

une luxation compliquée de plaie dans l'articulation du coude, une entreprise que, sous le traitement ordinaire, j'aurais déclarée injustifiable. Mais armé de nos moyens actuels de défense contre l'influence funeste des agents extérieurs sur les plaies, je crus que ces deux opérations se pourraient faire sans aucune chance de résultat désastreux. Conséquemment, à la leçon clinique du 12 décembre, après avoir expliqué le cas aux élèves et après avoir échoué dans mes tentatives pour refracturer le cubitus par des moyens très puissants, pendant que le sujet était sous l'influence du chloroforme, je procédai à l'opération antiseptique. Je lavai d'abord la peau de l'avant bras et du coude avec la solution aqueuse $1/20$ d'acide phénique, pour détruire toute particule septique à la surface de l'épiderme et dans les follicules pileux; puis, tandis qu'un assistant projetait sur la région un nuage d'eau phéniquée $1/40$, pulvérisée à l'aide de l'appareil de Richardson, je fis une incision longitudinale longue de deux pouces sur la face postérieure du cubitus, au niveau de l'ancienne fracture, et après avoir suffisamment détaché au couteau les muscles de l'os, je m'assurai exactement, à l'aide du doigt, de la position du cal, et j'y appliquai les lames d'un fort seccateur enduit d'une solution huileuse (1 sur 10) d'acide phénique. Je fis alors la section de l'os et je me servis du seccateur comme d'un levier puissant pour écarter de force les deux os l'un de l'autre et pour les détacher des parties voisines au point de les rendre très mobiles; la pulvérisation antiseptique continuait d'être entretenue. Une éponge exprimée d'une solution phéniquée aqueuse $1/40$, fut alors fixée sur la plaie par une bande, et je tentai ensuite de réduire la luxation du radius, mais,

comme je m'y étais attendu, j'échouai dans cette tentative et j'incisai immédiatement, au milieu d'un nuage de pulvérisation antiseptique, sur la tête du radius que j'enlevai en divisant son col à l'aide du seccateur dont les lames avaient reçu une nouvelle onction d'huile phéniquée. Alors, tandis que la plaie était protégée par un compresse imbibée d'eau phéniquée, j'eus la satisfaction de voir l'avant bras assumer, sous des efforts modérés d'extension et de coaptation, une conformation parfaitement normale. Le membre fut alors enveloppé d'emplâtre de gomme laque depuis le milieu du bras jusqu'à la partie inférieure de l'avant bras, après que l'éponge et la compresse eurent été enlevées sous la protection du pulvérisateur. Nous n'avions pas suturé les plaies pour éviter complètement la tension par accumulation de sang ou de serum. Des linges destinés à absorber l'écoulement, un bandage roulé peu serré pour bien maintenir l'emplâtre contre le membre, et deux attelles de Gooch appliquées l'une en avant et l'autre en arrière, avec un coussinet particulier à la face antérieure sur le siège de la fracture, vinrent compléter le pansement; le coude était maintenu fléchi à angle droit.

Le pansement fut entièrement renouvelé le lendemain et nous remarquâmes alors qu'une grande quantité de sang et de serum imbibait les linges. L'emplâtre fut fendu aux ciseaux suivant une ligne assez éloignée des plaies, et le jet pulvérisé fut dirigé sous lui à mesure qu'on le soulevait du membre. Les plaies béantes apparurent remplies de sang coagulé, tandis que le membre était exempt de gonflement, de rougeur et de sensibilité exagérée. Le membre fut lavé de ses taches sanglantes avec un linge imbibé d'eau phéniquée $1/40$, pendant que les plaies étaient

couvertes de compresses exprimées de la même solution, puis du « protective » (1) trempé dans la solution pour en recevoir simplement une moiteur antiseptique passagère, fut appliqué sur chaque plaie pour la protéger contre l'action irritante de l'acide phénique contenu dans l'emplâtre de gomme laque. Celui-ci fut alors enroulé autour du membre en deux couches et de manière à dépasser le « protective » de plusieurs pouces dans tous les sens, et finalement les attelles furent réajustées comme précédemment.

Le pansement fut laissé en place pendant deux jours, après lesquels l'opéré fut encore pansé de la même façon, en présence des étudiants, à l'amphithéâtre de clinique où il s'était rendu et qu'il quitta pour remonter l'escalier et se rendre à son lit, tout comme l'aurait fait une personne atteinte de fracture ou de luxation simple. Son pouls était à 70, sa température à 98° 2 Fahr (37° centigrades), et il ne ressentait aucune douleur. La tache laissée sur les linges par l'écoulement correspondait à un demi-drachme (2 grammes) environ de serum sanguinolent, les caillots restaient apparemment inaltérés dans les plaies, et, tout autour de celles-ci, le membre conservait toujours un aspect parfaitement normal. Sachant bien que dorénavant l'écoulement aurait été minime, je laissai ce pansement en place jusqu'à la leçon suivante, qui eut lieu quatre jours plus tard, soit juste une semaine après l'opération; les plaies furent alors découvertes à nouveau devant la classe de chirurgie. Les choses étaient dans le même état, sauf que les caillots sanguins s'étaient, sur une grande étendue, convertis en tissu vasculaire, tandis que certaines portions, non

(1) Voir page 213.

encore vascularisées, avaient pris une couleur grise ou jaunâtre et qu'un large rebord cicatriciel entourait les deux plaies; il y avait toujours absence de pus et les linges ne présentaient qu'une tache correspondante à quelques gouttes de serum. La cicatrisation se faisait, sous ce pansement humide, comme elle se serait faite sous une croûte; ou, en d'autres termes, la putréfaction étant exclue par une garde antiseptique efficace, tandis que les tissus dénudés étaient protégés contre l'action du composé antiseptique par l'interposition d'une substance dépourvue de qualités irritantes, l'influence perturbatrice des agents extérieurs était écartée, et nous avons réalisé, à peu de chose près, les conditions d'une lésion sous-cutanée.

Cette fois, au lieu de l'emplâtre de gomme-laque, nous employâmes une pièce repliée de mousseline de texture à jour, chargée d'un mélange de paraffine, de résine et d'acide phénique, qui devait cumuler les fonctions de l'emplâtre de laque et du linge absorbant. Jusqu'ici je m'opposai aux pansements poreux, parce que j'avais observé que dans ce pansement perméable qui se composait de lint imbibé d'une solution huileuse d'acide phénique, un écoulement de quelque abondance entraînait le liquide antiseptique d'entre les fibres indifférentes, et ouvrait une voie à l'entrée de la putréfaction. Mais, ayant ouï vanter, de sources différentes, l'efficacité de l'étope, j'ai récemment mis sa valeur à l'épreuve sur des ulcères couverts de granulations, où un échec ne devait pas être suivi de résultat malheureux, et l'étope a plus que répondu à mon attente. La raison de sa supériorité sur les linges huilés se comprend aisément. Chaque fibre de l'étope est chargée de matière antiseptique accompagnée d'un véhicule insoluble, de sorte que les

liquides des plaies, passant entre les fibres, ne peuvent pas mieux entraîner l'agent antiseptique qu'en suintant sous l'emplâtre de gomme-laque, dont une lanière étroite se peut assez bien comparer à une fibre isolée d'étoffe. Je ferai observer comme un fait digne de remarque, à ceux qui s'attachent encore à l'idée que l'acide phénique possède quelque vertu inconnue distincte de sa propriété antiseptique, que l'étoffe en question ne contient pas cet acide, mais de la créosote et probablement encore d'autres hydrocarbures antiseptiques, dont les effets conservateurs de la viande fumée sont chose connue.

L'étoffe ne se montra pas seulement efficace antiseptiquement, mais elle offrit encore plusieurs avantages sur l'emplâtre de laque. Quand cet emplâtre reste plusieurs jours de suite en place, l'écoulement, fût-il peu abondant, arrivé dans les linges absorbants, y perd l'acide phénique qu'il avait emprunté à l'emplâtre, et, se putréfiant alors chaque jour davantage, assume un caractère d'âcreté prononcée et produit parfois des irritations très-embarrassantes à la peau. Cet inconvénient s'évite tout naturellement par l'étoffe. De plus, l'emplâtre de gomme-laque, complètement imperméable aux liquides aqueux, entretient sous lui l'humidité de la peau, qui se trouve ainsi, en réalité, baignée par une solution aqueuse légèrement phéniquée, laquelle, je suppose, s'insinue plus ou moins sous le protectif et stimule légèrement, mais continuellement, les parties qu'il recouvre; l'étoffe, au contraire, absorbe l'écoulement aussitôt qu'il se présente, et écarte ainsi cette source de désordre. Il en résulte que, si un ulcère couvert de granulations est purifié à fond par un lavage antiseptique, puis couvert du « protectif » et d'une masse bien

débordante d'étoffe, maintenue par un bandage, il est muni d'un pansement qui se rapproche bien près de l'idéal que j'ai depuis longtemps en vue. Car, attendu que les granulations ne donnent du pus ou même du serum que sous l'influence d'une stimulation, un antiseptique à action persistante, combiné avec un protectif efficace, constituera un pansement plus ou moins durable, sous lequel l'écoulement devra tarir et la cicatrisation faire des progrès rapides. Conformément à ces prévisions, nous avons trouvé, en découvrant après plusieurs jours des ulcères de la jambe ainsi traités, qu'ils étaient, soit entièrement guéris, soit très-avancés en cicatrisation, tandis que le liquide resté sous le protectif était de caractère séreux, et l'écoulement logé dans l'étoffe de quantité relativement minime.

Enfin, l'emplâtre de gomme-laque est inférieur à l'étoffe en ce que l'humidité qu'il entretient sous lui empêche l'application efficace des bandelettes agglutinatives; sous l'étoffe, au contraire, l'emplâtre agglutinatif tient prise aussi bien que sous le lint sec (1).

Mais à côté de ces grands avantages, l'étoffe antiseptique a l'inconvénient d'être désagréable à maintes personnes, à cause de sa forte odeur goudronneuse, et, dans ces derniers temps, je me suis efforcé d'en utiliser le principe pour une forme qui fût à l'abri de cette objection. L'étoffe se compose des fibres séparées de vieilles cordes, qui avaient été traitées par le goudron de Stockholm; la résine commune est

(1) On peut rapidement improviser de l'emplâtre adhésif antiseptique, en trempant l'emplâtre adhésif commun dans une solution chaude d'acide phénique, obtenue par addition d'une partie d'eau phénique 1/20 à deux parties environ d'eau bouillante. Employé de la sorte, l'emplâtre adhère même à la peau humide, de sorte qu'on pourrait, au besoin, l'appliquer sous le jet pulvérisé.

un des éléments du goudron. J'avais remarqué, il y a plusieurs années, que la résine retient l'acide phénique avec une tenacité remarquable, de sorte que si cinq parties de résine sont mêlées à l'aide de la chaleur à une partie d'acide phénique, la masse glutineuse qui en résulte par refroidissement ne communique guère qu'une légère sensation de chaleur au bout de la langue, malgré une proportion si forte d'agent antiseptique caustique. Mais ce mélange est trop adhésif pour répondre à notre objet, et, de plus, la résine irrite quelque peu les peaux délicates. La paraffine, autre élément du goudron, est remarquable par l'absence complète de tendances adhésives, ainsi que par sa douceur parfaite; mais quand elle est pure, bien qu'elle se laisse mélanger à l'acide phénique à l'état de fusion, elle s'en sépare entièrement par le refroidissement. Néanmoins, si les trois ingrédients sont fondus ensemble, la résine quoique mêlée intimement à la paraffine, retient encore l'acide après refroidissement, et leur mélange en proportions convenables donne un produit qui tient le milieu entre la résine glutineuse et la paraffine pulvérulente, tandis qu'elle n'irrite pas la peau la plus sensible, retient puissamment l'acide et est presque dépourvue d'odeur (1).

(1) Les proportions que j'ai jusqu'ici trouvées les meilleures sont seize parties de paraffine, quatre parties de résine et une partie d'acide phénique cristallisé. Je suis loin de penser que ce premier essai de perfectionnement de l'étope fournisse le meilleur résultat possible, et je me propose d'instituer des expériences avec divers autres éléments du goudron; mais il n'est pas inutile, ce me semble, de mentionner le résultat déjà obtenu, parce que les éléments de cette composition, qui donne en pratique de bons résultats, se trouvent là où il serait peut-être impossible de se procurer l'emplâtre de gomme laque. C'est en outre un pansement très économique: Quand on la lave à l'eau bouillante, la gaze se laisse complètement débarrasser de la résine et de la paraffine, de sorte qu'elle peut servir et resservir encore, tandis qu'un demi penny (cinq centimes) environ, suffit à l'achat des ingrédients nécessaires pour charger un mètre carré de gaze.

De la gaze mousseline de bas prix, trempée dans la masse fondue, puis soigneusement tordue ou exprimée pendant qu'elle est chaude encore, fournit une forme élégante et commode d'étope modifiée. Il faut la plier en 8 feuillets environ, et, afin d'empêcher que l'écoulement ne la traverse trop directement, on peut placer sous le feuillet le plus externe, une pièce de mince tissu gutta-percha, pour conduire les liquides vers les bords de la gaze.

Tel fut le pansement appliqué une semaine après l'opération. Trois jours après, nous vîmes que la plaie continuait à se cicatrifier rapidement en l'absence de suppuration, et, pendant un mouvement rotatoire imprimé à la main, nous sentîmes l'extrémité du radius se mouvoir à sa place normale, tandis que le cubitus présentait une légère convexité en arrière, au lieu de son ancienne concavité. L'opéré qu'on avait jusqu'alors, par mesure de précaution, maintenu au lit la plupart du temps, eut désormais la permission de rester levé et de se promener, après qu'on lui eut appliqué un pansement semblable de « protective » et de gaze antiseptique.

Quatre jours après, le 26 décembre, le pansement fut encore renouvelé; nous trouvâmes la plaie cubitale presque guérie et la plaie articulaire très avancée en cicatrisation, tandis qu'il y avait toujours absence de pus et d'odeur putride et que la santé générale de l'opéré demeurait excellente.

Sous certains rapports, la relation de ce cas serait plus satisfaisante s'il s'était écoulé un temps suffisant pour la consolidation du cubitus, de façon à ce que la valeur du membre pût être mise à l'épreuve; mais comme exemple de traitement antiseptique, le cas est complet dès aujourd'hui, et je ne puis qu'espérer que, sous ce rapport, on le trou-

vera instructif. C'est un exemple d'opération autrement très périlleuse, sinon injustifiable, rendue non seulement légitime, mais complètement exempte de risque, parce que les conditions du cas lui-même et les moyens perfectionnés dont nous disposions, nous permettaient de compter avec certitude sur l'absence de putréfaction. Je me permets d'attirer spécialement l'attention sur l'emploi de la pulvérisation. Dans toute plaie traitée antiseptiquement, il faut être attentif à deux choses : premièrement, laisser la plaie exempte d'organismes saprogènes vivants; secondement, employer tel pansement externe qui prévienne sûrement l'entrée de ces organismes à toute période ultérieure. Depuis longtemps déjà, le second point a reçu, dans la plupart des cas, une exécution satisfaisante; mais, jusqu'à l'emploi de la *spray*, le premier point laissait toujours plus ou moins d'incertitude. En effet, quelque germe volant pouvait, pendant l'opération, entrer dans quelque interstice cellulaire entre les tissus, puis, entouré de la protection d'un caillot sanguin, échapper au lavage antiseptique de la plaie, conserver sa vie intacte, devenir le propagateur de son espèce et répandre la fermentation putride dans toute la plaie. Mais grâce au secours de la pulvérisation, nous opérons dans une atmosphère antiseptique, et nous empêchons efficacement les organismes septiques d'entrer vivants dans la plaie. Nous nous dispensons entièrement ainsi de la nécessité de laver la plaie avec une solution antiseptique, et, dans le cas particulier que nous venons de rapporter, les vapeurs mêmes d'acide phénique n'ont point pénétré dans les parties profondes de la plaie, lesquelles sont restées, de la sorte, aussi exemptes d'irritation que si elles avaient été faites par la méthode sous-cutanée.

La pulvérisation est aussi très utile pendant le placement des sutures dans les plaies qui réclament la réunion. Elle nous dispense du procédé incertain et embarrassant qui consistait à distendre la plaie en y injectant une solution antiseptique à l'aide d'une seringue, après introduction de la dernière suture. La *spray* est aussi un grand élément de sécurité pendant le renouvellement des pansements, spécialement pour les moignons d'amputations.

La revision de l'épreuve (11 janvier 1874) me fournit l'occasion de donner des nouvelles du cas chirurgical relaté plus haut. Hier, en faisant le pansement, après un intervalle de cinq jours, j'ai trouvé la plaie cubitale complètement guérie, tandis qu'au niveau de l'incision radiale, deux ou trois granulations, grandes environ comme des têtes d'épingles, restaient seules à cicatriser, et qu'une tache séreuse et inodore d'une goutte environ formait l'unique vestige d'écoulement sur la gaze. Le cubitus paraissait déjà solidement réuni, et, après avoir imprimé à l'articulation toute la série de ses mouvements passifs naturels, je dis à l'opéré d'essayer ses forces. Il sut exécuter lui-même la pronation et la supination, étendre complètement le bras et porter facilement ses doigts à sa bouche; il souleva en outre de lourdes tenailles, exhibant ainsi une force bien supérieure à celle qu'il avait avant l'opération.