

pour exercer une action directe sur les parties intéressées. Le traitement ne fait, tout en empêchant l'accès de la fermentation putride, que pourvoir à l'issue rapide du plasma fourni par la cavité synoviale et en prévenir l'accumulation dans la cavité. Eh bien, dès qu'on a réalisé ces conditions, l'inflammation chronique obstinée qui avait déjà résisté peut-être au repos et aux irritations révulsives, se met à disparaître immédiatement, la tendance morbide de la synoviale est bientôt entièrement vaincue et l'épaississement inflammatoire circonvoisin se dissipe. Il s'en suit que la présence du liquide dans le sac était par elle-même suffisante pour perpétuer indéfiniment l'inflammation chronique. Or, ce fluide n'est autre que la douce « liquor sanguinis », dépourvue de qualités chimiques irritantes, par conséquent la seule manière dont elle pouvait agir, c'était en produisant un trouble mécanique par sa présence dans le sac. En d'autres termes, l'agent qui entretenait la synovite chronique est celui qui, après la putréfaction, est la cause d'inflammation la plus commune en chirurgie, savoir, la tension. Toutefois, dans les cas de cette espèce, le sac n'est pas toujours extrêmement distendu, mais quelque flasque qu'il puisse être, le liquide y enfermé entretient par son influence mécanique la tendance à l'effusion exagérée de liquide par la surface synoviale et à l'hypertrophie inflammatoire des tissus voisins. La possibilité d'une démonstration aussi claire de ce point me semble importante, parce que la connaissance de ce fait, qu'une collection non tendue de liquide est une source de désordres, ne nous sert pas seulement à expliquer la persistance obstinée de certains épanchements séreux et synoviaux, mais encore met en lumière d'autres sujets importants, par exemple,

l'effet préjudiciable d'une accumulation même légère de sérum dans une plaie (comme dans l'anévrisme ci-dessus), et l'influence suppurative du contenu d'un abcès chronique peu tendu, sur la membrane pyogénique. Réciproquement cette notion nous permet de comprendre les résultats souvent avantageux de l'évacuation simple des collections séreuses ou purulentes soit comme moyen unique, soit comme préparation aux injections contre irritantes.

Lorsqu'en cas semblable, on évacue le liquide à l'aide de l'appareil aspirateur, il faut tremper la canule, avant de l'enfoncer, dans l'huile phéniquée et si, comme il arrive souvent, le tube étroit est obstrué par de la lymphe ou des matières caséuses, il n'y a pas le moindre inconvénient à employer une canule avec trocart ordinaire de largeur suffisante, à condition d'oindre les instruments d'huile carbolique et d'opérer dans la *spray* : en cas d'abcès, toutefois, d'après mon expérience, la guérison est rarement le résultat de l'évacuation du pus par une ouverture dont on permet l'occlusion. Le plasma qui suinte de la membrane pyogénique après issue du pus, déterminera presque toujours, s'il est retenu, une tension suffisante pour reproduire la suppuration. Mais si l'on permet le libre écoulement du sérum par un drain sous le pansement antiseptique, la membrane pyogénique est délivrée de la cause perturbatrice qui l'excitait à une suppuration perpétuelle avant l'ouverture de l'abcès, savoir, la stimulation inflammatoire produite par la tension (plus ou moins grande suivant l'acuité du cas), tandis qu'en même temps, la poche granuleuse est protégée contre l'action du nouveau stimulus qui influencerait si l'abcès était ouvert sans précautions antiseptiques, savoir, l'irritation chimique déterminée par les



matières en putréfaction ; alors nous sommes témoins de ce beau spectacle : cessation de la suppuration immédiatement après la sortie du pus original et diminution constamment progressive de l'écoulement séreux jusqu'à fermeture de la cavité de l'abcès.

Si le traitement antiseptique n'avait fait que produire une telle révolution dans le traitement des abcès et jeter une telle lumière sur leur pathologie, il aurait déjà bien mérité la gratitude du chirurgien.

Mais pour obtenir de semblables résultats, il est nécessaire d'observer les conditions signalées ci-dessus, savoir : réaliser une voie d'écoulement libre pour la décharge et maintenir du commencement à la fin, un traitement antiseptique complètement efficace. Si l'on néglige la première condition, la tension donnera lieu à une suppuration inflammatoire, ou, si l'accumulation de liquide est peu marquée, à la persistance ou à l'augmentation du suintement séreux. Si l'on n'exécute pas jusqu'au bout la deuxième condition, par exemple, si un bandage insuffisant permet le déplacement du pansement, ou si l'on abandonne prématurément le traitement antiseptique avant fermeture complète de la fistule, la suppuration septique s'établit avec ses diverses conséquences telles que grandes incisions et contre-ouvertures, ou, en cas de maladie vertébrale ou articulaire, désastres variables suivant les circonstances.

Une éponge exprimée d'une eau phéniquée forte (1 sur 20) fournit un adjuvant précieux du drainage, en prévenant pendant les 24 premières heures, l'accumulation de sang dans les plaies à cavité considérable comme celles qui résultent de l'extirpation de tumeurs (1). La plaie suturée

(1) Depuis longtemps l'éponge a été dans ces circonstances l'appli-

et le drain (ou les drains) mis en place, on place une bandelette de soie huilée protectrice sur la ligne d'incision pour y entretenir l'humidité et prévenir l'adhérence de l'éponge. On applique alors une éponge douce, assez grande pour recouvrir toute la cavité et purifiée de la manière susdite, et par dessus on dispose un pansement de gaze assez étendu pour dépasser l'éponge de plusieurs pouces dans toutes les directions. On fixe le tout par un bandage assez serré, de manière à mettre en jeu l'élasticité de l'éponge qui maintient en contact les surfaces opposées de la plaie, s'oppose à l'effusion sanguine et contraint les liquides qui s'écoulent malgré la pression, à s'échapper par le drain au sortir duquel l'éponge les absorbe aussitôt qu'arrivés au bord du protective.

Si quelqu'un désire avoir la preuve de la puissance qu'a l'eau phéniquée forte de priver de leur énergie les ferments septiques, il ne peut mieux faire que de considérer les résultats de ce mode de pansement. Nous continuons à employer les mêmes éponges jusqu'à usure complète, et, pour la pratique hospitalière, nous les gardons toujours dans l'eau phéniquée. Mais en clientèle civile, je suis depuis plusieurs années la procédure suivante : — les éponges qui ont servi pour une opération sont placées dans un vase avec de l'eau ; elles y restent jusqu'à ce que la fibrine qui les imbibe ait été convertie, par la putréfaction, en un liquide filant que l'on peut aisément éloigner par le lavage. On les

catum favori de M. Syme. C'est aussi le même chirurgien qui l'employa d'abord antiseptiquement. Il s'agissait d'une grande tumeur parotidienne chez une vieille femme. Une grande éponge légèrement imbibée d'huile phéniquée servit de pansement et remplit admirablement son office.



trempe et les exprime alors successivement dans différentes portions d'eau, jusqu'à ce qu'elles cessent de la colorer, puis, après une expression ferme, on les sature d'eau phéniquée 1 sur 20. Les éponges ainsi traitées conservent très fréquemment une odeur putride qui s'attache à elles; mais ce point n'a aucune importance. La présence de quelques *produits* de putréfaction ne fera point de mal si les *causes* de la fermentation ont été détruites. Les considérations suivantes démontrent que tel est bien le cas : l'éponge exprimée le plus parfaitement possible au moment d'application, ne renferme que très peu de la solution phéniquée dont on l'avait chargée, et ce peu est bientôt déplacé des parties voisines de la plaie ou du moins largement dilué par le sang et le sérum épanchés en quantité souvent si considérable, qu'on peut, le jour suivant, exprimer de l'éponge le liquide rougi. Si donc un seul ferment septique actif occupait les profondeurs de l'éponge, le sérum sanguinolent ne pourrait manquer de se putréfier puisqu'il n'est point mêlé d'une quantité d'acide phénique suffisante pour agir comme antiseptique. Eh bien! c'est un fait, la putréfaction ne survient jamais dans l'éponge (pourvu, cela va de soi, que le traitement ait été d'ailleurs conduit antiseptiquement), et je ne puis m'en rappeler un seul exemple, ni à l'hôpital, ni en clientèle privée. Il n'y a donc point de ferment à l'état actif dans les éponges ainsi imbibées de sérum. Cependant, avant de subir l'action de l'eau phéniquée ces éponges contenaient ces ferments en abondance; car, sans parler des résidus de matières putrides laissés par un lavage souvent précipité et imparfait, l'eau dans laquelle on les avait lavées fourmillait de ferments septiques, comme le docteur Burdon Sanderson l'a clairement

démontré il y a quelques années (1). Comment donc a-t-on pu s'en débarrasser? ils n'ont pu comme l'acide phénique être entraînés tous par les liquides, parce que, comme nous le verrons dans le paragraphe suivant, ils n'existent pas en solution, mais sous forme de particules solides qui doivent rester enfermées en grand nombre dans le tissu poreux d'une éponge. Leur seul autre sort possible c'est d'avoir été neutralisés par l'action de l'acide phénique. Nous sommes inévitablement conduits de la sorte à conclure que cet agent, employé sous forme de solution aqueuse forte, éteint complètement et d'une façon permanente, l'énergie septique des ferments putréfacteurs.

Si l'on nous accordait que les ferments septiques sont des organismes vivants, nous pourrions, sans trop craindre de nous tromper, admettre par analogie qu'ils constituent des particules solides et non une matière dissoute. A vrai dire, toutefois, j'ai entendu avancer, un jour, en conversation, par un chimiste éminent et judicieux que, faute de preuves du contraire, de la matière vivante du degré le plus inférieur peut exister en état soluble, — idée inspirée par l'affirmation suivante de Sanderson, qu'une goutte d'eau dans laquelle le microscope est incapable de découvrir des bactéries, peut donner lieu au développement de ces organismes lorsqu'on l'ajoute à un liquide propre à leur végétation. Mais ceux qui admettent que les agents septiques sont non pas des organismes mais des soit disant ferments chimiques, sont plus autorisés à soutenir leur solubilité. Ce point présentait un grand intérêt tant pratique que spéculatif, et j'ai été heureux de pouvoir le mettre en évidence

(1) Voir le mémoire du docteur Burdon Sanderson, publié dans le *Quarterly Journal of Microscopical science*, année 1871.



par quelques simples expériences que j'ai faites récemment, et que je n'ai point encore publiées. Je dois me contenter dans l'occasion présente, d'en indiquer brièvement le caractère.

Une série de verres que l'on dispose de façon à mettre leur intérieur à l'abri de la poussière aérienne, tout en y permettant l'accès de l'air, sont purifiés par la chaleur puis chargés d'un liquide (de lait bouilli, par exemple), favorable au développement des organismes et propre à fermenter mais exempt, au moment de commencer l'expérience, de tout organisme vivant (1). Si on laisse ces verres en repos, le liquide y reste indéfiniment inaltéré, sauf que sa quantité diminue par évaporation lente. Mais si l'on ajoute à l'un des verres une goutte d'eau ordinaire, le contenu en subira, après quelques jours, une altération chimique évidente, en peu de temps il sera manifestement putride et le microscope y découvrira une foule de bactéries; ce résultat concorde parfaitement avec les observations du docteur Sanderson. Mais si, au lieu d'une goutte d'eau entière, nous n'ajoutons qu'une petite fraction, un centième de goutte de la même eau à toute une série de verres, dix, par exemple, (cela se fait aisément à l'aide d'une petite seringue de verre qui a le manche de son piston parcouru par un pas de vis fin que suit un disque gradué pour régler la quantité de liquide émise par le bout effilé de l'instrument), alors nous arrivons à un résultat bien différent : quelques verres vont rester probablement inaltérés, comme s'ils n'avaient point subi l'addition d'eau, et ceux qui subiront une altération, montreront évidemment, par leurs odeurs et leurs colorations variables, qu'ils subissent des espèces différentes de

(1) Voir le chapitre précédent.

fermentation, tandis que le microscope révélera des différences correspondantes dans les bactéries qu'on y trouvera.

Il est à peine besoin de faire remarquer que si les ferments étaient dissous dans l'eau, ils y seraient uniformément répartis, et que les mêmes effets résulteraient, dans tous les verres, de l'addition d'une quantité d'eau égale quoique minime. Cela nous montre donc d'une façon concluante, du moins pour ce qui regarde les liquides que j'ai mis en expérience jusqu'ici, que la matière présente dans l'eau, qui amène la putréfaction ou d'autres changements zymiques des liquides organiques, ne s'y trouve pas en solution, mais sous forme de particules suspendues d'espèces différentes, lesquelles, bien que très-nombreuses, ne sont pas réparties uniformément, mais disséminées dans l'eau à des distances variables comme les amibes ou d'autres animalcules qui la peuplent. Cette donnée sera considérée, je pense, comme un pas en avant sûr et important à l'appui de la théorie qui sert de base au traitement antiseptique. Mais un journal pratique comme celui-ci (*the lancet*) n'est peut être pas celui qui convient pour discuter à cet égard la portée de l'expérience.

J'ai à parler maintenant des améliorations de notre pratique antiseptique qui se rattachent à l'introduction de substances nouvelles.

Il y a trois ans environ, mon ami, docteur Stang, de Sorweg, en Norwége, visitant Edimbourg, m'apprit qu'un nouvel antiseptique avait été découvert en Suède, et y était déjà très-employé pour la conservation des denrées alimentaires ainsi que pour le pansement des plaies. L'«aseptin» c'est le nom qu'on lui donnait, se trouvait sous deux formes, l'une pulvérulente et l'autre liquide; la dernière



forme recevait en outre le nom « d'amykos ». La composition de ces préparations était secrète, mais on ne doutait guère qu'elles ne dussent leur action à un ingrédient commun. Le docteur Stang promit de m'en envoyer des échantillons, dans l'espoir qu'elles pourraient être utiles pour l'application chirurgicale du principe antiseptique. Aussitôt que retourné en Norwége, il remplit sa promesse et m'apprit en même temps qu'on s'était assuré que le principe actif des deux substances était l'acide borique, dont les propriétés avaient été découvertes par M. Gahn, pharmacien à Upsal.

Je souffrais précisément alors d'onychie du petit doigt, compliquée de fétidité excessive et de sensibilité si exagérée qu'une solution très-faible d'acide phénique, tout à fait incapable de détruire l'odeur ammoniacale pénétrante, me causait des douleurs presque intolérables. Je mis aussitôt « l'amykos » à l'épreuve, et je l'employai comme j'avais fait pour l'eau phéniquée : je laissai tomber quelques gouttes de la liqueur sur le bout du doigt que j'enveloppai ensuite de lint trempé dans la même liqueur, et je recouvris le tout de tissu de gutta-percha. Les gouttes d'amykos, en tombant sur la surface douloureuse, ne me causèrent pas la moindre douleur; toutefois, quand je renouvelai le pansement après l'intervalle habituel, je fus surpris de constater l'absence presque complète de fétidité. J'avais donc ici du coup la preuve que le nouvel antiseptique, employé sous forme de solution aqueuse, était à la fois hautement efficace et beaucoup moins irritant que l'acide phénique.

L'acide borique n'était guère alors qu'une curiosité chimique. Je réussis toutefois à en obtenir suffisamment à Edimbourg pour me permettre d'essayer ses propriétés,

sans mélange d'ingrédients étrangers. Un exemple frappant de son efficacité antiseptique aussi bien que de sa valeur thérapeutique, me fut bientôt fourni par un cas de prurit anal datant de plus de 40 ans. Au coucher du patient, je fis laver la partie avec la solution aqueuse saturée d'acide borique, et appliquer ensuite une petite pièce de lint imbibée de la solution qui devait rester en place toute la nuit. Le sujet fut aussitôt soulagé de l'irritation ordinaire, et, chose remarquable et qui me frappa vivement, la petite pièce de lint enlevée le lendemain matin, n'avait pas d'odeur. Nous trouvâmes après que la toute légère irritation causée par la présence du lint se pouvait éviter, car la simple application de quelques gouttes de cette solution aqueuse au moment du coucher, de manière à bien humecter la région, se montra complètement efficace. Sous l'influence de ce simple traitement continué pendant quelque temps, la tendance irritative obstinée de la région disparut graduellement, et l'épaississement des plis cutanés qui avait duré plusieurs années déjà, disparut entièrement.

Vers le même temps, un cas d'eczéma invétéré des régions tibio-tarsiennes, chez une dame d'âge mûr, me fournit une autre exemple de l'utilité du nouveau remède. Quand elle eut enlevé les compresses mouillées dont elle se servait, une odeur extraordinairement fétide se dégagea de la surface eczémateuse, écarlate et sensible, que la patiente ne pouvait cependant s'empêcher de gratter à cause de démangeaisons insupportables. Croyant qu'ici, comme dans le cas de prurit, l'irritation déterminée par la putréfaction pouvait bien être une cause de la tenacité et de l'incommodité de la maladie, je mis encore l'acide borique à l'épreuve et je substituai la solution aqueuse à l'eau simple dans le



pansement qu'elle employait précédemment. La fétidité fut immédiatement corrigée, mais ici les applications boriques causèrent un malaise douloureux persistant de la région sensible. La malade n'en poursuivit pas moins le traitement et après peu de temps les régions malades furent guéries. — J'ai appris récemment avec plaisir que la guérison a été durable.

Mais quelques frappantes que fussent ces preuves de la vertu antiseptique de l'acide borique, je savais bien que la forme sous laquelle je l'avais essayé jusqu'alors — du lint imbibé de solution aqueuse — ne conviendrait pas à un pansement antiseptique permanent en cas d'écoulement abondant. En effet, le liquide putréfiable s'infiltrant dans le lint, chasserait devant lui l'eau borique, prendrait sa place et ce déplacement une fois opéré jusqu'à la surface du pansement, ne fût-ce qu'en un endroit seulement, la fermentation putride se trouverait libre de gagner la plaie. Pour un pansement sûr, l'acide borique devrait être en quelque manière enmagasiné dans le lint, comme l'acide phénique l'est dans la résine de la gaze, afin de n'être pas balayé en une fois par la décharge liquide de la plaie. Ce point était facile à réaliser par ce fait que l'acide borique, peu soluble dans l'eau à la température ordinaire, est beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante. A 60° Fahr. (15° c.) l'eau n'entraîne que la 26<sup>me</sup> partie environ de son poids, à 100° Fahr. moins d'un seizième, mais à 212° Fahr. (100° c.) plus d'un tiers. Si donc une pièce de lint est trempée dans une solution saturée d'acide borique près du point d'ébullition, elle absorbe une grande quantité d'acide, et après dessiccation, elle pèse encore à peu près le double de son poids original, le poids de cristaux boriques y disséminés égalant à peu

près celui du lint lui-même. Si donc ce « boracic lint » est employé comme pièce de pansement, les liquides de la plaie peuvent y passer et y repasser sans en dissoudre tout l'acide, quoiqu'ils en entraînent une quantité suffisante pour les rendre antiseptiques. C'est de plus une circonstance heureuse que les cristaux d'acide borique, ou lieu d'être, comme la plupart des cristaux, durs et raides, sont doux et onctueux et conséquemment n'irritent pas mécaniquement la peau.

Le lint boraté s'est trouvé précieux pour le traitement des ulcères de la jambe et autres. La première chose à faire pour les ulcères, c'est de les débarrasser ainsi que la peau voisine, une fois pour toutes, de toute souillure septique. Cela se fait en traitant librement l'ulcère avec une solution de chlorure de zinc (1 gramme pour 12 gr. d'eau) et en lavant la peau voisine avec de l'eau phéniquée forte, employée ici à cause de sa remarquable aptitude à pénétrer l'épiderme. — Pour purifier l'ulcère lui-même, le chlorure de zinc paraît plus efficace. — Ces préliminaires remplis, on applique aussitôt le pansement au lint boraté de la manière suivante : une pièce de « protective » de soie huilée est trempée dans l'eau saturée d'acide borique, et appliquée sur l'ulcère qu'elle doit pouvoir couvrir entièrement ainsi qu'un liséré de peau saine. Par dessus on place une pièce de lint boraté, assez grande pour dépasser ce protective de 1 pouce au moins dans toute les directions ; le tout est maintenu par un bandage. Il est bon de tremper le lint dans la solution borique, avant de l'appliquer, non pour y ajouter plus d'acide, mais parce que le lint appliqué humide puis séché sur place, est moins sujet à glisser, et aussi pour purifier la surface du lint lui-même qui, à



l'état sec, ne détruit pas la poussière septique, l'acide borique non volatile n'agissant qu'en solution.

Le « protective » remplit ici son office habituel qui consiste à empêcher le plus possible l'action de l'agent antiseptique sur la partie en voie de cicatrisation. Quoique l'acide borique entrave moins la cicatrisation que l'acide phénique, les productions épidermiques marchent plus vite lorsqu'il est exclu, tandis que la suppuration due à la stimulation de la surface granuleuse par l'acide (suppuration antiseptique), se trouve naturellement diminuée; ensuite, moins il y a d'écoulement, moins souvent il faut renouveler le pansement. Ce « protective » conserve en outre la moitié de la surface ulcérée et prévient ainsi la rétention des liquides et les troubles inflammatoires qui résulteraient de la tension consécutive; cette rétention est provoquée parfois par une croûte de pus durci, en cas de pansement sec. Enfin, le protecteur empêche l'adhérence du lint à la plaie et l'arrachement de l'épiderme nouveau au lever du pansement.

Mais il faut toujours se rappeler que mieux le protective bannit de l'ulcère l'action irritante de l'acide, mieux aussi il en exclut l'action antiseptique, de sorte que si des matières antiseptiques existent quelque part sous lui, la fermentation putride se répand sur tout l'ulcère. De là la nécessité d'étendre de tous côtés le lint borique au delà du protecteur, parce que si ce dernier échappait en quelque endroit à son recouvrement antiseptique, il conduirait sous lui la putréfaction à la plaie. De là aussi l'importance d'employer des moyens complètement efficaces pour purifier l'ulcère comme mesure préliminaire.

Mais si l'on est attentif à tous ces points, on trouvera que

ce mode de pansement donne d'excellents résultats. Le développement épithélial se fait, à l'abri de toute cause perturbatrice, avec une rapidité tout à fait inconnue sous les pansements à l'eau, et la cicatrisation suit souvent une marche constante dans des ulcères qu'on ne pouvait absolument pas guérir par le traitement ordinaire. Il en est ainsi par exemple quand, par suite de la résistance et de l'inextensibilité de la peau voisine, la rétraction d'une grande surface granuleuse a soumis les tissus imparfaits d'un ulcère à une forte tension et réduit à tel point leur puissance vitale qu'ils sont sujets à s'ulcérer ou à se gangréner sous l'influence de stimuli qui ne sauraient arrêter la tendance à la cicatrisation d'un ulcère sain ordinaire comme, par exemple, les solutions de composés astringents ou le degré de putréfaction qui se montre en 24 heures sous le pansement à l'eau. Ce pansement épargne aussi de la peine au chirurgien, car, bien appliqué, il peut rester en place pour un temps qui varie de 2 à 5 jours, suivant l'écoulement.

Cette dernière circonstance, jointe au caractère très-peu irritant du pansement en question, le rend particulièrement favorable aux greffes épidermiques. Voici la manière dont j'exécute, depuis assez longtemps déjà, le beau précepte de Reverdin : Après avoir légèrement lavé à l'eau phéniquée la partie supérieure de la face interne du bras pour en purifier la surface, j'enlève avec un scalpel bien affilé une couche très-mince de tégument, de manière à n'emporter que bien peu de chose au delà de l'épiderme et à ne provoquer qu'à peine un suintement de sang et une douleur très-légère. Je place la petite pellicule sur l'ongle du pouce gauche humecté d'une goutte de solution borique, j'en coupe successivement des parcelles grandes au plus