

ceur microscopique, comme vous pouvez le voir dans cet échantillon : Un tissu de coton est enduit légèrement de caoutchouc sur une face; cette face de caoutchouc est ensuite dorée, puis un léger badigeonnage de gomme élastique en solution est appliqué sur l'or. J'ai trouvé que l'or, ainsi enfermé entre deux couches de caoutchouc, se comporte très-bien, et, si je puis m'arranger avec un fabricant, j'espère obtenir, à la fin, un « protective » assez parfait. Ce point une fois atteint, comme l'emplâtre de gomme laque exclut sûrement la putréfaction, notre traitement nous donnera, en entier, les magnifiques résultats que la théorie nous indique comme possibles.

Il me reste un point à signaler concernant le « protecteur. » Il est essentiel qu'il soit antiseptique au moment de son application, sinon, il pourrait transmettre des germes à la plaie. A cet effet, on l'enduit d'une couche extrêmement mince de substance soluble dans l'eau; trempé alors dans l'eau phéniquée, il se laisse humecter uniformément, mais il en entraîne néanmoins si peu que son rôle purement protecteur ne s'en trouve pas altéré d'une façon matériellement appréciable, attendu que la plaie et la peau absorbent rapidement le liquide antiseptique. Vous vous souviendrez que le protective n'est pas destiné à avoir une action antiseptique persistante, et que, tout comme la plaie au premier pansement, il doit être largement dépassé en tous sens par l'emplâtre antiseptique.

Ces principes s'appliquent à toute exécution d'un pansement antiseptique, quels que soient les matériaux employés. *Un antiseptique pour exclure la putréfaction, et un protecteur pour exclure l'antiseptique, mettront,*

par leur action réunie, la plaie à l'abri de tout stimulant anormal.

Quoique nous ne possédions pas encore un tissu protecteur parfait, celui que nous employons généralement répond assez bien à nos besoins, et il a cet avantage qu'on en trouve les matières premières à la boutique de n'importe quel droguiste. La base en est la soie huilée commune. Je suis redevable à mon ex-interne, docteur Joseph Coats, actuellement « pathologist » à l'hôpital de Glasgow, de cette observation, que la soie huilée se laisse traverser bien plus difficilement par l'acide phénique que la gutta-percha. Mais si l'on trempe cette soie huilée dans l'eau phéniquée avant de l'appliquer, ce liquide s'écoule en perles de sa surface comme d'un dos de canard, et des particules septiques pourraient se déposer aux endroits secs même pendant le rapide trajet du vase à eau phéniquée jusqu'à la plaie. J'eus des raisons de soupçonner autrefois que cette cause avait amené la putréfaction dans quelques plaies, et je fus conduit à abandonner pour quelque temps la soie huilée. Mais je me suis avisé récemment de la revêtir d'un enduit soluble qui remédie complètement au défaut signalé. Je la fais badigeonner avec un mélange d'une partie de dextrine et deux d'amidon pulvérisé dans seize parties d'eau phéniquée (1/20) froide. L'eau phéniquée est employée au lieu d'eau simple, non point à cause de ses vertus antiseptiques, mais parce qu'elle permet à la dextrine de mieux s'appliquer sur la soie huilée; l'amidon granuleux sert au même objet. On peut sans désavantage permettre ensuite l'évaporation de l'acide phénique, et il n'est point nécessaire de conserver le « protective » dans un vase fermé comme l'emplâtre antiseptique. Ainsi préparée, la soie huilée

s'humecte uniformément lorsqu'on la trempe dans l'eau phéniquée, et tout risque de communiquer les germes par son application, se trouve ainsi écarté; si on l'applique en couche double, elle oppose à l'acide phénique une barrière assez efficace, comme le démontre suffisamment la marche favorable du cas présent.

Le jour après l'accident, nous avons trouvé les linges qui enveloppaient l'emplâtre et même l'attelle de carton avec sa garniture d'ouate, tout imbibés d'un écoulement sanguinolent. Le second jour, au deuxième lever du pansement, les linges ne présentaient plus qu'une moiteur correspondante à quelques drachmes de sérosité rougie, et je pensai qu'il n'y avait pas de danger à laisser passer deux jours avant de renouveler le pansement. Je crois que, dans tous les cas, le mieux est de changer le pansement au jour qui suit la blessure : l'écoulement alors affecte un caractère sanguin, et quoique l'emplâtre de gomme laque le répartisse admirablement, il n'est pas impossible qu'une couche de sang caillé s'établisse sous lui, ce qui pourrait mettre obstacle à son action antiseptique. Mais ce jour une fois passé, l'effusion sanguine a cessé, et l'on règlera les intervalles des pansements d'après l'abondance présumée des liquides de la plaie; car plus ces liquides sont abondants, plus vite ils épuisent la provision d'acide phénique de l'emplâtre. On peut heureusement toujours compter que la gomme-laque retiendra assez d'acide carbolique pour vingt-quatre heures, quelle que soit l'abondance de l'écoulement. Si les linges n'indiquent qu'une effusion de quelques grammes, on peut tranquillement laisser l'emplâtre en place pour deux jours. Si le suintement séreux ne comprend que quelques gouttes, on peut allonger pro-

portionnellement les intervalles de pansement jusqu'à laisser l'emplâtre durant une semaine, comme nous le faisons parfois, sans qu'il perde ses vertus antiseptiques, quand il n'y a point de sécrétion, et que nous le maintenons par simple mesure de précaution. Une fois que nous en sommes arrivés là, nous sommes récompensés des peines des premiers jours par une grande diminution de travail et par la satisfaction de voir l'état du malade s'améliorer rapidement; et s'il s'agit d'une fracture, éviter le dérangement fréquent du membre, c'est une affaire de haute conséquence.

Au pansement suivant, quatre jours après l'accident, la région tibio-tarsienne présentait un état qui eût été impossible sans le pansement antiseptique. La plaie profonde, longue de trois pouces et large d'un pouce, était occupée par le caillot primitif qui s'élevait exactement au niveau de la peau environnante, tandis que l'écoulement des deux derniers jours, n'avait donné qu'une tache correspondante à quelques gouttes de sérosité sur les linges. Mais cet état de choses n'était pas seulement le résultat du traitement *antiseptique*: il impliquait que notre *protecteur* avait, lui aussi, bien répondu à son objet. Si l'acide phénique avait pu agir directement sur la plaie, l'écoulement aurait été bien plus considérable et nous aurions eu probablement déjà une ulcération creuse avec suppuration commençante. Je ne puis m'empêcher ici de faire remarquer combien il me semble étrange que certaines personnes qui ne se sont pas fait scrupule de me critiquer très-sévèrement, se soient donné si peu de peine pour s'assurer de ce que j'ai écrit sur ce sujet. D'après les remarques de certaines personnes, vous croiriez que je regarde la putréfaction comme la cause

unique de la suppuration; *alors que, au contraire, mon traitement des abcès repose essentiellement sur ce fait que le pus d'une cavité non encore ouverte étant le produit de la stimulation inflammatoire sans influence atmosphérique, est exempt de putréfaction*, de sorte qu'il est inutile d'y introduire l'agent antiseptique, et qu'il suffit de donner issue au pus, tout en se tenant en garde contre la pénétration de la fermentation putride. D'après d'autres encore, vous supposeriez que j'enseigne qu'il suffit d'appliquer largement l'acide phénique à une plaie pour y prévenir la suppuration, *alors que longtemps déjà j'ai affirmé que l'acide phénique étant irritant, produit à lui seul la suppuration, s'il prolonge son action sur les tissus* (1).

(Les faits que j'ai eu l'occasion d'observer durant le développement de la méthode antiseptique, jettent une vive lumière sur les causes de la suppuration, et ce sujet me paraît posséder une importance pratique si grande, que je crois bon de saisir cette occasion pour exprimer définitivement les conclusions auxquelles j'ai été conduit.

Il me fut donné de pouvoir établir expérimentalement, il y a plusieurs années, que les tissus du corps vivant sont susceptibles de subir une diminution ou même une suspension de leur énergie vitale par suite d'une irritation extrême, et que cet état, qui paraît être l'essence de l'inflammation *intense*, peut être amené de deux façons différentes, soit par l'action directe d'un agent nuisible sur les tissus, soit indirectement par l'intermédiaire du système nerveux (2). La même loi paraît rester en vigueur à l'égard

(1) Voir *Lancet* du 16 mars 1867 et 1^{er} septembre 1867, et *Brit. Med. Journ.*, 14 novembre 1868. (V. page 21 et p. 70 de ce livre.)

(2) Voir : « *On the early stages of inflammat.* » *Phil. Trans.* 1858.

du développement exagéré mais imparfait de cellules qui résulte de l'action prolongée sur les tissus, d'un stimulus moins puissant, qui donne lieu, suivant son degré, aux différents phénomènes d'hypertrophie inflammatoire, de granulation et de suppuration, les corpuscules de pus formant le point extrême pour la diminution de qualité et l'excès de quantité des produits de la nutrition anormalement excitée. Les causes de suppuration se divisent ainsi en deux grands groupes : premièrement celles qui agissent par l'intermédiaire du système nerveux, ou en d'autres termes, la classe inflammatoire dont l'abcès commun nous présente un exemple typique; et secondement, les agents nuisibles ou stimuli qui agissent directement sur les tissus. Le dernier groupe se compose, en pratique, de composés irritants ou stimuli chimiques. On les étudiera le mieux en suivant la marche d'un ulcère en voie de guérison sous différentes espèces de traitements. De petites ulcérations couvertes de granulations vasculaires, guérissent quelquefois par encroûtement, et lorsque leur surface est aussi protégée par une croûte d'exsudats desséchés contre les influences extérieures, il n'y a plus d'effusion ultérieure de pus ni de serum. C'est là déjà une preuve évidente que les granulations vasculaires n'ont pas une tendance inhérente à former du pus (ou à le *sécréter*, suivant l'expression absurde quelquefois employée), mais ne le font que lorsqu'elles sont irritées. Le même principe nous est aussi clairement démontré par ce fait bien connu, que deux surfaces couvertes de granulations vasculaires s'unissent par coalescence quand on les met en contact. Cette coalescence serait impossible si elles continuaient à suppurer, et leur juxtaposition n'opposerait point d'obstacle à la formation de pus, si elles avaient une

disposition innée à en produire. Mais leur contact réciproque exclut l'action des agents extérieurs, et, n'étant plus irritées, elles cessent de suppurer et sont libres de se réunir. De nouveaux exemples de la même vérité se trouvent sous le traitement antiseptique. La paroi d'un abcès est semblable en nature aux granulations d'un ulcère, et on la regarde souvent comme essentiellement « pyogénique ». Mais si cet abcès est ouvert antiseptiquement, la membrane pyogénique débarrassée du stimulus inflammatoire entretenu par la tension du pus, et protégée en même temps contre l'influence du stimulus de la putréfaction, est à l'abri de toute influence troublante, et ne donne plus une goutte de pus. Mais l'exemple le plus frappant des propriétés des granulations vasculaires non irritées, me fut fourni par un cas de fracture compliquée, dans lequel une grande portion de la diaphyse du tibia avait perdu sa vitalité et se trouvait à nu au milieu d'une grande plaie granuleuse. Les granulations vasculaires se développèrent et enfermèrent l'os nécrosé qui, préservé de la putréfaction par le traitement antiseptique, était dépourvu des propriétés irritantes d'un sequestre : les granulations non stimulées par l'os mort, non-seulement ne donnèrent point de pus par leur surface en contact avec lui, mais consommèrent graduellement la masse nécrosée par absorption (1).

La vérité est que, loin d'avoir une tendance inhérente à former du pus, le tissu imparfait des granulations est toujours disposé à se développer en tissu plus parfait, aussitôt qu'il est à l'abri d'irritations anormales. Un bel exemple nous en est fourni par les phénomènes qui se passent ordinairement dans un ulcère en voie de guérison. Les granu-

(1) Voir page 29.

lations sont toujours des granulations, c'est-à-dire, elles possèdent encore leur même structure pathologique quand elle sont recouvertes d'une pellicule d'épiderme nouveau au bord de l'ulcère, que lorsqu'elle sont découvertes. Mais la couche de jeunes cellules épidermiques ne les a pas plutôt mises à l'abri des stimulants extérieurs, que leur structure rudimentaire commence à se transformer immédiatement dans le tissu fibreux progressivement plus parfait d'une cicatrice.

Maintenant qu'il est bien compris que les granulations vasculaires ne donnent du pus que sous l'influence d'une irritation anormale, nous sommes en position d'évaluer à cet égard l'action de différents agents. Le cas le plus simple est celui où une substance antiseptique, par exemple le chlorure de zinc ou l'acide phénique, est appliquée à l'état d'une dilution convenable, sur un ulcère granuleux sain. Il n'en résulte pas la moindre rougeur à la peau environnante ni aucun autre signe de trouble inflammatoire; toutefois les granulations suppurent superficiellement par toute leur surface exposée au liquide irritant; mais elles ne donnent point de pus là où elles sont protégées par la pellicule épidermique nouvelle, le long des bords. Ici donc, absence complète de stimulation inflammatoire, mais le stimulus chimique du composé antiseptique mordant, contraint les cellules superficielles des granulations à former des corpuscules de pus.

Si la plaie est traitée à l'eau, le serum exsudé d'abord se putréfie dans le lint, et les produits de la putréfaction, substances âcres, ne peuvent manquer de stimuler la surface des granulations, et une suppuration superficielle en résulte, sans symptômes inflammatoires, tout comme

par l'action de l'antiseptique. Ainsi donc, eu égard à leurs effets sur une plaie granuleuse, un pansement antiseptique et un pansement putride se trouvent sur la même ligne : les deux provoquent une suppuration superficielle par irritation chimique des granulations vasculaires. Mais eu égard à leur influence sur une plaie récente, il y a cette différence tout-à-fait importante, que l'agent antiseptique ne stimule que la surface sur laquelle on l'applique, et que chaque goutte d'exsudat qu'il appelle, le dilue et le rend moins irritant; la putréfaction, au contraire, étant une fermentation, le ferment automultiplicateur se répand dans tous les recoins de la plaie, partout où du sang extravasé, du serum ou des lambeaux de tissus mortifiés lui présentent logement et nourriture, et ses produits deviennent de plus en plus irritants à mesure qu'elle continue son action. Ainsi donc les agents antiseptiques, bien qu'ils produisent réellement la suppuration lorsqu'on les applique d'une façon continue sur une plaie récente, n'ont qu'une action superficielle et minime, relativement aux effets profonds et virulents de la putréfaction, laquelle en réalité, amène souvent la mort par fièvre et empoisonnement du sang, avant que la suppuration ait eu le temps de s'établir.

Ces conclusions peuvent être réunies sous la forme diagrammatique suivante.

CAUSES DE SUPPURATION.

Stimulation anormale des tissus	A.	{	Par action nerveuse	} inflammatoire.
			surexcitée	
	B.	{	Par action directe de	} a. Putride.
			composés irritants.	

Quoique ce schema ne soit pas absolument complet (1) il comprend presque tous les cas de chirurgie; et l'on trouvera un avantage de clarté à désigner la suppuration d'après les circonstances de sa production comme inflammatoire, putride ou antiseptique (2.)

Si le protective présente tant d'avantages, vous me demanderez tout naturellement pourquoi je ne l'emploie pas au premier pansement. Il y a deux raisons : En premier lieu, il doit y avoir nécessairement, durant les premières heures, une décharge considérable de sang et de serum; c'est donc la période où nous avons le plus de risques de voir la putréfaction pénétrer dans la plaie, et il ne me semble pas sage d'interposer ici quelque chose qui puisse, le moins du monde, mettre obstacle à l'action antiseptique du pansement. En second lieu, il n'y a point danger de voir la plaie suppurer par l'action directe d'un antiseptique maintenu un jour seulement en son contact. Ceci me conduit à vous parler d'une condition de la suppuration sur laquelle je n'ai point encore eu l'occasion d'attirer votre attention, c'est-à-dire, l'élément *temps*. Quand les tissus sont à l'état

(1) Le groupe *a* devrait renfermer d'autres ferments encore que ceux de la putréfaction; car je suis persuadé qu'il se rencontre dans les liquides animaux des ferments inodores qui forment des composés chimiques irritants et capables de provoquer la suppuration; certains virus qui déterminent la suppuration sont probablement aussi de même nature essentielle (ferments) quoique certains d'entre eux soient inodores, comme par exemple, celui de l'érysipèle. Le groupe *b* aussi, pour être complet, devrait renfermer des composés qui, tout en n'étant pas des produits de putréfaction, ne peuvent cependant pas être nommés antiseptiques; comme par exemple, le chlorure de sodium dilué, etc.

(2) Tout cas particulier qui ne rentre pas dans le tableau peut être désigné d'après sa sature spéciale; ainsi nous pouvons dire suppuration érysipélateuse, suppuration varioleuse, etc.

sain, aucun stimulus ne peut les forcer à suppurer. Ce n'est que lorsque, sous l'influence d'une stimulation anormale prolongée, ils ont été réduits par dégénérescence graduelle, à cette forme imparfaite qu'à la surface d'une plaie nous appelons granulations, qu'ils peuvent, si l'irritation continué, donner naissance à l'élément moins parfait encore du corpuscule de pus. En d'autres termes, les granulations doivent précéder la suppuration, et cela demande des jours pour s'accomplir (1). Ainsi c'est un fait connu de tout chirurgien qu'une plaie faite récemment au milieu de tissus sains, ne suppure pas avant trois ou quatre jours sous le traitement ordinaire; c'est-à-dire que le stimulus des matériaux putrides doit agir durant trois ou quatre jours sur les tissus, avant de pouvoir les forcer à donner du pus; et lorsqu'on éponge le premier pus d'une plaie, on trouve déjà les granulations vasculaires à sa surface.

Cette vérité reste debout pour ce qui regarde le stimulus inflammatoire. L'inflammation ne produit pas la suppuration en un jour; qu'elle soit aiguë ou chronique, elle doit amener la dégénérescence des tissus jusqu'à l'état de granulations, avant de pouvoir y provoquer la formation de pus. Un bon exemple nous en est fourni par le furoncle vulgaire qui n'est qu'une inflammation limitée du derme; au centre, cette inflammation est intense au point d'amener

(1) Il faut faire une exception pour l'épithélium de certaines membranes muqueuses dont les cellules originaires de structure simple, ne tardent pas à former des globules de pus par une irritation légère. En adoptant ainsi le langage de la « pathologie cellulaire » élaborée par Virchow et d'autres qui ont suivi la voie ouverte d'abord par Goodsir, je ferai remarquer que ma propre expérience tend à me convaincre de la vérité de cette doctrine.

la mortification d'une portion de tissu, et de là elle va graduellement en diminuant vers la périphérie jusqu'au tissu sain. Quoique tous les degrés possibles d'inflammation se trouvent là, de la circonférence au centre, point de pus ne s'y produit avant l'évolution de quelques jours. Alors le « bourbillon se sépare » comme l'on dit, et l'on trouve la petite escharre détachée des tissus vivants voisins, et entourée de quelques gouttes de pus inodore. Mais enlevez le bourbillon et le pus, et vous verrez que la petite cavité qui les renferme est limitée par des granulations vasculaires. Le stimulus inflammatoire comme le stimulus septique a provoqué la dégénérescence granuleuse avant la suppuration.

De la même manière un antiseptique doit agir durant des jours sur une plaie, avant de pouvoir la transformer en une ulcération granuleuse sujette à suppurer; il n'y a donc point de mal à omettre le « protecteur » durant les premières vingt-quatre heures.

Les autres blessures de notre patient ont suivi jusqu'ici une marche aussi satisfaisante que celle de la cheville. Nous avons pansé les quatre plaies du cuir chevelu le lendemain de l'accident, et nous les avons recouvertes toutes de tissu protecteur, avant d'y réappliquer la calotte d'emplâtre antiseptique. Le jour suivant les linges de pansement ne portaient que des traces d'écoulement si minimes que j'ai cru pouvoir, sans danger, laisser le pansement un jour encore. Quelques-uns d'entre vous ont vu le second pansement juste après la dernière leçon. L'exsudat de deux jours se réduisait à quelques gouttes de sérum, il y avait absence complète de rougeur, de gonflement et de douleur du cuir chevelu. J'enlevai les sutures nombreuses, elles

sortirent toutes aussi propres qu'elles étaient entrées; toutes les plaies paraissaient déjà cicatrisées, sauf ça et là quelque petite surface superficielle non encore couverte d'épiderme.

La fracture avec plaie de l'articulation du coude n'a donné au dernier pansement qu'une légère trace de décharge séreuse, de sorte que je ne trouve pas nécessaire de la déranger jusqu'à ce que cinq jours se soient écoulés.

Les remarques suivantes sont la conclusion de ce cas chirurgical.

Avant de relater la marche ultérieure de ce cas, j'ai à attirer votre attention sur une circonstance de haute importance pratique, présente dans la lésion tibio-tarsienne. Le jour après l'accident qui détermina la lésion, il devint évident que l'action de la violence à laquelle la région de la cheville avait été soumise avait détruit la vitalité de certaines portions de tégument, non-seulement au bord antérieur de la plaie où se trouvait une eschare large d'un demi-pouce, mais aussi en des endroits séparés au côté externe du dos du pied. Si une de ces plaques de peau mortifiée était restée soumise à l'influence atmosphérique, elle se serait putréfiée; la putréfaction se serait probablement répandue le long du sang extravasé et du sérum dans le tissu sous-cutané jusqu'au foyer de la fracture et à l'articulation, et tout notre traitement antiseptique de la plaie aurait été illusoire. Je vis un jour une fracture ouverte de l'avant-bras, à laquelle on avait appliqué un traitement antiseptique à l'aide de matériaux parfaitement efficaces, mais qu'on m'avait prié d'examiner quelques jours après l'accident, parce que des symptômes défavorables avaient fait apparition. Le pansement était appliqué avec une cor-

rection entière, et je n'avais pas raison de douter qu'il en eût toujours été ainsi, mais la plaie découverte répandit un écoulement fétide. En cherchant bien, je trouvai une petite eschare cutanée de 1/2 pouce de diamètre, à quelques pouces de la plaie, et juste en dehors des limites de l'emplâtre antiseptique. La putréfaction avait déjà ramolli la petite eschare, de sorte que je pus y introduire le bout d'une seringue. J'injectai par là un peu d'eau phéniquée et je constatai que ce liquide passait librement sous la peau jusqu'au foyer de la fracture et à la plaie correspondante. Soit que la peau eût été décollée si loin au moment de l'accident, soit que le tissu sous-cutané eût été simplement chargé de sang extravasé, il devenait facile de comprendre l'extension de cette fermentation putride partie de la petite eschare exposée à l'air.

Il est donc nécessaire que toute eschare isolée qui peut exister dans le voisinage d'une plaie contuse, soit pansée antiseptiquement comme la plaie elle-même. Mais on pourra me demander comment il est possible d'exécuter ce précepte au premier pansement, alors que rien à la peau n'indique encore la perte de vitalité. La règle bien simple qui permet de remplir cet objet c'est de laisser au premier pansement l'emplâtre antiseptique recouvrir très-largement dans tous les sens la peau apparemment intacte. Le jour suivant, on examine soigneusement la peau, et les portions mortifiées seront reconnues à une teinte plus sombre. Chacune de ces taches suspectes sera pansée alors comme une plaie avec le protecteur et un ample sparadrap antiseptique. Si l'on y omettait le protecteur, l'eschare emprunterait des propriétés irritantes à l'acide phénique qui lui serait constamment fourni par l'emplâtre, et elle pous-