

prompte. Il semble que l'économie se débarrasse ainsi des produits nuisibles. Mais les choses ne se passent pas toujours d'une façon aussi favorable; les abcès, par leur nombre comme par leur volume, peuvent épuiser peu à peu la santé du malade, qui finit par mourir dans le marasme, conséquence de ces suppurations prolongées et successives.

Cette espèce d'abcès se montre en général assez vite, souvent sans réaction inflammatoire apparente. Mais la pression des doigts sur la tumeur suffit à faire connaître quelques signes latents de l'inflammation. Ces collections de pus, si promptement formées, restent parfois stationnaires sans s'ouvrir au dehors.

Le *traitement* consiste à tonifier le malade par une médication générale, en même temps qu'on ouvrira promptement ces abcès par de fines ponctions.

ARTICLE VIII

GANGRÈNE EN GÉNÉRAL

La *gangrène* (de γράω, je dévore) consiste dans la mortification d'une partie limitée du corps. Cette définition ne comprend dans la gangrène, ni ses actes préparatoires, ni ses phénomènes consécutifs; c'est celle que nous adopterons. Nous devons dire cependant que les choses n'ont pas toujours été entendues de la sorte. Ainsi, depuis Galien jusqu'à nos jours, quelques médecins ont appelé du nom de *gangrène* la condition pathologique qui précède la mort des parties, et ils ont réservé le nom de *sphacèle* à cette mort même. Hébréard, dans un travail remarquable sur la gangrène, la définit bien une extinction de la vie dans une partie, mais il ajoute avec réaction de la puissance conservatrice dans les parties contiguës et dans la constitution tout entière. Or cette réaction n'existe pas toujours; revenons donc à notre définition première. Quelques chirurgiens veulent encore distinguer la gangrène, affection qui serait limitée à une certaine épaisseur d'un membre, du sphacèle, qui comprendrait sa mort complète. Sans admettre cette distinction, nous ferons tour à tour usage des mots *gangrène* et *sphacèle*. La gangrène du tissu osseux s'appelle *nécrose*. Le mot *eschare* désigne une épaisseur plus ou moins considérable de parties mortifiées.

HISTORIQUE. — Décrite avec ses principaux caractères dans les écrivains de l'antiquité, la gangrène n'a été bien étudiée que depuis le milieu du siècle dernier. Il est donc inutile d'insister sur les chapitres que Celse, Galien, Avicenne, et dans le moyen âge Guy de Chauliac et J. de Vigo, ont consacrés à cette maladie. Remarquons seulement que déjà dans les livres hippocratiques l'amputation est recommandée pour les membres sphacelés. Sans s'arrêter au livre de Fabrice de Hilden (1), il faut arriver

(1) *De gangrena et sphacelo* (Opera omnia, in-fol., Francfort, 1746).

jusqu'au traité de Quesnay (1) pour voir l'histoire de cette maladie systématiquement exposée. Mais ce dernier livre emprunte trop d'explications à la mauvaise physique et à la mauvaise chimie de l'époque.

Depuis le commencement de ce siècle, peu de travaux ont été publiés sur la gangrène, mais on trouvera toutefois d'utiles renseignements dans ceux que nous allons mentionner.

HÉBRÉARD, *Mémoire sur la gangrène, ou mort partielle, considérée dans les divers systèmes anatomiques qu'elle peut affecter* (Mémoires et prix de la Société de médecine. Paris, 1817). — FRANÇOIS, *Essai sur les gangrènes spontanées*. Paris, 1832. — GODIN, *Réflexions sur l'œdème considéré comme symptôme dans la gangrène spontanée* (Archives génér. de méd., 2^e série, 1836, t. XII, p. 52). — RACLE, *Mémoire sur un nouveau caractère de la gangrène et l'existence de cette lésion dans les maladies où elle n'a pas encore été étudiée* (Gazette médicale, 1849, p. 558). — VIARD, *De la gangrène spontanée*, thèse de Paris, 1850. — H. DEMME, *Ueber die Veränderungen der Gewebe durch Brand*, Francfort a. M., 1857 [Sur les altérations des tissus par la gangrène]. — VIRCHOW, *Ueber die acute Entzündung der Arterien* [Sur l'inflammation aiguë des artères]. — (Archiv für patholog. Anatomie und Physiologie. 1847, et Gesammelte Abhandlungen. wissensch. Medicin. 1856). — SCHUTZENBERGER, *De l'oblitération subite des artères par des corps solides*, etc. (Gaz. méd. de Strasbourg, 28 février 1857). — READ, *Traité du seigle ergoté; ses effets sur les animaux*. Strasbourg, 1771. — TESSIER, *Mémoire sur les maladies du seigle appelé ergoté* (Mém. de la Société royale de médecine, 1776, t. I, p. 417; 1778, t. III, p. 387). — JANSON, *Mémoire sur l'ergotisme gangréneux* (Mélanges de chirurgie. Paris, 1844). — COURHAUT, *Traité de l'ergot de seigle, ou de ses effets sur l'économie animale*. Chalon-sur-Saône, 1827. — PAROLA, *Nuove Ricerche sperimentali sullo sprone des graminacci*. Milan, 1844. — BONJEAN, *Traité théorique et pratique de l'ergot de seigle*. Paris, 1845. — BARRIER, *De l'épidémie d'ergotisme gangréneux* (Gazette médicale de Lyon, mai 1855). — LASÈGUE, *Matériaux pour servir à l'histoire de l'ergotisme convulsif épidémique* (Archives de médecine, mai 1857).

ÉTIOLOGIE GÉNÉRALE. DIVISION. — Il est très-important de jeter tout de suite un rapide coup d'œil sur l'ensemble des causes qui produisent la gangrène; car cet aperçu général permet d'en distinguer d'abord plusieurs espèces.

On peut reconnaître à la gangrène des *causes prédisposantes* et des *causes efficientes*.

Des causes prédisposantes, les unes sont propres à l'individu, telles qu'une constitution usée par des maladies antérieures ou des excès; les autres tiennent à des conditions extérieures au malade. Il en est ainsi de quelques conditions climériques ou d'habitation qui paraissent favoriser le développement des affections gangréneuses. Cela résulte, en particulier, de quelques relevés statistiques publiés par Bécquerel (2).

L'examen des causes efficientes de la gangrène conduit à établir ici au moins quatre grands groupes :

(1) *Traité de la gangrène*, 1749.

(2) *Gazette médicale*, 1843, p. 687.

1° Les gangrènes directes, dues à une destruction immédiate des éléments anatomiques du tissu malade. Elles comprennent la gangrène traumatique par contusion et par compression, la gangrène par les caustiques, la gangrène par la brûlure, et celle par le froid.

2° Les gangrènes indirectes, causées par quelque obstacle à la circulation sanguine ou à l'influx nerveux. On compte dans cette catégorie la gangrène consécutive à la ligature des artères, la gangrène par embolie, la gangrène sénile dite spontanée, etc.

3° Les gangrènes par empoisonnement, auxquelles se rapportent les gangrènes par le seigle ergoté, l'opium, les pommes de terre malades.

4° Les gangrènes virulentes, dont l'exemple le plus frappant se trouve dans les affections charbonneuses.

Mais certaines gangrènes ne peuvent venir se grouper dans les divisions précédentes, et l'on est obligé de ranger au nombre des anomalies certains faits cités par les auteurs, comme celui de Schrader, qui observa une gangrène périodique aux doigts, aux orteils, au nez, aux oreilles, qui récidivait tous les trois mois. Il faut encore rappeler ici ces cas de taches gangréneuses blanches survenus sans causes appréciables chez des individus d'ailleurs en bonne santé (1). On pourrait citer aussi ces faits de gangrènes qui surviennent dans les fièvres dites pernicieuses ou gangréneuses; mais ce sont là des accidents qui trouvent mieux leur explication dans les troubles, aujourd'hui assez bien connus, de la circulation sanguine.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES DE LA GANGRÈNE EN GÉNÉRAL. — Tous les auteurs s'accordent à reconnaître quatre phases dans l'évolution d'une gangrène. La première comprend les phénomènes précurseurs de la gangrène; la seconde, la gangrène confirmée ou l'escharification; la troisième, le travail qui préside à l'élimination des eschares; la quatrième, enfin, la réparation des parties.

1° Nous ne devons pas nous occuper maintenant des phénomènes précurseurs de la gangrène; car, pour bien les étudier, il faudrait passer en revue les maladies variées qui peuvent donner lieu à cette affection. Nous réservons ce que nous avons à dire à cet égard pour le moment où nous examinerons les diverses gangrènes en particulier.

2° La mortification d'une partie s'annonce par des changements dans la couleur, la consistance et l'état physiologique des parties. Supposons, pour faciliter notre description, une gangrène cutanée; car là, mieux que dans tout autre endroit, nous suivrons la marche de la maladie. La peau escharifiée change de couleur, mais la coloration morbide n'est point la même dans les diverses sortes de gangrènes ni aux diverses périodes de cette maladie. Ainsi Racle, qui paraît avoir étudié avec soin le début des affections gangréneuses, a montré dans son travail que les eschares noires sont toujours précédées par des eschares grises. Quoique cette règle ne nous

(1) *Gazette médicale*, 1842, p. 122.

semble pas devoir s'appliquer absolument à tous les cas, il faut reconnaître que les eschares, dans tous les tissus, sont en général caractérisées, à leur début, par une coloration d'un blanc grisâtre ou jaunâtre et d'un aspect terne. Les tissus ainsi colorés sont déjà morts, mais cette coloration peut ne durer qu'un temps assez court et être remplacée par une couleur noire. La transition se fait alors insensiblement, par le passage successif de la teinte grisâtre à la teinte brune, et enfin entièrement noire. Dans une variété de gangrène signalée par Quesnay, mieux étudiée par Mayo, les plaques gangréneuses sont d'un blanc mat, depuis le début du travail jusqu'à leur séparation. Il faut noter cette coloration, qu'on a comparée à celle de la chaux desséchée ou du parchemin neuf.

Les eschares varient aussi de couleur, suivant les caustiques qui les produisent et les tissus sur lesquels elles siègent. Ainsi l'acide nitrique donne lieu à des eschares jaunes et qui conservent assez longtemps cette coloration. On ne peut rien dire de bien précis sur la coloration gangréneuse propre aux différents tissus sphacelés. On remarque souvent que les aponeuroses et les tendons gardent au milieu des eschares leur coloration blanche. Les muscles gangrenés sont, suivant Nélaton, d'une couleur brun-violet très-foncé. Les nerfs, les vaisseaux, présenteraient aussi, comme le tissu cellulaire, une teinte violacée probablement produite par imbibition. Laënnec a noté sur la plèvre des taches gangréneuses d'un vert brunâtre ou noirâtre. Le sphacèle se montre dans le cerveau avec une teinte verdâtre qui finit par brunir. Enfin, les intestins gangrenés possèdent une couleur jaune-feuille-morte qui arrive jusqu'au noir assez foncé. On voit, par cet exposé, que la couleur de la gangrène est fort variable, et par cela même il importe d'en bien apprécier toutes les conditions.

Le volume des parties gangrenées peut augmenter ou diminuer. L'augmentation reconnaît pour cause une infiltration des tissus par une sérosité fétide, souvent mêlée à des gaz. Dans d'autres cas, l'eschare semble devenir le siège d'une évaporation telle qu'elle se rétracte et diminue notablement de volume.

Ces variations de volume sont d'ordinaire en rapport avec des altérations dans la consistance des parties. Ainsi, dans la forme que l'on désigne sous le nom de *gangrène humide*, les tissus malades ont augmenté de vo-

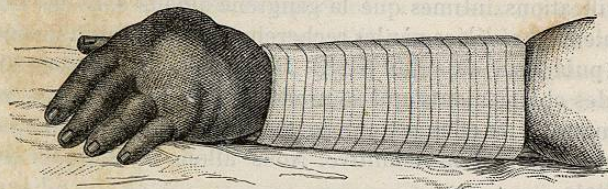


FIG. 13. — Gangrène humide de la main, conséquence d'une compression trop forte de l'avant-bras par un appareil à fractures.

lume et sont infiltrés d'une sérosité acide, infecte et brunâtre, au milieu de laquelle on perçoit des bulles de gaz qui crépitent sous le doigt et

pénètrent au loin en suivant les gaines celluluses des vaisseaux et des muscles. Ce sont ces gaz qui portent rapidement dans l'atmosphère l'odeur gangréneuse. Dans la *gangrène sèche*, les tissus sont durs, racornis, secs, plus légers qu'à l'état normal, et le plus souvent dépourvus de mauvaise odeur. Ces deux formes de la gangrène ont été étudiées à part dans le livre de Quesnay et jusque dans des traités plus modernes. Mais cette distinction n'a point l'importance qu'on a bien voulu lui donner, car dans le même cas, sur un même membre, on observe tour à tour des eschares sèches ou humides. Godin a essayé de faire voir que les gangrènes humides sont en rapport avec des obstacles au cours du sang veineux, tandis que l'atrophie et la sécheresse des tissus indiquent un obstacle dans le système artériel. Les faits rassemblés par Godin ne sont pas assez probants. Racle prétend, à son tour, que la gangrène sèche diffère de la gangrène humide parce que dans l'une la circulation ne se fait plus, tandis qu'elle existe encore dans l'autre.



FIG. 44. — Gangrène sèche de la jambe et du pied. Dessin pris sur un malade du service du professeur Velpeau.

La température des eschares diminue jusqu'à se mettre en équilibre avec celle des milieux ambiants; mais elle ne descend point au delà, comme l'a avancé à tort Dupuytren. Il importe d'être prévenu de cet abaissement de température, car sa seule constatation sur un membre rougeâtre et déjà malade doit porter toute l'attention du chirurgien vers l'idée d'une mortification imminente.

Les eschares sont dépourvues de sensibilité, et l'on peut, sans provoquer de douleur, les traverser à l'aide d'une épingle. En même temps que la sensibilité, le mouvement circulatoire est aboli, et l'on peut voir autour de la partie sphacélée le sang retenu dans les vaisseaux sous forme de caillots cylindriques.

Les modifications intimes que la gangrène amène dans les tissus nous ont été seulement révélées par les recherches micrographiques modernes. Un travail publié sur ce sujet par H. Demme nous fait connaître quelques-uns des changements qui se produisent dans les parties modifiées, depuis le moment où elles cessent de participer à la vie organique jusqu'à celui de leur élimination définitive. Nous allons en indiquer les principaux résultats.

L'étude microscopique révèle dans les parties sphacélées trois genres d'éléments : 1° des éléments de nouvelle formation qu'on ne rencontre jamais dans les tissus vivants; 2° des parties qui ont conservé plus ou moins distinctement leur structure physiologique, mais qui ont subi des

modifications dans leur consistance, leur densité, etc.; 3° des substances dont le microscope ne peut servir à déterminer la véritable nature, et qui sont du ressort de la chimie organique.

Le travail de Demme ne donne de renseignements que sur les deux premières catégories de ces éléments.

1° Les nouveaux éléments qui se montrent dans les tissus sphacelés sont de la graisse, des dépôts pigmentaires de différentes sortes, des cristaux d'hématoïdine, des algues et des infusoires.

Les parties mortifiées contiennent toujours une grande quantité de matières grasses, qui forment ainsi un des éléments principaux de la sanie gangréneuse. Cette graisse ne paraît pas provenir seulement des cellules adipeuses normales qui se rompent; elle doit en partie son origine à une véritable transformation des substances protéiques en graisse.

Les dépôts pigmentaires qu'on rencontre dans les tissus gangrenés revêtent différentes formes. Demme range en première ligne dans cette catégorie les corpuscules gangréneux observés pour la première fois par Valentin, et qui, à un grossissement assez fort, se montrent sous la forme de sphères, de corps triangulaires, etc. Ces corpuscules sont inaltérables dans les acides, la potasse, l'alcool. On les voit en suspension dans la sanie; ils sont disséminés dans les tissus sphacelés, surtout dans le tissu adipeux, le derme, le tissu conjonctif lâche. Ils semblent être le résultat de la décomposition de l'hématoïdine.

Le pigment qu'on observe le plus souvent après les corpuscules gangréneux, c'est le pigment rouge; on le voit dans tous les tissus riches en vaisseaux, et les grosses granulations subissent les changements de couleur observés par Virchow sur les cristaux d'hématoïdine. On distingue encore, quoique rarement, de véritables cristaux d'hématoïdine, puis des granulations du sulfure de fer et des cristaux de pigment noir.

Les cristaux qu'on rencontre dans les tissus gangrenés sont très-nombreux et très-différents. Les algues, les champignons microscopiques et les infusoires qu'on y voit assez souvent n'ont rien de particulier.

2° Le travail de M. Demme établit, dans sa deuxième partie, que les tissus qui forment le corps humain ne s'altèrent pas tous de la même façon ni avec la même rapidité dans la gangrène. Ceux qui sont abreuvés de liquide et riches en albumine l'emportent ici sur ceux qui ont une constitution sèche et contiennent beaucoup d'éléments terreux. Le sang est de toutes les substances de l'économie la plus altérable. Les globules laissent échapper l'hématine, qui se dissout dans le sérum; cette substance colorante se change en pigment, tandis que la fibrine subit la transformation grasseuse.

Le tissu adipeux, en se mortifiant, met en liberté un très-grand nombre de gouttelettes huileuses, et quelquefois, dans les cellules non détruites, on voit apparaître des aiguilles d'acide margarique et de margarine.

Le tissu musculaire s'altère vite: dans les muscles de la vie organique, les noyaux disparaissent, et les fibres prennent un aspect granuleux, puis

tombent en débris muqueux et onctueux; dans les muscles de la vie animale, la couleur rouge se perd, les faisceaux primitifs et ensuite les fibres se détruisent, enfin les fibres transversales disparaissent complètement.

Le tissu cellulaire, le tissu nerveux, les cartilages, etc., subissent aussi quelques modifications dans les tissus gangrenés, mais ces changements ne sont pas assez nettement indiqués pour mériter une mention détaillée.

La gangrène établie, on constate tantôt une extension du mal, tantôt sa limitation. Lorsque le phacèle est limité, il survient à son pourtour une série de phénomènes qui contribuent à l'élimination de l'eschare. Cette période de la gangrène est désignée sous le nom d'*inflammation éliminatrice* ou d'*absorption disjonctive*. Étudions-en tous les détails. On remarque d'abord à la circonférence de la partie morte un léger mouvement fluxionnaire; les tissus se gonflent et s'échauffent; l'eschare reste déprimée, et une zone d'un rouge plus ou moins vif indique la limite précise entre le mort et le vif. Ce cercle rouge s'arrête brusquement au niveau de l'eschare, mais du côté des parties saines il s'éteint peu à peu; sa largeur est donc variable. C'est, en général, du troisième au quatrième jour après la formation de l'eschare, que ce cercle inflammatoire s'établit; vers le sixième jour, quelquefois plus tôt, on constate entre l'eschare et la zone rouge, des scissures qui, se réunissant les unes aux autres, finissent par constituer un sillon qui chaque jour se creuse au-dessous de la partie mortifiée. D'abord taillé à pic au niveau de la peau, ce sillon prend une inclinaison variable suivant la profondeur de l'eschare, qui se trouve peu à peu séparée des parties vivantes; elle tombe, et à sa place on remarque une surface rouge, granuleuse, d'un rouge vif, qui va suffire à la cicatrisation. Cette séparation des parties s'opère, en général, du douzième au quinzième jour, mais c'est chose assez fréquente de la voir en retard. Ainsi les tissus fibreux ou osseux se séparent bien plus lentement que la peau, certains caustiques donnent lieu à des eschares qui ne se détachent qu'avec lenteur. Nous avons pu souvent constater, pendant un service temporaire que nous fîmes à l'hôpital du Midi, combien les eschares produites par l'acide nitrique monohydraté étaient sèches, dures, et d'une élimination lente. Parfois la cicatrisation s'établissait au-dessous de l'eschare, dont la chute laissait voir une cicatrice déjà complète. Pendant tout le temps que dure l'élimination des eschares, du pus souvent sanieux et fétide est sécrété dans le sillon. L'élimination des eschares sèches se produit, en général, d'une seule pièce; mais si la gangrène est humide, les parties se séparent sous forme de débris pullacé.

La sécrétion de lymphes plastique qui préside à l'organisation de la membrane granuleuse au-dessous des eschares joue dans les gangrènes un rôle fort important. C'est cette sécrétion qui obture les conduits vasculaires détruits par le sphacèle, et empêche, dans certains cas, l'ouverture des cavités séreuses quand la gangrène se développe dans leur voisinage. Il ne faut pas, toutefois, compter d'une façon absolue sur cette sécrétion plas-

tique; elle peut, dans les gangrènes d'origine septique, manquer complètement: de là des hémorrhagies ou d'autres accidents graves dus à l'ouverture et à l'inflammation consécutive des membranes séreuses.

SYMPTOMATOLOGIE. — En traçant la physiologie pathologique de la gangrène, nous avons fait connaître les *symptômes locaux* de cette affection; voyons maintenant de quels *symptômes généraux* elle s'accompagne.

Ces symptômes généraux varient beaucoup suivant l'espèce de gangrène, son étendue, la constitution du malade qui en est atteint. Si la gangrène est tant soit peu vaste ou de nature septique, on remarque, durant le temps qui précède l'élimination de l'eschare, de l'abattement physique et moral, un dégoût des aliments, des selles diarrhéiques et fétides, une altération notable des principales fonctions. Cette forme adynamique de la gangrène acquiert une très-grande gravité, si le pouls devient fréquent, petit, et si le hoquet se manifeste.

Dans des conditions opposées, lorsque la gangrène de cause externe et peu étendue existe chez un individu bien portant, on observe, au moment du travail qui préside à l'élimination des eschares, une véritable fièvre dont l'intensité est souvent devenue menaçante.

La mort dans la gangrène peut survenir par des mécanismes différents.

On la voit succéder tantôt à l'intensité de la gangrène, tantôt à une adynamie profonde qui se manifeste quand la gangrène est confirmée, tantôt enfin à l'épuisement qu'entraîne une abondante suppuration. Des vaisseaux volumineux ouverts à la suite d'une eschare suffisent à amener une hémorrhagie mortelle. Maisonneuve a, dans ces derniers temps (1), appelé l'attention sur une forme de gangrène qu'il appelle foudroyante. Cette gangrène traumatique s'accompagnerait d'une prompt décomposition qui donnerait lieu à la formation de gaz putrides. Une partie de ces gaz prendraient naissance dans l'intérieur des veines par la décomposition des caillots sanguins, puis ces gaz se mêleraient au sang liquide et amèneraient une mort comme celle qui succède à l'introduction de l'air dans les veines. En indiquant ces résultats d'une façon conditionnelle, nous exprimons des doutes sur ce mécanisme de la mort, car il manque au travail de Maisonneuve un nombre suffisant de preuves anatomiques.

DIAGNOSTIC. — Quand la gangrène apparaît avec les caractères nettement tranchés que nous lui avons assignés, le diagnostic n'offre aucune difficulté. Mais il n'est pas aussi facile de reconnaître le début de la gangrène et de la distinguer à cette époque de diverses autres affections. C'est sur ce point que nous voulons appeler l'attention du lecteur.

Le chirurgien devra d'abord se tenir en garde contre certaines colorations noirâtres dues à des topiques, comme les préparations de plomb, ou à des infiltrations ecchymotiques. En général, ces dernières, même lorsqu'elles s'accompagnent de phlyctènes, sont facilement reconnaissables à

(1) Gazette médicale, 1853, p. 592.