

XII — PERFECTIONNEMENTS RÉCENTS DES DÉTAILS DE LA
CHIRURGIE ANTISEPTIQUE (1).

Depuis mon discours de Plymouth tenu en 1871, à la réunion de la *British medical association*, diverses améliorations de moyens sont venues faciliter l'exécution du principe antiseptique. De ces améliorations les unes sont le résultat de l'expérience plus étendue à laquelle nous avons soumis les matériaux déjà précédemment employés, les autres consistent dans l'emploi de substances antiseptiques nouvelles.

Quant aux matériaux anciens, je veux rectifier d'abord une affirmation émise à tort, je crois, dans ce discours, concernant la concentration des solutions phéniquées aqueuses qu'on emploie pour la purification des éponges pendant les opérations, ou dont on imbibe les linges destinés au lavage des plaies ou à leur protection pendant qu'on renouvelle les pansements. Désireux de réduire le plus possible la force de ces solutions, afin d'éviter toute irritation inutile des tissus et d'aider au confort du chirurgien, je m'étais cru autorisé par l'expérience à recommander une eau phéniquée au centième seulement. J'ai des raisons de croire aujourd'hui que j'avais dépassé alors les bornes de la sécurité; j'en suis donc revenu, pour remplir les indications indiquées ci dessus, à l'eau phéniquée 1 sur 40, et

(1) *Lancet* du 15 mars 1875 et suivant.

j'emploie toujours la solution saturée (1 sur 20) pour laver l'épiderme de la région qui doit être entamée par l'opération, pour nettoyer les instruments ou les éponges sales et pour laver les plaies accidentelles de façon à y détruire une fois pour toutes les organismes septiques qui auraient pu y pénétrer (1).

Je conseille la solution 1 sur 40 pour constituer l'atmosphère antiseptique sous forme de jet pulvérisé (spray) lorsqu'on disperse les particules liquides à l'aide d'un courant d'air mu par la pompe foulante ou les propulseurs à main. Mais j'ai dans ces derniers temps trouvé plus commode d'employer comme force motrice la vapeur à haute pression, d'après le principe de l'inhalateur à vapeur de Siegle que j'ai modifié pour l'adapter à notre objet. Cet appareil qui fonctionne et se règle tout seul, nous dispense du secours d'un assistant. Mais ici la vapeur d'eau condensée dilue la solution phéniquée à laquelle elle s'unit pour constituer le jet pulvérisé, et il devient nécessaire d'employer une proportion d'acide plus forte. Dans les machines construites jusqu'ici, l'ébullition de 1 partie d'eau entraîne 3 parties de solution, de sorte que la solution de 1 pour 30 donne la proportion voulue pour la pulvérisation à 1 sur 40 (2).

(1) Pour les fractures ouvertes que je vois pour la première fois, plusieurs heures après leur production, j'ai dans ces derniers temps employé une solution plus forte encore: 1 partie d'acide phénique pour 5 d'esprit-de-vin. Je l'introduis dans les recoins de la plaie à l'aide d'une sonde de gomme élastique réunie à une seringue par un tube de caoutchouc. Nous faisons parvenir ainsi plus efficacement l'antiseptique parmi les caillots de la plaie, qu'en l'injectant de force dans l'orifice externe, et nous évitons les désordres inutiles qui peuvent résulter de la propulsion forcée du liquide irritant à une distance plus ou moins grande dans le tissu cellulaire de parties non blessées.

(2) Les pulvérisateurs à vapeur peuvent différer sous ce rapport

Comme pansement destiné à exclure la fermentation putride des plaies, la gaze antiseptique dont les mailles sont chargées d'acide phénique emmagasiné dans la résine commune qui le retient puissamment et ne se laisse point dissoudre par les liquides de la plaie, s'est toujours montrée digne de confiance quand elle était convenablement employée. Pourvu que nous remplissions cette condition essentielle de faire recouvrir par cette gaze une étendue suffisante de peau saine au-delà de la plaie et dans toute direction, nous pouvons être assurés qu'une plaie exempte de particules septiques au moment du pansement, sera aseptique encore au moment de renouveler ce dernier : c'est là un fait dont peut-être personne n'appréciera toute la valeur, s'il n'a point passé par tous les labeurs et inquiétudes qui furent mon partage pendant que je m'efforçais d'y arriver. Dans les cas ordinaires, nous employons toujours la gaze en huit feuillets, en ayant soin de placer sous le feuillet externe un tissu imperméable sûr, afin d'empêcher les liquides de traverser directement l'appareil de pansement, car alors un écoulement copieux pourrait entraîner tout l'acide antiseptique de la partie correspondante à la plaie, et subir la putréfaction en moins de 24 heures. A cette fin le tissu le plus durable et par conséquent le meilleur, vu qu'il possède aussi toute la légèreté requise, est une étoffe mince de coton enduite d'un côté d'une légère couche de caoutchouc, mackintosh de la sorte la plus légère, connue

par suite de variations dans les orifices destinés à émettre respectivement la solution phéniquée et la vapeur d'eau. Il est bon que, dans chaque cas spécial le fabricant s'assure de la proportion de solution et d'eau employée et qu'il en avertisse le chirurgien. A défaut de renseignements certains le chirurgien peut fixer lui-même les proportions en laissant fonctionner l'appareil chargé de quantités connues d'eau et de solution, puis en évaluant les restes.

dans les boutiques sous le nom de doublure à chapeaux. S'il est de bonne qualité ce mackintosh peut servir des semaines durant, au pansement du même cas. Mais à moins qu'il n'ait été fabriqué avec un soin particulier, sa couche de caoutchouc offre des tendances adhésives au niveau des plis nombreux qu'y déterminent les pansements; et lorsqu'on redresse ceux-ci, des portions d'enduit se laissent arracher à leur niveau, ce qui détruit sa propriété essentielle d'imperméabilité. Si l'on continue l'emploi du mackintosh en cet état, le pansement peut échouer complètement.

J'ai actuellement en traitement un jeune homme chez lequel j'avais fait l'ouverture antiseptique d'un abcès lié à une affection de l'articulation ileo-fémorale. La marche fut typique pendant quelque temps, l'écoulement purement séreux était devenu si minime que nous laissions les pansements en place sans les renouveler durant plusieurs jours. Un jour, par suite d'un défaut du mackintosh, nous vîmes que les liquides avaient traversé le pansement vis-à-vis de la plaie, et, résultat évident de cet état de choses, que la putréfaction avait envahi la plaie; il s'en suivit une suppuration profuse avec fièvre hectique qui nécessita la résection de l'articulation.

Il faut donc que ce tissu soit spécialement préparé en vue de lui enlever ses tendances adhésives (1). Dans tous les cas il faudra avoir sous la main une seconde pièce de mackintosh, afin de pouvoir la substituer à la première si l'on remarque que celle-ci est endommagée.

Le mackintosh, utile seulement parce qu'il est imper-

(1) Le meilleur est fourni, pour autant que je sache, par messieurs Mackintosh, de Manchester.

méable, n'est point antiseptique, au contraire, comme toute autre matière indifférente, il est toujours plus ou moins chargé de matières septiques; il faut donc, lorsque le pansement est composé, c'est-à-dire formé de plusieurs pièces, qu'il soit bien recouvert au niveau des points de jonction de ces pièces, car s'il s'avancait à nu dans le voisinage de la plaie, il pourrait lui communiquer les germes septiques.

Comme exemple de pansement composé, citons le pansement à faire après ablation du sein, cas le plus important en ce qu'il exige très-fréquemment ces sortes de pansements. Ce pansement comprend deux pièces de gaze repliée et deux pièces de mackintosh. La pièce postérieure grande de 1/2 mètre carré environ s'étend verticalement d'un peu au-dessus de l'acromion jusqu'un peu au-dessous du coude et transversalement de l'épine dorsale jusqu'au bras qu'elle enveloppe, le membre étant couché près du tronc. Cette pièce fournit un revêtement antiseptique complet pour la région de l'épaule, et empêche efficacement la pénétration de la putréfaction du lit à travers l'aisselle dans l'angle externe de la plaie, chose qu'il serait très-difficile d'éviter autrement. La pièce antérieure, moins large que la postérieure, possède environ la même longueur, de sorte que étant appliquée sur la poitrine, elle puisse aller de quelques pouces au-delà de l'angle antérieur de la plaie jusqu'à la pièce postérieure qu'elle rejoint derrière l'aisselle; c'est là qu'il faut avoir soin de bien couvrir les bords du mackintosh avec les plis de la gaze. C'est à la région sous-axillaire que se rendront surtout les liquides de la plaie, et il est donc très-important que la partie externe de la pièce antérieure soit bien appliquée contre la peau. Pour ce motif, on interpose une masse de gaze irrégulièrement pelotonnée

entre le côté de la malade recouvert du pansement et la partie inférieure du bras. Ce paquet de gaze constitue en outre une masse antiseptique supplémentaire pour l'absorption des exsudats de la plaie, et empêche le bras d'être serré trop fort contre le côté, position qui serait ennuyeuse pour le malade et qui aurait de plus, l'inconvénient sérieux d'entraver le libre drainage de l'angle externe de la plaie (1). Pour prévenir les effets du decubitus au niveau du condyle externe de l'humérus, on reçoit la partie saillante du coude dans une anneau de gaze entrelacée. Tout l'appareil de pansement est maintenu en place par un nombre convenable de tours de bandes antiseptiques. Ces bandes, très-commodes parce qu'elles sont légères, sont avantageuses aussi en ce que la propriété adhésive des substances dont elles sont chargées, empêchent les différents tours de glisser l'un sur l'autre; un tel bandage est donc plus sûr qu'un bandage roulé de coton, sans compter qu'il augmente l'efficacité antiseptique du pansement. Toutefois, vu sa texture à jour, on ne peut le fixer bien avec des épingles ordinaires qui y changeraient de place. Il faut toujours y employer les épingles dites de sûreté faites comme des broches; car il est des cas où le déplacement d'une seule épingle, en permettant au pansement de changer de place, peut mettre en danger la vie du malade.

Il est, dans l'emploi de la gaze, un autre point sur lequel je désire attirer spécialement l'attention du lecteur. La même qualité qui la rend si utile comme objet de pansement antiseptique permanent, qui la rend à la fois douce et

(1) Il vaut mieux encore introduire le paquet de gaze entre le bras et le côté nu de la malade, et placer ensuite sur le paquet et sur le bras la partie externe du pansement antérieur. (J. LISTER, déc. 1879.)

permanente dans son action, savoir l'énergie avec laquelle la résine dont elle est chargée retient l'acide phénique, peut devenir au moment d'application une source de danger sérieux. A la température ordinaire, la gaze dégage si peu de vapeurs antiseptiques, que l'on ne peut s'attendre à voir les particules poussiéreuses qui tombent sur elle, perdre à ce contact leur énergie septique comme elles le feraient en présence d'une solution aqueuse au quarantième. Si donc nous appliquons la gaze sèche sur une plaie qui communique avec une cavité renfermant du sang, du sérum ou du pus, par exemple dans les cas de fracture ouverte, de moignon d'amputation ou d'abcès, des particules septiques à la surface de la gaze peuvent se mêler immédiatement à ces liquides, puis, à l'abri de l'action ultérieure de l'acide phénique, propager la fermentation putride dans la cavité. Il est hors de doute que sans l'usage du jet pulvérisé qui joue sous la gaze au moment de l'application, cette cause aurait amené de fréquents échecs. Mais si nous considérons combien est court le temps pendant lequel la spray agit à la surface de la gaze, il devient clair qu'il y aurait imprudence à s'y fier complètement pour la purification de cette surface. Nous pouvons d'ailleurs purifier celle-ci avec la plus grande facilité en humectant d'eau phéniquée au quarantième la partie du pansement qui sera voisine de la plaie, ou, ce qui est généralement plus facile encore, en appliquant sur la plaie elle-même une petite pièce détachée de gaze humectée de solution 1 sur 40 par dessus laquelle on dispose la gaze sèche en huit couches. Si l'écoulement est léger, une seule couche de cette gaze humectée est suffisante, s'il est abondant il faut employer une quantité plus substantielle de gaze ainsi humectée.

Dans les régions où la surface cutanée à recouvrir n'est pas assez grande (par exemple, dans le voisinage du pubis après une herniotomie) on peut suppléer au manque de surface du pansement en employant la gaze en masse plus épaisse, en 16 ou 32 feuilles. Ces sortes de plaies peuvent ainsi être préservées de la putréfaction qu'il serait peut-être impossible d'éviter avec 8 feuillets seulement.

De semblables détails, ennuyeux à décrire, sont naturellement d'une exécution très-facile, et l'attention qu'y consacreront les chirurgiens sera récompensée, comme elle l'a été chez moi, par des résultats dont la constance régulière ne laissera que peu ou point à désirer.

Quand aux intervalles à laisser entre les pansements, je dirai qu'il est prudent, en général, d'examiner la plaie le jour après sa production accidentelle ou opératoire; mais pendant la marche ultérieure, on peut laisser la gaze en place pour un temps qui varie de deux jours à une semaine, proportionnellement à la diminution des liquides: la règle générale est de changer le pansement lorsque l'on trouve, à la visite journalière, que l'écoulement a dépassé les bords des plis de gaze et fait tache sur les habillements ou la literie.

Si précieuse que soit la gaze antiseptique, je regrette de constater que le prix élevé auquel on la vend souvent, en limite l'usage. Je décrirai donc ici le mode de préparation qu'on emploie depuis longtemps à l'hôpital d'Edimbourg et qui a pour effet de réduire de plus de moitié le prix qu'en payait autrefois l'établissement. Je dirai d'abord que la source principale de dépense est l'achat du tissu de coton; le prix des matériaux dont on le charge ne revient qu'à environ un liard par mètre carré. Il est donc très-important

d'obtenir la mousseline à aussi bas prix que possible et l'on fait une légère économie en l'achetant non blanchie (1). Les matières employées pour charger la gaze sont : 1 partie d'acide phénique cristallisé, 5 de résine commune et 7 de paraffine solide : le dernier élément s'emploie simplement pour prévenir des tendances adhésives exagérées. La paraffine a cet avantage sur toute autre substance de même consistance que je connaisse, qu'elle ne se mêle pas à froid avec l'acide phénique; elle dilue donc simplement le mélange d'acide et de résine, sans affaiblir l'énergie que met la résine à retenir l'agent antiseptique. Comparons lui, par exemple, le spermaceti : nous trouverons qu'un mélange de 1 partie acide phénique, 5 parties résine et 5 parties spermaceti est plus piquant, au bout de la langue que le mélange de 1 partie d'acide avec 5 parties de résine seule. En effet, quoique le premier mélange ne renferme que la moitié de l'acide phénique contenu par le second, le spermaceti qui s'unit à l'acide phénique tout comme la résine, mais qui le retient moins bien, prend l'acide phénique au mélange et le cède aux objets voisins. Un tel mélange de résine, de blanc de baleine et d'acide carbonique, bien qu'excellent de consistance, aurait une action à la fois moins douce et moins durable que le mélange composé de résine et d'acide phénique seulement. D'autre part, l'addition de paraffine n'a sur le mélange d'autre effet que de le rendre plus doux. Il m'a paru nécessaire de signaler cette circonstance, parce que l'ignorance de ce détail a fait proposer des modifications de la gaze antiseptique dans lesquelles la paraffine était remplacée par d'au-

(1) MM. Lang et Cousin, 42, Ingram street, Glasgow, fournissent la gaze non préparée au prix de 1 1/2 d (soit 15 centimes) le mètre.

tres substances, ce qui ne pouvait qu'être désavantageux.

Pour charger la gaze, on fait fondre au bain marie la paraffine et la résine puis on ajoute l'acide phénique et l'on mêle en remuant. Il faut alors répartir uniformément le mélange fondu dans le tissu de coton : deux choses sont nécessaires à cet effet, il faut que l'étoffe soit chauffée au delà du point de fusion du mélange et qu'après l'avoir reçue elle soit soumise à une certaine pression. On coupe la pièce de tarlatane large d'un mètre en parties longues de 6 mètres environ et après avoir plié celles-ci en carrés de 1/2 mètre de côté, on les met dans une chambre close formée de deux boîtes d'étain placées l'une dans l'autre et séparées par un intervalle destiné à recevoir de l'eau que l'on maintient à l'ébullition à l'aide d'un foyer ou d'une flamme de gaz. Les bords supérieurs des deux boîtes sont soudés et munis d'un tuyau pour laisser échapper la vapeur. Le fond de cette chambre métallique est fortifié par une plaque de fer, afin de pouvoir résister au poids dont on pressera la gaze à charger. Ce poids est une pièce de bois épaisse de deux pouces à peu près, s'adaptant presque exactement à l'intérieur de la boîte, et recouverte de plaques de plomb qui en font une masse aussi lourde qu'un homme peut la soulever à l'aide de deux poignées insérées à sa face supérieure. Le poids et le tissu sont chauffés en même temps, le poids étant alors en dessous, afin de laisser la gaze libre de se laisser bien pénétrer et dilater par la chaleur; cela dure deux ou trois heures. Le tissu et le poids chauffés sont retirés et placés dans une boîte de bois qui doit les protéger contre le refroidissement. (Il serait préférable d'avoir ici une seconde chambre chaude, car, par un temps froid, la gaze se refroidit parfois trop en dépit de la boîte

de bois). On procède ensuite au chargement de la gaze chauffée avec le mélange d'acide phénique, résine et paraffine dont le poids est égal environ (ou légèrement inférieur) à celui de l'étoffe.

Pour répandre le liquide le plus uniformément possible, on se sert d'une seringue dont l'extrémité porte une foule de petits pertuis, et dont le corps et le piston sont garnis chacun d'une poignée de bois, pour préserver de la chaleur les mains de l'opérateur. La seringue est construite de manière à contenir la moitié de la quantité de mélange nécessaire au chargement d'une pièce de gaze. On place une pièce pliée au fond de la chambre chaude, on en soulève la moitié supérieure qu'on tourne de côté, et l'on répand sur la moitié inférieure le contenu d'une seringue. On replace alors la moitié supérieure et l'on y répand encore le contenu d'une seringue. On fait de même pour les autres pièces de gaze, on met sur les pièces réunies le poids qui doit les comprimer et l'on remet le couvercle de la chambre métallique. On laisse écouler alors une heure ou deux pour permettre la diffusion complète du liquide et la gaze est dès lors propre à être employée.

Un étameur ordinaire peut construire l'appareil décrit ci-dessus pour 10 livres (250 fr.) environ. On estime que le coût total de la gaze à l'hôpital d'Edimbourg, y compris l'achat des matières premières et la fabrication revient pour le mètre carré à un peu moins de 2 pences (20 centimes). Dans les hôpitaux cette dépense est réduite encore en ce que la gaze qui a servi à un pansement, peut être débarrassée complètement de son chargement par un lavage à l'eau bouillante, si l'on a soin de bien presser la gaze à l'eau chaude avec de bonnes tordeuses de bois. Ce tissu de coton

convient même mieux alors qu'avant d'avoir servi, parce qu'il a perdu la légère raideur que lui donnait l'amidon ou la gomme qui avaient servi à raidir les fils avant le tissage. La même pièce de tissu peut ainsi servir et servir encore, ce qui écarte la dépense principale qui est, nous l'avons déjà dit, l'achat du tissu. En pratique toutefois, les grands pansements seuls paient la peine qu'on se donne à en laver les pièces et à les disposer en masses propres à être rechargées.

Les solutions d'acide phénique dans les huiles fixes qui, eu égard à l'énergie avec laquelle elles retiennent l'acide phénique, occupent une place intermédiaire entre les solutions aqueuses et le mélange résineux de la gaze, ont été remplacées dans la plupart des cas par ces deux autres préparations. Les solutions aqueuses sont en effet plus énergiques et plus propres comme lotions détergentes, tandis que le mélange résineux est plus doux et plus permanent et convient donc mieux à un pansement permanent. Il est toutefois des circonstances où les solutions huileuses sont utiles. J'emploie depuis quelque temps une solution de 1 partie acide phénique dans 20 parties huile d'olives pour lubrifier les instruments à introduire dans la vessie (1), tels que catheters, bougies, sondes, lithotriteurs; cette solution qui n'irrite pas l'urèthre est un antiseptique sûr. Il est hors de doute qu'en maintes occasions éviter la fermentation putride dans la vessie est une affaire d'importance vitale. Quand on emploie un catheter, objet dont l'intérieur ne peut être tenu propre et porte toujours plus ou moins d'incrus-

(1) L'usage des huiles phéniquées pour lubrifier les instruments à introduire dans la vessie, a été proposé en premier lieu, que je sache, par le professeur Rolleston dans son discours sur la physiologie prononcée à la réunion d'Oxford de la British medical association (*British medical journ.*, aug. 13, 1868).

tations de matières étrangères dont quelques parcelles pourraient entrer dans la vessie par régurgitation, il faudrait toujours avant de l'introduire, le laisser séjourner quelques minutes dans l'huile phéniquée, ou, ce qui est plus efficace et plus prompt, le laver à l'eau phéniquée 1 sur 20 avant de l'enduire de l'huile carbolisée. En outre, ce lavage des instruments aura probablement l'avantage important de nous garantir contre la transmission par l'instrument de quelque virus spécifique d'un malade à un autre. En effet, de longues recherches expérimentales sur le sujet de la putréfaction et d'autres changements zymiques m'ayant prouvé l'efficacité parfaite de l'eau phéniquée 1/20 pour la destruction des organismes microscopiques de nature fongique ou bactérienne, je sens que je ne puis guère me tromper en admettant le même effet destructif de l'acide phénique sur les virus en question que l'analogie nous permet de regarder comme des êtres organisés, quoique leur organisation n'ait pas encore été démontrée. S'il en est ainsi, l'emploi d'eau et d'huile phéniquées pour le spéculum et autres objets usités pour maladies des femmes, préviendra chez l'autre sexe les résultats lamentables qui ont été parfois le résultat d'infection par instruments.

Il arrive de temps en temps des cas où l'on désire avoir un agent antiseptique constamment actif à l'intérieur d'une plaie, ce qui exige le renouvellement fréquent du pansement ; une solution d'acide carbolique dans 10 parties d'huile d'olives répond bien à cette indication (1). Comme

(1) On peut reprocher à l'huile de lin de tacher le linge d'une façon permanente. Mais l'huile de lin bouillie est préférable à toute autre pour former avec la craie et l'acide phénique le mastic antiseptique

exemple de cet usage, j'ai à citer une pratique que j'ai adoptée dans ces dernières années pour les caries limitées au milieu ou à la partie antérieure du tarse et accompagnées de trajets fistuleux. J'incise directement les parties molles du dos du pied, y compris tendons, nerf et vaisseaux, j'ouvre le tarse de part en part au niveau de la région malade et je fléchis le pied sur sa plante comme autour d'une charnière; les parties cariées sont ainsi largement exposées à la vue et à l'action, et j'enlève tous les os ou toutes les parties qui semblent suspectes. Cette opération est rendue beaucoup plus précise et plus facile par la méthode d'opération non sanglante que j'emploie depuis plusieurs années, et qui consiste à tenir le pied levé le plus haut possible durant quelques minutes, puis à appliquer rapidement un tourniquet assez serré pour empêcher toute circulation dans la jambe (1). Les vaisseaux liés, il reste à panser la plaie; si nous la pansions de manière à ne pas y empêcher la putréfaction, nous risquerions de voir survenir des désordres graves par l'extension de la suppuration putride dans les articulations tarsiennes ouvertes par l'opération. D'autre part, comme les sinus en communication avec la plaie renferment déjà des matières en putréfaction, il serait inutile d'opérer sous le brouillard antiseptique et d'appliquer extérieurement la gaze. Ce qu'il nous faut, c'est un moyen qui empêche la putréfaction de s'étendre, des points où elle existe déjà, au reste de la plaie. On atteint ce but en lavant d'abord la surface de la plaie avec une solution de 40 grains chlo-

que la gaze a remplacé depuis longtemps, mais qui peut encore, dans certains cas, rendre service en l'absence de gaze.

(1) Depuis que le professeur Esmarch a publié sa méthode, j'ai substitué avec avantage au tourniquet, un tube de gomme élastique.