

on peut porter le courant d'eau à une température encore plus élevée, 40,5 à 41 degrés.

Cette méthode a pour conséquences l'exclusion de l'air et le maintien de la température à un degré constant. Nous la devons à un chirurgien allemand, et en Amérique elle a été chaudement recommandée par le professeur Frank H. Hamilton.

AMPUTATIONS NÉCESSITÉES PAR LA GANGRÈNE.

La question de l'amputation pour cause de gangrène a donné lieu à de grandes discussions. On sait depuis longtemps par des exemples nombreux que si elle est faite pendant la marche progressive de la maladie, elle a beaucoup de chances d'amener la mort. Ce résultat peut être prévu d'avance, car il n'est pas toujours aisé de découvrir la cause de la gangrène, c'est même le plus souvent impossible. Ajoutons-y l'influence débilitante de la septicémie, et nous comprendrons facilement que le patient succombe à une opération aussi grave. Aussitôt la ligne de démarcation dessinée, l'organisme développe presque toujours beaucoup plus d'énergie vitale. En outre le moignon se cicatrise mieux, à cause de la vascularisation qui s'est faite dans les tissus pendant la chute de l'eschare. D'après l'expérience chirurgicale, il faut attendre jusqu'à ce que les efforts de la nature aient complètement arrêté la marche de la maladie. Il n'existe pas même pour le chirurgien de nécessité pressante de saisir le couteau, jusqu'au moment où la suppuration trop abondante menace d'épuiser le malade.

Bien que cette règle ait des applications nombreuses, il peut se présenter des cas qui exigent chez le chirurgien la plus grande perspicacité. Ce sont surtout ceux de gangrène après de graves accidents. A vrai dire, il n'existe aucune règle pour les cas de ce genre. Supposons un écrasement du pied sans que la jambe ait été atteinte; on pourrait croire que la gangrène va se mesurer à l'étendue de la lésion. Mais elle peut fort bien ne pas s'arrêter à ces limites, et remonter avec rapidité dans les parties saines. Il est évident ici que la gangrène se reproduit elle-même. L'exsudat qui se trouve dans le tissu cellulaire occasionne les troubles généraux graves du sphacèle, et le patient court risque de mourir de septicémie. Dans ces circonstances,

il faut amputer à une distance assez grande des tissus mortifiés pour supprimer la cause actuelle de la gangrène.

Supposons encore un accident où une compression violente a porté sur le pied et toute la jambe, écrasés peut-être par une lourde pierre, une roue de voiture; il en résulte des contusions plus graves en certains endroits qu'en d'autres. La gangrène peut apparaître au pied, et de là sauter tout à coup sur un point de la jambe qui a plus souffert de la contusion que la région intermédiaire. Dans ce cas, la totalité de la peau est presque fatalement vouée à la mortification. La grande quantité de liquides putrides enfermés dans un tissu encore doué de facultés d'absorption rend la mort presque inévitable. Ici, attendre la formation d'une ligne de démarcation serait illusoire, et l'amputation doit se faire sur-le-champ. J.-D. Larrey s'est distingué parmi les anciens chirurgiens, en conseillant instamment ce plan d'action. Toutefois, s'il est survenu beaucoup de fièvre, il est très douteux que l'amputation soit le meilleur traitement. J'ai eu deux fois des mécomptes en amputant la cuisse après le début de la gangrène, alors qu'on pouvait nettement distinguer l'endroit où la lésion avait porté. Dans un cas, il s'agissait d'un écrasement par une grosse pierre; dans l'autre, par une corde qui s'était étroitement serrée autour de la cuisse, au-dessus du genou.

Il est vrai que le traitement de ces cas n'a été entrepris que plusieurs jours après l'accident, et ce délai peut avoir contribué à amener la mort. Il est hors de doute que les chances de succès dans les cas de gangrène traumatique progressive, où l'amputation est bien indiquée, augmentent beaucoup si l'on opère au premier début de cette complication.

Cette règle n'a pas de valeur après la ligature d'une artère saine. J'ai vu la gangrène, survenue après la ligature de la sous-clavière, se réduire définitivement à la perte du petit doigt. La circulation collatérale s'était suffisamment développée pour nourrir le bras et la main, sauf ce doigt. Cependant si, en même temps que la ligature, il y avait eu des lésions de quelque gravité ayant atteint les parties molles du bras, la désarticulation de l'épaule eût été une pratique correcte, au moment où l'on aurait vu débiter le sphacèle au doigt.

POURRITURE D'HOPITAL (1)

C'est le nom d'une espèce de gangrène qui s'attaque aux plaies récentes aussi bien qu'à celles couvertes de bourgeons. Elle ne paraît pas frapper les surfaces dont l'épiderme est intact; mais une plaie quelconque, si minime soit-elle, lui ouvre la porte.

Son nom provient du fait qu'elle semble surgir quelquefois spontanément dans les hôpitaux encombrés de malades, et dont les arrangements sanitaires sont imparfaits. Aussi la voit-on plus souvent dans les hôpitaux militaires que dans les hôpitaux civils; les premiers offrent les deux conditions ci-dessus, dans le désordre inhérent aux opérations militaires.

Une fois établie dans un hôpital, cette maladie peut, semble-t-il, gagner même des locaux où les conditions hygiéniques sont satisfaisantes. Elle est inconnue dans les hôpitaux civils modernes; cependant, lors de la guerre de Sécession, lorsque des soldats arrivèrent dans les meilleurs de ces hôpitaux, on vit la pourriture se communiquer facilement aux autres malades.

Symptômes de la pourriture d'hôpital.

Quand elle envahit une plaie, la surface de celle-ci se couvre d'une eschare. Souvent, au début, elle n'atteint qu'une petite partie de la plaie, le bord seulement peut-être, et à partir de ce point la gangrène s'étend à tout le reste. Les eschares sont de consistance variable, en rapport avec la plus ou moins grande résistance des tissus. La plaie se tuméfie rapidement, prend une teinte rouge, livide, puis grisâtre ou noire, tend à s'arrondir et se couvre bientôt d'une couche gris brunâtre, tachetée de noir, et saignant au moindre attouchement. Les douleurs sont très vives, brûlantes, térébrantes, quelquefois déchirantes. Quand il s'agit d'une grande plaie, après une amputation de cuisse par exemple, tous les tissus, muscles, vaisseaux, os et aponévroses sont frappés par la gangrène. Elle marche beaucoup plus vite dans le tissu cellulaire que dans les tissus plus résistants. Nous

(1) On comparera l'article *Pourriture d'hôpital* que M. le Dr Maurice Jeannel a écrit pour l'édition française de l'*Encyclopédie internationale de chirurgie*. Paris, 1883, t. I, p. 511.

voyons bien sur la peau autour de l'eschare une zone gris noirâtre, d'un centimètre de largeur, mais nous ne pouvons nous douter que l'extension de la maladie est bien plus grande dans la profondeur. Elle remonte entre le fascia et les muscles à un niveau qui dépasse celui de ses manifestations sur la peau.

Les *symptômes éloignés* sont ceux des autres formes de gangrène. Le malade est anxieux, agité, la plaie est très douloureuse, le pouls s'accélère un peu, quelquefois même il est très rapide. La température est légèrement élevée, la langue rouge, l'anorexie constante; mais au début, il n'y a pas de troubles gastro-intestinaux. Bientôt le pouls devient très fréquent et très petit, la peau se sèche, la prostration est grande. Il y a parfois de la diarrhée (pas toujours cependant), et le malade prend un teint pâle et terreux. Ces symptômes vont en s'accroissant, et le patient finit par tomber dans un état de stupeur complète.

Cette description correspondrait à un cas suivi de mort en peu de jours.

Outre ces symptômes, il se produit une odeur forte et tout à fait particulière, facile à reconnaître quand on l'a sentie une fois.

Traitement.

Il est essentiellement *local*. Il est vrai que l'on voit des malades guérir sans traitement local particulier, quand leur constitution est forte et qu'ils sont placés dans de bonnes conditions hygiéniques. Mais cependant la principale ressource, c'est la destruction du virus dans le tissu malade. Dans ce but on prend divers caustiques, et, bien que ceux-ci détruisent les tissus encore sains, le patient n'a aucune difficulté à éliminer ces eschares, et un mieux rapide se manifeste bientôt.

Ce fait, à lui tout seul, prouve bien la contagiosité de cette maladie. En effet la cautérisation augmente l'étendue de la gangrène, et cependant celle-ci perd sa faculté d'extension, grâce à la destruction du virus morbide. On s'est servi d'un grand nombre de caustiques. En Angleterre on emploie de préférence le cautère actuel ou potentiel, et l'acide nitrique. En Amérique on a expérimenté presque tous les caustiques, et celui qui a donné les meilleurs résultats, c'est

le brome. Cependant sa puissance d'action est si faible qu'on peut à peine le classer parmi ces substances. On fait aussi grand usage des désinfectants, mais ils sont peu avantageux au point de vue thérapeutique proprement dit ; par contre, ils sont très utiles comme moyens hygiéniques.

De nombreux chirurgiens n'observent pas après l'emploi des escharotiques les bons résultats que d'autres ont signalés. Cela peut dépendre de différences dans la manière de s'en servir. J'ai vu le brome n'amener aucune amélioration dans ces ulcères gangréneux. Cependant, on obtient des succès immédiats et rapides dès qu'on l'emploie d'une manière suivie et rationnelle. Ce sont les défauts, les imperfections de la méthode qui donnent des insuccès. Le brome, qui nous a été recommandé par le Dr Goldsmith, est légèrement caustique, et en outre volatil. C'est à cette dernière propriété qu'il doit une faculté de pénétration qu'aucune autre substance n'égale, quand il est bien appliqué. Quand la gangrène a frappé par exemple la peau et le tissu cellulaire, aucune substance déposée sur l'épiderme ne peut atteindre la zone d'envahissement, si on ne détruit pas l'eschare elle-même, et cette zone confine aux tissus sains. Pour y parvenir, il est nécessaire de faire des incisions ; il vaut mieux tout d'abord éthériser le malade, puis on sectionne avec des ciseaux le tissu cellulaire au delà du bord de l'eschare, de manière à pouvoir introduire le brome entre celle-ci et les parties encore normales. Une fois les eschares incisées, on applique ce caustique sur les tissus encore en vie, et on le mélange intimement avec la pulpe gangreneuse superficielle. Le brome tombe au fond de l'eau, sans se mélanger avec elle, ce qui nous permet de contrôler facilement son action. Le Dr Goldsmith a imaginé de le verser au fond d'un vase rempli d'eau, où on va l'aspirer avec la pointe d'une seringue, méthode qui nous permet d'avoir dans l'instrument cette substance pure. La seringue peut entrer facilement dans tous les replis et les anfractuosités de la plaie. Le brome injecté de cette façon pénètre la masse pulpeuse tout entière et en amène la coagulation ; on peut alors l'enlever aisément, car elle est devenue plus ferme et plus facile à manipuler. Cette opération, faite une fois à fond, suffit en général pour enrayer la maladie. Si elle échoue, on s'en aperçoit bientôt à la permanence de l'odeur fétide, qui par contre disparaît immédiatement quand on a su bien manœuvrer.

Il est clair que ces résultats ne peuvent s'expliquer que par l'hypothèse d'une affection toute locale ; il est clair aussi que toute méthode de cautérisation applicable à la peau, et suffisante pour la destruction totale des tissus mortifiés, sera suivie de bons résultats. Même les chirurgiens qui ont pensé que les symptômes généraux sont le premier signe de l'invasion de la pourriture d'hôpital, n'ont cependant pas manqué d'employer les caustiques les plus variés. L'acide nitrique, la potasse caustique, le cautère actuel sont très actifs, mais ne peuvent être appliqués aussi complètement et avec autant de sécurité que le brome, ce caustique faible, très volatil, et par là même pénétrant dans les tissus avec une facilité qu'aucune autre substance ne possède au même degré. Si la pourriture d'hôpital se montre sur un moignon d'amputation, il faut traiter les espaces intermusculaires comme le tissu cellulaire sous-cutané. Les symptômes généraux disparaissent avec une rapidité surprenante, quand ces applications sont faites suivant les règles indiquées plus haut. En même temps, une couche de bourgeons charnus normaux apparaît aussitôt après la chute de l'eschare. C'est alors qu'on peut employer le charbon, et les cataplasmes de levûre, qui n'ont aucune efficacité contre cette complication elle-même, mais qui jouissaient jadis d'une grande réputation pour le traitement des autres formes de gangrène. Mais il vaut encore mieux se servir de compresses imbibées de solution de Labarraque, de chlore liquide, d'eau phéniquée (au titre de 5 p. 100), de solution d'hypermanganate de potasse ; à vrai dire, les désinfectants sont à peine nécessaires à ce moment.

Le *traitement général* sera surtout fortifiant. Il n'existe aucun remède spécifique pour cette affection. L'opium est bien indiqué par les douleurs et l'agitation du malade. Malgré l'anorexie, on administrera avec régularité les stimulants et les toniques. Mais ces remèdes généraux ne peuvent s'adresser qu'à des symptômes, et sont sans action sur la maladie elle-même.

Pour éviter la propagation de la pourriture d'hôpital dans la même salle, d'un malade à l'autre, il faut exiger la propreté la plus minutieuse. Il ne faut pas se servir d'éponges, à moins de les brûler immédiatement après l'usage, et les pansements salis seront détruits. Il est urgent de trouver un pansement qui protège efficacement la plaie contre le contact de principes contagieux, même s'ils flottent dans l'air. Pendant la guerre de Sécession, on cou-

vrait les plaies de sirop, ou on les saupoudrait de sucre, procédés qui ont donné de bons résultats. Mais ce qu'il y a de mieux, c'est probablement le baume du Pérou, dont la viscosité protège très bien les plaies. Longtemps avant cette guerre, on a pris des précautions analogues. A l'hôpital Saint-Louis, M. Denonvilliers s'est servi de glycérine avec succès. Il couvrait la plaie d'une compresse fenêtrée imbibée de glycérine et enduite de cérat, et par-dessus, il plaçait de la charpie trempée dans ce même liquide. Il rapporte que les douleurs cessaient presque sur-le-champ, et que la gangrène s'arrêtait.

En 1848 et 1849 déjà, le prof. Restelle soigna 400 cas de pourriture d'hôpital au lazaret militaire d'Alexandrie ; son expérience vient confirmer les idées émises plus haut sur la nature et le traitement de cette maladie. Vu l'encombrement des hôpitaux, on ne pouvait faire aucun triage parmi les malades. Ce fait fournit l'occasion de constater que les hommes atteints de maladies constitutionnelles, comme la syphilis, étaient plus sujets à la pourriture d'hôpital, et que celle-ci

faisait chez eux les ravages les plus terribles et les plus rapides. « Aucun symptôme général, dit Restelle, ne précédait ordinairement les modifications de la plaie. » Il prouva aussi la contagiosité de cette affection en inoculant plusieurs plaies avec le pus virulent, ou en l'introduisant sous la peau de régions saines. Il montra que l'on peut faire des amputations avec sécurité, pourvu que le patient soit isolé des autres atteints du même mal. Après de nombreux essais, il conclut que la meilleure application topique, c'est la potasse caustique en solution. Le premier jour il se servait de potasse en crayon, en s'efforçant de pénétrer dans les anfractuosités de la plaie. Le lendemain, on pansait celle-ci avec une solution de potasse, 4 grammes sur 30 grammes d'eau. Cette solution était employée, en diminuant sa force chaque jour, jusqu'au 5^e jour, où on l'abandonnait. Ce traitement fut couronné de succès dans les cas les plus rebelles.

Il est à peine nécessaire d'ajouter que, outre ces mesures thérapeutiques, il faut donner de l'air frais en abondance. Le bon air, joint à l'isolement absolu et à la plus rigoureuse propreté, suffira souvent à la guérison d'un malade de constitution robuste.

GANGRÈNE SÉNILE

Le nom de cette gangrène indique suffisamment sa cause. Elle n'est pas à vrai dire uniquement l'apanage des vieillards, mais elle est occasionnée par des conditions qui se rencontrent rarement ailleurs que chez les personnes âgées. C'est évidemment une forme de gangrène due à l'arrêt de la circulation ; il ne s'agit pas ici d'une action rapide, comme après une ligature d'artères, mais si la marche est lente, elle est aussi assurée. Le début de la gangrène sénile est si tranquille, si insignifiant en apparence pour un œil inexpérimenté, que l'attention du chirurgien ne serait pas éveillée si le malade ne souffrait ; c'est le cas ordinairement. Une tache noire se montre sur le gros orteil ou l'orteil voisin, bientôt remplacée par une phlyctène remplie de sérum foncé. En outre, la partie malade perd sa sensibilité, la température du pied s'abaisse notablement ; l'ensemble de ces symptômes, rapproché de la paresse circulatoire, annonce le début de cette grave affection. Le malade meurt partiellement, si l'on peut s'exprimer ainsi. Bien qu'il y ait anesthésie à l'endroit malade, le patient sent dès le début dans le pied et la jambe des douleurs assez intenses, parfois très violentes. L'état s'aggrave d'habitude par la position dé-

clive du pied. La marche de la gangrène est ordinairement lente, quelquefois aussi rapide. L'arrêt circulatoire peut devenir absolu, de partiel qu'il était, par thrombose ; alors la gangrène atteint le genou en peu de jours, devient humide et le patient meurt. Mais ce n'est là qu'une modalité du type primitif, caractérisé par la lenteur de la marche, et se présentant dans la règle sous la forme de gangrène sèche.

Causes et symptômes de la gangrène sénile.

Il est hors de doute que cette affection est la conséquence de la rigidité des parois artérielles. Les artères incrustées de dépôts calcaires ne peuvent fournir qu'une moins grande quantité de sang, vu la diminution ou la disparition de leur élasticité. Cette explication est satisfaisante ; cependant il existe des causes déterminantes, qui, à la suite d'une lésion légère, excitent des processus qu'un peu de précautions aurait pu détourner jusqu'à une époque bien plus tardive. On a constaté que la gangrène se présente plus souvent à la fin de l'hiver que pendant les autres saisons. Elle s'arrête après avoir détruit peut-être quelques orteils ou une partie du