

bien qu'ils viennent de la ouate elle-même, mais outre que chaque couche de ouate est un filtre pour les couches voisines, les vibrions apparaissent même lorsque l'on emploie de la ouate phéniquée ou de la ouate salicylée au sein de laquelle les germes ne peuvent vivre; ou bien qu'ils viennent de l'organisme même du blessé, ce qui n'est pas soutenable; ou bien, enfin, qu'ils proviennent de germes déposés sur la plaie et la région blessée avant le pansement, ce qui est la seule origine possible.

D'ailleurs l'expérience démontre : 1° que les vibrions n'apparaissent point si l'on pratique avant et pendant le pansement un lavage antiseptique complet de la région blessée et de la plaie; surtout si l'on a recours à la pulvérisation phéniquée et si l'on pratique le pansement dans un milieu non suspect.

2° Que les vibrions apparaissent bien plus facilement s'il s'agit d'une lésion traumatique tardivement pansée, que s'il s'agit d'une plaie opératoire.

La question, pour expliquer les divergences entre A. Guérin et MM. Gosselin et Verneuil, est donc de savoir jusqu'à quel point, dans les cas où le pus est putride, on a obéi à la recommandation expresse de A. Guérin de ne point faire de pansement dans la salle d'hôpital et de laver la plaie et la région blessée avec une liqueur antiseptique. Pour exiger moins de minuties que le procédé de Lister, le procédé de A. Guérin a, lui aussi, ses servitudes auxquelles il faut absolument se soumettre.

C'est ainsi que la recommandation de pratiquer et de renouveler le pansement en dehors de la salle n'a pas toujours été suivie. A. Guérin considère pourtant cette précaution comme capitale, et il cite à l'appui de son dire l'histoire d'un amputé de cuisse, qui déjà presque guéri au bout de quinze jours, mangeant et dormant comme s'il n'avait subi aucune opération, le pria de le panser. « Je le pansai, dit-il (1), dans la salle; nous trouvâmes l'os recouvert de bourgeons charnus rouges, du pus crèmeux et en petite quantité. Nous aurions pu le croire guéri, si l'air de la salle n'avait pas été empoisonné. Quelques jours après, il mourait d'infection purulente. » Le fait est évidemment saisissant, mais il est aussi bien explicable par une blessure de la plaie pendant le pansement ayant déterminé une inoculation septique.

Au surplus, pour démontrer que le pus se con-

(1) A. Guérin, *Académie de médecine*, 7 septembre 1875.

serve indéfiniment sous la ouate sans qu'il y naisse, ou qu'il y parvienne des ferments, A. Guérin fait l'expérience suivante qui démontre en même temps la nécessité absolue de précautions minutieuses pour éviter le dépôt des germes sur la plaie avant le pansement. « On peut à volonté, dit-il (1), faire que du pus reste inodore dans la ouate ou qu'il subisse la décomposition putride.

« Voici des expériences qui me paraissent avoir une valeur réelle: dans l'une, du pus renfermé dans la ouate de manière qu'il n'arrive pas au voisinage de l'air extérieur. Au bout de quarante-deux jours, on l'examine et l'on n'y trouve pas le moindre corpuscule animé (2).

« Dans cette expérience, pour recueillir le pus, de grandes précautions avaient été prises. J'avais préalablement recouvert l'abcès d'une couche de ouate, à travers laquelle j'avais passé un bistouri; les ferments de l'air n'auraient pu que bien difficilement se mêler au pus.

« Dans une autre expérience, je ne pris pas ces précautions. Je recueillis le pus dans un vase d'où je le versai dans la ouate, dont la couche peu épaisse permit au pus de se rapprocher de l'air extérieur, sans pourtant que l'enveloppe fût tachée. Au bout de trois semaines le pus avait mauvaise odeur et il contenait une grande quantité de vibrions. »

Pour éviter la mauvaise odeur du pansement et l'apparition des vibrions dans le pus, A. Guérin recommande d'ailleurs de prendre d'importantes précautions. Il faut, dit-il, surtout dans les huit ou dix premiers jours, une surveillance attentive du bandage; il faut, tous les deux ou trois jours, rechercher si la ouate n'a pas perdu assez de son élasticité pour qu'elle cesse d'être appliquée exactement sur la peau, et resserrer le bandage par de nouveaux tours de bandes dès que cela est jugé utile. Au bout de dix jours le pus fait avec la ouate une espèce d'emplâtre feutré qui, se collant à la peau voisine, empêche le passage de l'air.

En second lieu il faut que la masse de coton soit assez considérable pour que le pus ne puisse pas en la traversant arriver à la surface exté-

(1) A. Guérin, deuxième note à l'Académie des sciences, 18 mai 1874.

(2) Je ne considère pas comme valable, malgré l'autorité de M. Gosselin, l'objection qui repose sur la différence des grossissements employés pour l'examen du pus. A. Guérin ne dit pas, il est vrai, de quel objectif il s'est servi; mais je ne puis douter que, suivant l'exemple de Pasteur, il n'ait fait des examens absolument complets.

rieure du pansement. Or il est positif que les chirurgiens qui opposent à la théorie de A. Guérin l'odeur fétide que prend le pus et le pansement considéré comme absolument excessive la masse de ouate employée par A. Guérin. M. le professeur Verneuil en particulier emploie au moins trois fois moins de ouate que A. Guérin; aussi ses pansements prennent-ils rapidement une mauvaise odeur sans que, du reste les heureux résultats en soient aucunement modifiés.

Enfin, comme dernière précaution, A. Guérin recommande de placer le membre à plat et même de telle sorte que la plaie soit plus basse que la racine du membre. Dans le cas contraire en effet le pus fuse sur les confins de l'appareil. Cette traînée de pus permet à l'air de passer sans être filtré, et il y a ainsi deux raisons pour que le pansement ait mauvaise odeur (1).

Mais d'où vient que les blessés n'éprouvent aucun effet fâcheux de la présence des vibrions? C'est ici qu'entrent en jeu les effets topiques du pansement, c'est-à-dire la compression qu'il exerce, l'immobilité et la température constante qu'il entretient, l'action spéciale qu'il opère sur le pus et les liquides sécrétés. Ces différents effets méritent d'être étudiés isolément.

1° LA COMPRESSION.

Nul appareil ne la réalise avec une régularité aussi continue et avec une élasticité aussi douce et aussi indolente. Les bienfaits de la compression ont été vantés à juste titre par Velpeau et ses élèves. M. Gosselin pense en outre que les liquides épanchés à la surface de la plaie sont alors plus facilement résorbés, que les produits de la suppuration ne sont plus aptes à la décomposition putride délétère, quand bien même les ferments y parviennent. C'est là du reste une opinion que les expériences de Poncet ne permettent pas de soutenir.

2° L'IMMOBILITÉ ET LA RARETÉ DU PANSEMENT.

Ce sont là, je crois, les causes principales qui permettent au traumatisme d'évoluer sûrement vers la guérison, malgré le contact avec la plaie d'un pus chargé de principe septique. Par l'immobilité et la rareté du pansement, la membrane granuleuse est mise à l'abri de tout traumatisme secondaire; elle conserve son intégrité

(1) A. Guérin, *Académie de médecine*, 7 septembre 1875.

et joue jusqu'au terme de la cicatrisation ce rôle de barrière infranchissable pour la matière septique, sur lequel j'ai tant insisté plus haut. La preuve en est d'ailleurs fournie chaque jour. Que l'on vienne, en renouvelant le pansement pour cause de mauvaise odeur, à blesser plus ou moins la plaie, le soir même la fièvre éclatera (fièvre d'inoculation) (1).

M. le professeur Verneuil pense même que sous la ouate la membrane granuleuse s'organise plus rapidement, tandis qu'au contraire les sécrétions putrescibles et en particulier le pus se font plus lentement. Il appuie du reste sa conviction sur des recherches personnelles faites avec l'aide de M. Lebel (2). « Nous constatâmes, dit M. Verneuil (3), que dans la plus grande majorité des cas, lorsque la plaie est tant soit peu étendue, on trouve déjà vers la douzième heure une grande quantité de leucocytes et que la suppuration est très abondante à la fin du premier jour, à la condition que l'on ne s'en rapporte pas à l'œil nu et que l'on veuille bien employer le microscope.

« Sur ces entrefaites j'eus l'occasion, dans un cas de blessures multiples de la main, d'enlever le pansement ouaté qui avait été placé sur l'un des doigts après l'accident et qui datait de vingt-quatre heures. L'examen le plus minutieux ne me permit pas de retrouver sur la surface le moindre globule de pus; au contraire, on en trouvait un grand nombre sur la plaie d'un doigt voisin qui n'avait pas été enveloppé de coton. » Ces recherches furent dès lors multipliées; elles aboutirent toujours aux mêmes résultats, et permirent en outre de reconnaître que, sous la ouate, non seulement les phénomènes dangereux de gangrène moléculaire et de suppuration sont retardés, mais encore les phénomènes protecteurs de la plaie, c'est-à-dire l'organisation de la membrane granuleuse, est plus rapide et plus complète.

3° LA TEMPÉRATURE CONSTANTE.

Les avantages en sont bien connus, surtout depuis Jules Guyot. M. Martin a fait dans le laboratoire de Claude Bernard des expériences qui en démontrent la nécessité pour les greffes animales, lesquelles réussissent presque constamment sous le pansement ouaté.

(1) Voy. *Encyclopédie*, t. I, art. *Seticépmie*.

(2) Lebel, *Essai sur le moment où s'établit la suppuration dans les plaies exposées*. Thèse de Paris, 1874.

(3) Verneuil, *Mémoires de chirurgie*, t. II, p. 214.

4° L'ACTION SPÉCIALE SUR LE PUS.

C'est Pasteur qui, le premier, a émis l'opinion que l'ouate jouissait de la propriété de concentrer le pus à tel point que la fermentation y devenait impossible. On sait en effet que la fermentation ne se fait pas dans les sirops épais. Cette explication est assurément admissible et applicable à certains cas ; mais elle ne peut être généralisée, les expériences de Poncet ayant démontré la septicité du pus fétide sécrété sous la ouate.

En résumé, de tout ce qui précède je crois pouvoir conclure que le pansement ouaté est un pansement antiseptique, et qu'il doit être classé parmi les pansements à la fois topiques et filtrants. Je pense d'ailleurs que l'action topique y domine, puisqu'elle est efficace même alors que les germes sont parvenus à forcer le rempart que leur oppose la ouate. Mais j'estime que l'action filtrante ne doit pas être négligée. D'ailleurs les chirurgiens qui considèrent cette action comme secondaire s'empressent néanmoins de renouveler le pansement quand il prend de l'odeur.

Critiques adressées au pansement de A. Guérin.

On a fait au pansement de A. Guérin plusieurs critiques.

I. — SURVEILLANCE DE LA PLAIE.

On a dit qu'il ne permettait pas de surveiller la plaie. Ce sont en vérité surtout les malades, guidés par une curiosité quelque peu naturelle, qui protestent contre cet incarceration de la plaie et se croient même parfois négligés du chirurgien. Mais il est aussi des chirurgiens qui ont épousé la querelle, s'effrayant de ne pouvoir, suivant la méthode antique, pratiquer les injections et les cautérisations traditionnelles et surtout les manipulations destinées à faire écouler le pus et à explorer les alentours de la plaie. Cette critique d'ailleurs de pur sentiment, tombe devant les faits et n'est plus soutenable par un chirurgien au courant des progrès de la science. Au surplus l'absence de douleur et de fièvre, la gaieté et l'appétit du blessé sont là pour rassurer les plus timides. Dans les cas où ces conditions font défaut, l'inquiétude est permise ; mais rien n'est plus facile que d'enlever le bandage, d'explorer et de panser de nouveau.

II. — FUSÉES PURULENTES.

On a dit encore que des fusées purulentes peuvent se produire sous le pansement ouaté sans que le chirurgien s'en aperçoive. Il est vrai qu'on s'est gardé de citer des faits ; cela eût en effet été difficile, car l'un des avantages du pansement bien fait est justement, par la compression égale et régulière qu'il exerce, de prévenir cette complication même dans les cas d'ouvertures de gaines synoviales ou tendineuses.

III. — HÉMORRHAGIES.

On a reproché au pansement ouaté de permettre des hémorrhagies abondantes sans que l'éveil en soit donné. Il faut, dit-on, qu'une grande quantité de sang soit déjà épanchée pour que la masse absorbante du coton soit traversée et même pour que le sang fuse entre la peau et le pansement jusqu'à la limite supérieure de celui-ci. Cette critique est assurément plus fondée et je pourrais citer des faits où des hémorrhagies abondantes se sont produites sous la ouate, en laissant au bandage son aspect ordinaire. M. le professeur Verneuil (1) a même insisté sur les inconvénients du pansement de Guérin appliqué immédiatement après une opération faite avec le secours de l'ischémie chirurgicale par la bande d'Esmarch. On sait en effet qu'à la suite de l'application de la bande de caoutchouc les capillaires perdent leur contractilité pendant un certain temps, ce qui permet un suintement sanguin très copieux.

Mais, pour être plus fondée, cette critique n'est pas sans réponse. D'abord le pansement ne doit en principe être appliqué qu'après une hémostase parfaite et sûre. En second lieu, il est facile d'obtenir le retour de la contractilité des capillaires par les lavages antiseptiques alcoolisés ou phéniqués et même par des pulvérisations froides.

Enfin c'est un fait d'expérience que dès qu'il se produit la moindre hémorrhagie sous le pansement ouaté, la douleur s'éveille et prend même une intensité tout à fait remarquable.

Il se peut cependant que même avec une hémostase complète avant le pansement, une hémorrhagie secondaire se produise chez des sujets atteints d'états constitutionnels spéciaux. Mais ce serait une erreur absolue de croire que le sang s'accumule facilement sous la ouate. Il

(1) Verneuil, *Mémoires de chirurgie*, t. II, p. 280.

traverse au contraire habituellement cette substance avec une grande facilité en conservant même sa couleur rutilante et son intégrité. Il faut en outre savoir que dans certains cas de fracture compliquée l'apparition du sang n'est pas toujours la preuve d'une hémorrhagie véritable. En effet, à la suite des fractures de ce genre, il se fait souvent dans les interstices musculaires des épanchements de sang considérables, que la compression exercée par la ouate exprime et fait écouler par la plaie.

IV. — CICATRISATION RETARDÉE.

On a soutenu que sous la ouate, la cicatrisation était lente et la consolidation des fractures retardée. Or, même en supposant le bien fondé de cette critique, qu'importe une guérison lente, si tant est qu'elle est sûre ? D'ailleurs rien n'est moins juste, les faits abondent pour le démontrer.

V. — MORTIFICATION DES LAMBEAUX, GANGRÈNE, TÉTANOS.

J'ai moi-même observé, dans un service d'hôpital de province, d'assez fréquentes mortifications de lambeaux d'amputation sous le pansement ouaté. Mais d'autre part, j'en ai vainement recherché de nouveaux exemples dans d'autres services dirigés par des chirurgiens différents. N'est-ce pas la preuve que l'accident en question est imputable non pas au bandage, mais au chirurgien qui l'a confectionné ? Au surplus j'ai observé, en même temps qu'un de mes confrères, que toutes les fois où cette complication se produisait, le lambeau sphacélé avait plus ou moins pivoté sur sa base, entraîné dans le sens où la bande était roulée.

D'autres fois du reste, il s'agissait très évidemment de gangrènes causées par des états constitutionnels avérés (diabète, albuminurie, alcoolisme).

Or il est indubitable que le pansement ouaté est certainement le meilleur chez les diathésiques et qu'il jouit justement de la propriété de prévenir ou du moins de diminuer les accidents qui menacent cette catégorie de blessés ; mais il est en vérité impuissant à les prévenir toujours. Quant au tétanos, il est exact que le pansement ouaté n'a contre lui aucune puissance ; il n'y a du reste nulle prétention, et en tous cas, il est bien loin d'en favoriser le développement. On a même traité le tétanos par un enveloppement de tout le corps dans la ouate.

VI. — PRIX DE L'APPAREIL. DIFFICULTÉ DE L'APPROVISIONNEMENT D'OUATE.

On a reproché enfin au pansement de A. Guérin d'être d'un prix élevé en raison de la grande quantité d'ouate qu'il exige. Cette critique, pour n'être pas scientifique, n'en aurait pas moins son importance, surtout aux époques de grande accumulation de blessés, en temps de guerre par exemple. Mais si l'on y réfléchit, on reconnaît bien vite que la rareté originelle du pansement ouaté en fait au contraire un pansement bon marché ; il y a, en effet, tout à la fois économie de matériel et économie de temps pour le chirurgien.

L'inconvénient réel du volume encombrant de la masse d'ouate a été tourné par les chirurgiens militaires à l'aide de divers artifices.

Mais ce n'est pas seulement en campagne que la question de l'approvisionnement d'ouate constitue une difficulté. En province, dans la pratique des petites villes et des campagnes, c'est même là un des gros obstacles qui s'opposent à la généralisation du Guérin.

Moi-même, tout chaud partisan que je sois de ce pansement, je suis souvent obligé de renoncer à mes préférences, en raison de l'impossibilité absolue où je me trouve de me procurer de la ouate convenable. Malgré des demandes réitérées je ne puis en effet obtenir, pour des raisons d'intérêt commercial, que de la ouate en feuilles gélatinées destinée à ouater les vêtements, dont il est impossible de se servir pour une plaie sérieuse. La nécessité d'enlever la feuille de gélatine oblige en effet à étendre tout le rouleau d'ouate et à l'exposer à l'air, de telle sorte qu'il en recueille tous les germes. Et pourtant quelle économie de temps et quel gage de succès donne le Guérin, surtout à la campagne où les courses sont lointaines et où le blessé et son entourage regarde toujours ce qui se passe sous un pansement en le soulevant plus ou moins. Chose possible avec le Lister, mais, très heureusement, impossible avec le pansement ouaté.

Conclusion.

En résumé, de toutes les critiques adressées au pansement de Guérin, il n'en est pas qui ait une valeur capitale. D'autre part la valeur thérapeutique du procédé est indiscutablement démontrée, au moins pour les plaies et les opérations pratiquées sur les membres.

En somme, la grande réputation dont jouit

le Lister, toute légitime qu'elle soit, repose surtout sur les hardiesses, rendues possibles par la facilité d'application de ce pansement à toutes les régions du corps. Le pansement de Guérin permet peu de ces hardiesses, en vérité, mais c'est je pense une qualité de plus à son actif. La chirurgie abdominale en particulier doit presque tous ses succès au Lister; elle ne les doit pas tous cependant, puisque l'on a pu, sans le secours de ce procédé de pansement, et en s'en tenant uniquement à de minutieux soins de propreté, non seulement réussir l'ovariotomie, mais la laparotomie avec résection étendue de l'intestin. Mais pour la chirurgie des membres il serait je crois difficile de citer des cas où le pansement de Guérin doive céder le pas au pansement de Lister. Les succès de l'un égalent les succès de l'autre. Et si l'on veut soutenir que le Lister est encore ici applicable à une plus nombreuse variété de lésions, il faudra cependant reconnaître que pour une même blessure le Guérin conduit au succès tout aussi sûrement et à moins de frais, en vertu de sa rareté; il faudra reconnaître que le Guérin ne nécessite pas absolument, comme le Lister, la tentative de la réunion immédiate, dont l'utilité est aujourd'hui si contestée, bien que cependant il permette cette tentative et en assure aussi bien la réussite.

Mais encore, dira-t-on, si l'un et l'autre pansement ont un égal mérite, existe-t-il un criterium capable de déterminer le choix entre l'un et l'autre? Je n'en connais pas d'autre que la possibilité d'application exacte du pansement de Guérin; et quant à moi, pour toutes les blessures

du tronc et du cou, y compris les désarticulations de l'épaule et de la hanche, je préférerais le Lister, mais pour toute autre blessure des membres, mon choix inclinerait vers le Guérin dont les qualités peuvent se résumer en trois mots: guérison sûre, douleur nulle, transport du blessé extraordinairement facile.

Cette dernière qualité est surtout inappréciable en temps de guerre. L'expérience a démontré, en effet, que le blessé, emballé dans un bandage ouaté solide, subit ainsi sans fatigue et sans peine les transports en voiture et en chemin de fer qui constituaient autrefois une si terrible épreuve. C'est pourquoi les chirurgiens militaires ont adopté avec tant d'enthousiasme le pansement de Guérin. La question de l'approvisionnement d'ouate dont la masse et le volume exige un matériel encombrant est, il est vrai, une difficulté en campagne. Mais outre que par divers artifices, en particulier la compression, on réussit à réduire considérablement le volume de la ouate, il est facile de voir que l'ancien matériel de pansement, bandes, compresses de toutes formes, linges troués, charpie, n'était guère moins volumineux et guère moins encombrant. Il suffit du reste de se souvenir des catastrophes chirurgicales que nous avons vues dans la dernière guerre et des suites si funestes qu'entraînaient alors les évacuations des blessés, pour comprendre les immenses services que doit rendre à la chirurgie d'armée un pansement qui joint à des vertus thérapeutiques inappréciables la vertu de transformer un membre blessé ou amputé en un véritable ballot de marchandise.

AMPUTATIONS

PAR JOHN ASHHURST, JR., M. D.

Professeur de Chirurgie clinique à l'Université de Pennsylvanie, Philadelphie (1).

DES AMPUTATIONS EN GÉNÉRAL

Définition.

Le mot AMPUTATION, du latin *am-* ou *ambi-* (en grec *αμφι*), qui veut dire « autour » ou « circulairement », et *puto*, du radical *pu* (débarrasser) qui veut dire « nettoyer » ou « débarrasser » et en particulier « émonder » ou « tailler » les arbres et la vigne, pourrait, d'après sa signification étymologique, s'appliquer exactement à toute opération dont le but est d'enlever du reste du corps une partie nuisible, et embrasser ainsi des procédés aussi divers que l'ablation des tumeurs, la résection des articulations et l'extraction de la cataracte, en même temps que les sections de membres, partielles ou complètes, auxquelles il est habituellement réservé. Même, il y a quelques années, il n'était pas rare pour un chirurgien de mentionner l'opération de l'ablation du sein chez la femme comme une amputation de cette partie, et nous parlons encore d'amputation du pénis et du col utérin.

Mais, sauf ces exceptions, la dénomination d'*amputation* est maintenant réservée aux opérations dans lesquelles on enlève la totalité ou une partie d'un membre, et, quand nous lisons ou faisons le récit d'une « amputation », nous comprenons qu'il s'agit de l'ablation de la totalité ou d'une partie de l'une des extrémités

(1) Traduit par le Dr Poinso, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Bordeaux. — Le traducteur a fait à cet article de nombreuses et importantes additions, soit dans le texte, soit dans les figures.

supérieures ou inférieures, et que l'opération, sur le point où elle a porté, a été un retranchement total, ne laissant rien au-dessous de la ligne de section.

L'amputation, « la dernière ressource de la chirurgie », comme l'appelait Velpeau, est souvent qualifiée par le public et par quelques médecins imprudents d'*opprobre* de notre art; et l'on dit, très justement, que la conservation d'un seul membre fait plus d'honneur au chirurgien que l'ablation, si habilement pratiquée qu'elle soit, d'une centaine. Il est vrai que, dans un certain sens, l'annonce faite au malade d'avoir à se laisser amputer un membre, doit être regardée comme un aveu d'impuissance — d'impuissance, tout au moins, à obtenir la guérison par d'autres moyens de traitement; mais, en dehors de ces cas d'urgence extrême dans lesquels la victime d'une maladie ou d'un accident est appelée à choisir entre la mutilation et une mort certaine — auquel cas, ainsi que Velpeau le remarque heureusement, elle préférera probablement *vivre avec trois membres* plutôt que *mourir avec quatre* — il peut y avoir bien des circonstances dans lesquelles le chirurgien se sentira autorisé à conseiller, et le malade n'hésitera pas à accepter, une amputation, qui, sans être essentielle à la conservation de l'existence, peut donner la seule chance raisonnable de mettre le malade dans une situation propre à rendre cette existence agréable pour lui ou utile pour les autres. On peut encore observer que, si, d'une part, les perfectionne-