte d'amandes mélangée avec de la farine de moutarde a donné quelques bons résultats. Lorsque les crevasses et les ulcérations ont entamé le derme, on se servira des substances qui préservent du contact de l'air les parties dénudées, la vaseline phéniquée, l'emplâtre de Vigo, le collodion riciné.

Les gelures au troisième degré réclament une thérapeutique attentive : les plus grandes précautions doivent être prises pour éviter une réaction inflammatoire intense, et on a préconisé les frictions avec de la neige ou de l'eau froide. Le docteur Hayes raconte qu'un Esquimaux eut la jambe gelée jusqu'au-dessus du genou ; « elle était raide, blanche et sans vie ». On le porta dans une maison de neige où la température était à — 29 degrés. Sa jambe fut baignée dans de l'eau glacée pendant deux heures, puis enveloppée dans des fourrures pendant trois ou quatre heures. A ce moment, on commença des frictions avec une peau d'oiseau, puis avec de la neige, et l'on fit alterner les frictions et les enveloppements dans la fourrure pendant près de vingt-quatre heures. Enfin on laissa la jambe enveloppée avec soin, et la température de la maison de neige fut graduellement élevée au moyen de lampes ; le troisième jour, le malade fut transporté dans sa hutte, où la température était de 21 à 27 degrés ; soixante-dix heures plus tard, il pouvait marcher.

Si l'organisme entier semblait atteint, on devrait agir avec les mêmes précautions : frictions sur le corps avec de la neige dans une chambre à basse température. Dans les cas de mort apparente, il faudrait pratiquer la respiration artificielle sans se laisser rebuter et la continuer pendant plusieurs heures, si les mouvements spontanés se faisaient attendre. N'a-t-on pas vu des individus, enfouis sous des monceaux de neige, retirés au bout de quatre, six et huit jours ? Ils paraissaient morts, et on a pu les rappeler à la vie. Nicolays mentionne un cas où la guérison fut obtenue, bien que la température rectale fût descendue au-dessous de 25 degrés.