Phénol, acide phénique. — Le phénol ou carbol, CaH5.OH, appelé encore phenylalcool, hydroxybenzol, acide phénique, acide carbolique, ne possède absolument aucun caractère d'acidité; ainsi il ne décompose pas les carbonates; au contraire, l'acide carbonique le dégage de ses combinaisons métalliques; il ne rougit pas non plus le papier de tournesol. Il se distingue, en outre, des alcools en ce que l'atome d'hydrogène, dans son hydroxyle (OH), se laisse beaucoup plus facilement remplacer par les métaux fortement basiques. Aussi ferait-on bien de rejeter la plupart des dénominations sous lesquelles il a été désigné, et de ne conserver que celle de a phénol », qui d'ailleurs commence à se généraliser.

Le phénol est l'élément principal de l'huile lourde de goudron de houille, dont on le retire

Le phénol pur, tout à fait anhydre, cristallise en gros prismes incolores, qui fondent à 40 degrés, qui se dissolvent dans 15 parties d'eau et, en toutes proportions, dans l'alcool et l'éther.

Mais les deux phénols prescrits par la pharmacopée allemande ne représentent nullement des substances chimiquement pures. 1. Son acide phénique cristallisé est une masse cristalline (longs cristaux taillés en pointe), incolore ou légèrement rougeâtre, d'une réaction neutre, d'une odeur empyreumatique particulière, d'un goût piquant; elle fond à 25-30°, bout à 180°, se dissout dans 50 parties d'eau froide, et est miscible en toutes proportions avec l'éther, le chloroforme, le sulfure de carbone, la glycérine. C'est la seule préparation qui doive être employée en thérapeutique. — 2. Son acide phénique brut est un liquide brun rougeâtre, plus ou moins transparent, d'une odeur fortement empyreumatique; il est très peu soluble dans l'eau, il se dissout mieux dans l'alcool, et le mieux dans une solution bouillante de soude caustique; il doit contenir au moins 50 pour 100 d'acide phénique pur; il ne doit être mis en usage que pour la désinfection des fosses d'aisances, etc.

L'acide phénique étant solide à la température ordinaire, son usage serait incommode; c'est pour cette raison, entre autres, que les pharmaciens ont en réserve un mélange, préparé avec soin, de parties égales d'acide phénique cristallisé et d'alcool dilué.

Action physiologique. — Le phénol étant surtout employé à l'extérieur, comme antiputride, antifermentescible, et son usage à l'intérieur se limitant de plus en plus, nous commencerons à l'étudier sous le point de vue énoncé en premier lieu.

Action du phénol sur les ferments, les principes virulents, les processus de fermentation et de putréfaction.

Les ferments chimiques, tels que la pepsine, la ptyaline, l'émulsine, la myrosine, nécessitent l'action prolongée de solutions assez concentrées de phénol, plusieurs même exigent l'intervention du phénol en substance, pour perdre leurs effets physiologiques sur l'albumine, l'amidon, l'amygdaline, la sinigrine (Lemaire, Buchheim et W. Bucholtz, Plugge). De même le pouvoir catalytique d'un grand nombre de ferments sur le peroxyde d'hydrogène n'est que peu affaibli par le phénol (Schär).

Les ferments organisés, au contraire, ne demandent, pour être détruits,

dont le prix est bien moins élevé; parfois même on vend de la nitrobenzine pure pour de l'essence d'amandes amères. Un moyen simple de découvrir la fraude consiste à traiter le liquide suspect par une solution concentrée de sulfite acide de soude. Si, au lieu d'essence d'amandes amères, on a affaire à de la nitrobenzine, cette dernière viendra former à la surface une couche huileuse caractéristique; l'essence d'amandes amères, au contraire, se combinerait avec le sel de soude, en formant un composé soluble.]

que des solutions beaucoup plus faibles de phénol; cependant, ainsi que nous l'avons vu dans l'introduction (1), le phénol n'occupe qu'un rang inférieur dans la série des substances destructives des ferments. D'après Lemaire, les bactéries et les vibrions des substances en putréfaction sont détruites par l'addition de 0,4 pour 400 de phénol. L. Bucholtz admet, pour les bactéries cultivées dans des liquides alimentaires artificiels, que leur développement est sûrement empêché par l'addition de 0,2 - 0,5 pour 400 de phénol, mais que, pour détruire définitivement leur pouvoir de reproduction, il faut en ajouter 40 pour 400; il est d'accord en cela avec Sanderson, Hoppe-Seyler et Paschutin.

Pour tuer les infusoires, il faut en moyenne 1 pour 100 de phénol; d'après Plugge, 0,1 pour 100 suffirait.

La faculté germinative des spores des champignons est supprimée par 0,06 pour 100 de phénol (Manassëin); celle de la moisissure l'est par 1 pour 100 (Plugge). Les champignons de la levûre perdent leurs propriétés excitantes de la fermentation par l'action, prolongée vingt-quatre heures, de 0,2 pour 100 de phénol (W. Bucholtz).

Principes virulents. — Ces principes n'étant pas encore bien connus, l'influence qu'ils subissent de la part du phénol n'a pu encore être déterminée positivement. Voici tout ce que nous savons sur cette question : L'addition de 1 pour 100 de phénol n'empêche pas la lymphe variolique d'engendrer des pustules d'inoculation normales ; mais si la quantité de phénol ajoutée est de 2 pour 100, la lymphe variolique devient inactive (Rothe, Michelson). Du pus fraîchement sécrété, retiré d'un abcès inflammatoire aigu, qu'il soit ou non de bonne nature, perd ses propriétés virulentes par l'addition de 5 pour 100 de phénol ; la quantité minimum nécessaire pour lui faire perdre ces propriétés n'a pas été déterminée ; il a été constaté cependant que 1 pour 100 est sûrement insuffisant. Si le pus est putride, cette proportion de 5 pour 100 ne paraît pas suffire ; l'addition de 0,5 pour 100 de phénol empêche la décomposition putride du pus frais (Rosenbach).

Fermentations. — La fermentation alcoolique d'une solution de sucre s'arrête, d'après Bucholtz, par l'addition de 0,476 pour 100 de phénol; d'après Plugge, il en faut 4 pour 100.

La fermentation lactique est empêchée par 0,377 pour 100 de phénol; la fermentation butyrique l'est par 0,33 pour 100 (Paschutin); la fermentation urinaire, par 1 pour 100 (Hoppe-Seyler).

La putréfaction de l'albumine, de la viande, est supprimée par 2 pour 100 de phénol (Hoppe-Seyler); 0,1 - 0,5 pour 100, ajoutés à de la viande, à du sang, à du pain, à de l'urine, à l'état frais, suffisent pour empêcher la putréfaction (Lemaire, Plugge), et cet empêchement persiste jusqu'à ce que l'acide phénique se soit évaporé.

Le mode d'action du phénol comme antifermentescible et antiputride est

<sup>(1)</sup> Voy. pages 407-408.

aussi obscur que les processus de fermentation et de putréfaction eux-mêmes. Les partisans de la théorie d'après laquelle toute putréfaction, toute fermentation sont provoquées et entretenues par de petits organismes, attribuent naturellement l'empêchement et l'interruption de ces processus à la destruction de ces micro-organismes par le phénol, mais sans pouvoir dire en quoi consiste cette destruction. Hoppe-Seyler, qui combat la théorie de Pasteur, pense bien que la putréfaction dépend d'un ferment, qui peut-être est formé par ces micro-organismes, mais il n'admet nullement que l'activité ultérieure du processus soit lié à leur présence persistante; 0,5 pour 100 de phénol suffisent, dit-il, pour détruire ces organismes, tandis que la décomposition des matières albumineuses se fait encore, quoique plus lentement, malgré l'intervention de 1 pour 100 de phénol; et, pour arrêter cette décomposition, il en faut 2 pour 100; mais, ajoute-t-il, l'annulation définitive de l'activité du ferment est déterminée par une cause purement mécanique; les précipités, qui prennent naissance dans le liquide en fermentation ou en putréfaction, par suite du pouvoir que possède le phénol de coaguler l'albumine, enveloppent les ferments et les entraînent avec eux au fond du vase.

En tout cas, nous sommes ici sur un terrain purement hypothétique, et nous devons accorder encore une place, parmi les causes de l'action antiputride du phénol, à son action directe sur les substances albumineuses, bien que nous ne sachions là-dessus que ce qui suit : Les substances gélatineuses et albumineuses sont précipitées de leurs dissolutions par l'addition de 5 pour 100 de phénol; d'après Hoppe-Seyler et Zapalsky, elles ne pourraient l'être que par une solution de phénol saturée; cette précipitation se fait, croit-on, simplement par soustraction aqueuse, et sans que le phénol, au moins à la température ordinaire, se combine chimiquement avec l'albumine; on peut, en effet, l'enlever du précipité par simple extraction; ce n'est que par l'intervention de la chaleur qu'il se formerait un phénol-albuminate. Le phénol, ajouté à de l'albumine ou à de la viande fraîches, pourrait être décelé chimiquement pendant un grand nombre de semaines; ajouté, au contraire, à de l'albumine ou à de la viande putréfiées, il ne pourrait l'être que pendant un temps très court (Bill), ce qui permettrait de croire à une combinaison directe du phénol avec un produit putride.

En même temps que la putréfaction s'arrête sous l'influence du phénol, l'odeur putride disparaît aussi; c'est une expérience facile à faire; mais il est un grand nombre d'autres matières odorantes que le phénol ne modifie pas.

Action du phénol sur l'organisme des animaux supérieurs et de l'homme.

Le phénol s'absorbe très rapidement à travers la peau intacte; on a même vu, dans plusieurs cas, chez l'homme, des badigeonnages faits sur la peau avec une solution de phénol, donner lieu rapidement à la mort, au milieu de phénomènes semblables à ceux qui succèdent à l'ingestion du poison (Husemann, Hoppe-Seyler); on peut aussi constater facilement, par des

ACTION DU PHÉNOL SUR L'ORGAN. DES ANIMAUX SUPÉR. ET DE L'HOMME. 415 expériences sur les animaux, combien est puissante cette action du phénol absorbé par la peau. Il faut donc être très prudent dans l'emploi de ce poison à l'extérieur.

Le phénol pénètre aussi très rapidement dans la masse sanguine à travers les plaies, à la suite de son injection dans le tissu cellulaire sous-cutané, à travers toutes les muqueuses, soit des voies digestives, soit des voies respiratoires.

Ce que devient le phénol dans l'organisme et son élimination. — On crovait autrefois que le phénol circulait à travers l'organisme sans subir aucune modification, et qu'il s'éliminait en nature avec l'urine (Städeler, Lieben, Landolt); mais il n'en est rien; le phénol se transforme dans l'organisme en divers composés, que Hoppe-Seyler et Buliginsky ont désignés sous le nom de substances phénol-formatrices, et dont une a été démontrée par Baumann être un acide, le véritable acide éther-sulfurique (acide phénylsulfurique). Dans le sang du chien vivant, on trouve, une demi-heure après l'administration du phénol, des quantités considérables de ce composé et seulement de faibles quantités de ces substances phénol-formatrices; deux à trois heures après, au contraire, on y trouve beaucoup plus de ces substances phénol-formatrices que de phénol, notamment dans le foie, dans le cerveau et dans les reins. Aussi décèle-t-on dans l'urine tout au plus des traces de phénol; la plus grande partie de celui qui a été ingéré s'y retrouve sous la forme de ces substances phénol-formatrices; en traitant l'urine par l'acide chlorhydrique ou sulfurique, on peut dégager peu à peu de ces substances le phénol à l'état libre. Si le phénol a été introduit en petite quantité dans l'organisme, il apparaît en très grande partie dans l'urine à l'état d'acide phényl-sulfurique; si, au contraire, il a été ingéré à très haute dose, il s'élimine en majeure partie sous la forme de la deuxième substance phénolformatrice, encore inconnue, ce qui provient sans doute de ce qu'il ne trouve pas alors dans l'organisme des quantités suffisantes de sulfates. Si donc on introduit dans le corps, en même temps que le phénol, par exemple du sulfate de soude, ces deux composés s'unissent entre eux pour former un phénol-sulfate qui, ainsi que l'expérience le démontre, n'est pas toxique; de sorte que l'organisme trouve dans ses sulfates un contre-poison naturel pour neutraliser de petites quantités de phénol; de même, dans les empoisonnements graves par le phénol, le sulfate de soude ou d'autres sulfates constituent les meilleurs antidotes (Baumann).

Remarquons encore ici que des substances phénol-formatrices se trouvent normalement, en dehors de toute intervention médicamenteuse du phénol, dans l'urine des animaux, surtout des herbivores; l'alimentation végétale ne peut pas être considérée comme l'unique source de ces substances, car on les trouve aussi dans l'urine des animaux qui ont été soumis à un régime exclusivement animal; la benzine se transformerait aussi, dans l'organisme, en ces substances (Schultzen, Naunyn, Munk). Salkowski a aussi constaté dans l'urine, chez des hommes à l'état pathologique, la présence d'une quan-

tité de substance phénol-formatrice bien supérieure à la normale; il s'y trouverait en même temps beaucoup d'indican.

L'élimination du phénol par les reins se fait avec une très grande rapidité; il n'est pas retenu dans l'organisme, de sorte qu'on n'a pas à craindre d'action cumulative (Salkowski). Il fait prendre très souvent à l'urine une coloration foncée, qui va depuis le vert olive léger jusqu'au brun sombre et au gris noirâtre; cette coloration est le plus foncée quand le phénol a été absorbé par la peau ou par l'intermédiaire d'une plaie; ce qui a permis à Salkowski de penser que cette coloration était déterminée par un produit d'oxydation intermédiaire, que cette oxydation avait lieu avant l'absorption et se produisait le plus facilement et le plus rapidement au niveau de la surface cutanée. D'après Salkowski, le degré plus ou moins prononcé de cette coloration foncée ne représente nullement une richesse correspondante de l'urine en phénol; il n'est donc pas nécessaire d'interrompre, ainsi qu'on le fait d'habitude, le traitement par le phénol aussitôt qu'on voit apparaître cette coloration foncée de l'urine, et il est préférable de se décider d'après les autres phénomènes toxiques, surtout d'après les troubles digestifs.

Kohn a observé de l'albuminurie à la suite de l'administration de doses élevées de phénol; le fait ne se présente que bien rarement, quand les doses administrées ont été petites (Salkowski).

A la suite de frictions cutanées avec du phénol, Hoppe-Seyler a constaté la présence de ce composé, non seulement dans l'urine, mais encore dans la salive; quant à son élimination avec l'air expiré (Lemaire), elle est très invraisemblable.

Effets locaux. — Une forte solution de phénol (au-dessus de 5 pour 100), appliquée sur la peau, y fait naître, avec une vive sensation de brûlure, une tache blanche qui ne tarde pas à rougir, et qui peut, au bout de quelques jours, s'accompagner d'une desquamation superficielle de l'épiderme. La sensation de brûlure ne dure que quelques minutes et fait place à de l'anesthésie; cette anesthésie devient telle, si l'on s'est servi d'une solution à 85 pour 100, que toute l'épaisseur de la peau, au niveau du point touché, peut être transpercée sans que le contact même du couteau soit perçu (Smith); on pourrait ainsi ouvrir même des panaris sans provoquer de douleur. Cette paralysie des nerfs cutanés sensibles est surtout prononcée si l'on frictionne préalablement la peau avec du vinaigre; les solutions de phénol dans la glycérine sont, au contraire, presque entièrement dépourvues de cette propriété anesthésique.

Une solution très concentrée de phénol cautérise fortement la peau, et les tissus attaqués deviennent transparents.

Sur les muqueuses, le phénol provoque aussi une douleur brûlante, la formation d'une eschare blanche, puis l'anesthésie des parties touchées. Son inhalation provoque de la toux; son introduction dans l'estomac donne lieu à des nausées, à des éructations, et, si la solution est concentrée, à une inflammation de la muqueuse gastro-intestinale, à des coliques violentes, à

des vomissements et à de la diarrhée; on attribue la mort, qui arrive assez souvent dans ces cas, à une interruption réflexe des contractions cardiaques.

Tous ces effets locaux ne se manifestent, chez l'homme, qu'à la suite de doses dépassant 0<sup>gr</sup>,5; ils peuvent même, si l'ingestion a eu lieu l'estomac étant plein, rester tout à fait insignifiants, au moins pour la muqueuse gastro-intestinale.

Effets généraux. — Il n'est pas question ici des effets généraux dépendant de la cautérisation locale par le phénol, et qui se produisent de la même manière à la suite de l'action de tout autre caustique; nous n'examinerons que les effets généraux qui succèdent à l'ingestion du phénol très dilué et qui se manifestent après sa pénétration dans la circulation.

Il existe, entre les animaux et l'homme, des différences assez marquées dans la force de résistance à l'empoisonnement et dans les phénomènes toxiques; on ne peut aussi méconnaître une certaine ressemblance entre l'action physiologique du phénol et celle de l'alcool.

Pour faire mourir les grenouilles, il faut 0<sup>gr</sup>,2 à 0<sup>gr</sup>,3 de phénol; pour tuer les lapins, il en faut 0<sup>gr</sup>,3 à 0<sup>gr</sup>,5; pour les chats, 0<sup>gr</sup>,5; pour les chiens, 2<sup>gr</sup>,5 (Ummethun).

Chez l'homme adulte, l'administration de 0<sup>sr</sup>,5 de phénol ne provoque aucun accident; la dose de 1 à 2 grammes ne doit pas être considérée comme inoffensive, qu'elle ait été absorbée par la peau ou par les muqueuses. Les enfants et les femmes ont une moindre force de résistance à l'action du phénol; les hommes, surtout ceux habitués aux boissons alcooliques, résistent davantage; les phénomènes toxiques sont aussi moins accentués quand le poison a été ingéré l'estomac étant plein que quand il l'a été pendant que l'estomac était vide.

Les animaux à sang froid commencent, deux à trois minutes après l'administration du phénol par la voie sous-cutanée ou par l'estomac, à tomber dans le collapsus et le coma; pendant que les mouvements volontaires sont suspendus, l'excitabilité réflexe de la moelle épinière est fortement exaltée, les pattes sont agitées de mouvements convulsifs, qui peu à peu augmentent d'intensité et finissent par conduire à un véritable tétanos, exactement semblable à celui de la strychnine. Puis petit à petit l'intensité des spasmes diminue, et, au bout de vingt-quatre heures, la mort arrive par paralysie de la moelle épinière. Les contractions cardiaques sont, à la fin, très faibles; les muscles et les nerfs ne sont, après la mort, que faiblement excitables. Le sang, quand l'animal a succombé, est fluide, ténu, rouge bleuâtre; l'urine est claire, sans albumine.

Chez les mammifères et les oiseaux, les phénomènes les plus saillants consistent aussi en spasmes cloniques, qui font place plus tard à la paralysie et au collapsus; il se manifeste encore de très bonne heure de la dyspnée; la pression sanguine est d'abord élevée, pendant la période convulsive; puis elle revient à l'état normal, reste pendant longtemps à ce niveau, et ne

NOTHNAGEL et ROSSBACH. - Thérap.

2

s'abaisse qu'aux approches de la mort; les petites artères se dilatent, de sorte que le courant sanguin devient plus rapide et le sang veineux, rouge clair; les veines se gonfient considérablement. Forte augmentation de la sécrétion de la salive et des larmes. La sensibilité se conserve pendant longtemps; les muscles restent excitables jusqu'après la mort.

La marche de l'empoisonnement est, en général, lente; le sang devient peu à peu plus sombre; la respiration, superficielle et irrégulière; les spasmes musculaires, plus faibles; la température baisse, et la mort arrive, succédant en général directement à la paralysie finale de la moelle épinière et de la respiration; parfois aussi elle se produit brusquement, pendant un accès spasmodique.

Dans le cadavre, on trouve, abstraction faite des cautérisations qui peuvent s'être produites, la cavité crânienne, le foie et la rate hyperhémiés; le sang est foncé et se coagule difficilement.

Les pneumonies, qui ont été observées dans quelques cas, doivent être considérées comme des complications accidentelles; peut-être aussi faut-il les attribuer à la pénétration d'un peu de phénol dans les poumons.

Chez l'homme, une dose non mortelle, entre 0<sup>gr</sup>,5 et 2 grammes, provoque les phénomènes suivants : vertiges, légère stupéfaction, bourdonnement d'oreilles, dureté de l'ouïe, fourmillements, sentiment de faiblesse très accentué: et de plus :

Sécrétion abondante de sueur, diminution de la fréquence du pouls, abaissement de la température de quelques dixièmes de degré (expériences de Danion sur lui-même).

A ces phénomènes peuvent se joindre les effets locaux mentionnés plus haut, et notamment les nausées et les vomissements.

Si la dose a été élevée (5 grammes - 20 grammes), la mort arrive très vite, succédant à un sentiment d'ivresse, à une perte rapide de la connaissance, à l'affaiblissement du cœur et à l'insuffisance de la respiration. Hoppe-Seyler rapporte l'observation de deux individus qui, pour se guérir de la gale, se frottèrent mutuellement avec un mélange très accentué de phénol. Pendant qu'ils se frottaient, ils s'écrièrent, l'un après l'autre, qu'ils devenaient ivres, et ils se plaignirent de violentes douleurs au niveau des endroits frictionnés. On accourut à leurs cris, et on les trouva tous les deux absolument sans connaissance, appuyés contre les meubles voisins. L'un mourut très peu de temps après ; l'autre revint peu à peu à la vie, et rapporta alors qu'il avait éprouvé au commencement une forte tension dans la tête, puis des vertiges, et qu'à ce moment il avait perdu connaissance.

Tandis que, chez tous les animaux, des doses élevées de phénol donnent lieu à des spasmes cloniques et toniques, chez l'homme, au contraire, les spasmes font défaut; il se manifeste chez lui, tout de suite, une paralysie des centres nerveux; c'est là un fait rem arquable et qui ne peut pas recevoir actuellement d'explication. On ne connaît qu'un seul cas d'empoisonnement dans lequel ces spasmes se soient manifestés: Winslow rapporte qu'un

enfant de deux ans, ayant avalé à peu près 8 grammes de phénol de Calvert nº 4, tomba en poussant un cri, présenta du coma, de la cyanose et de la mydriase, fut pris de convulsions cloniques, puis d'accès tétaniques et de spasme de la glotte; après l'administration du sucrate de chaux, recommandé par Husemann, il se remit un peu, reprit même sa connaissance, mais succomba, vingt heures après, à une laryngite consécutive.

Des doses de phénol inoffensives par elles-mêmes peuvent-elles, si on les renouvelle pendant un certain temps, donner lieu à un empoisonnement chronique? Si l'on considère la rapide élimination du phénol, on conviendra que cela n'est pas vraisemblable; d'ailleurs, les observations directes de Kohn, Neumann et Salkowski ont permis de constater que, dans ce cas, il ne se produisait, en dehors de la coloration de l'urine, aucun symptôme d'empoisonnement; ils n'en ont même point observé dans un cas où, en trois mois, 65 grammes de phénol avaient été pris à l'intérieur: Si parfois, à la suite de pansements prolongés avec le phénol, on a vu apparaître subitement des phénomènes toxiques, on ne doit pas les considérer comme le résultat d'une action cumulative, mais plutôt comme des accidents dus à ce que le bandage était trop exactement appliqué ou que la quantité de phénol qui l'imbibait était trop abondante (Salkowski).

Traitement de l'empoisonnement aigu par le phénol. — Des doses toxiques de phénol ayant été introduites dans l'estomac, on aura recours, s'il est possible, pour les évacuer, à la pompe stomacale ou à l'appareil de Heber. Quant aux antidotes proposés, le plus rationnel serait, d'après les recherches de Husemann et Ummethun, le sucrate de chaux; Baumann recommande principalement le sulfate de soude (voy. p. 415); en même temps on pourra faire prendre du lait et de l'albumine, dans le but d'envelopper le poison.

Usages thérapeutiques.—La grande importance acquise en thérapeutique par le phénol date surtout de l'époque où la méthode de Lister pour le pansement des plaies a commencé à se répandre. A côté des usages chirurgicaux du phénol se place naturellement son emploi dans le but de désinfecter les matières de déjection; quant à ses usages dans la médecine interne, ils ont une importance bien secondaire. Il est donc juste d'étudier, en premier lieu, l'emploi chirurgical du phénol. N'ayant là-dessus aucune expérience personnelle, nous nous bornerons à rapporter les faits consignés dans la littérature. Le nombre des chirurgiens qui ont adopté la méthode de Lister se multiplie de jour en jour, et les publications qui se succèdent à ce sujet sont aujourd'hui assez nombreuses pour qu'il soit permis de porter un jugement.

La méthode de Lister pour le pansement des plaies (pansement occlusif antiseptique) a été proposée il y a une dizaine d'années et a toujours été se perfectionnant; son but dominant est de mettre les plaies à l'abri de l'influence nuisible de l'air atmosphérique, de les placer, autant que possible, dans les conditions favorables où se trouvent les plaies sous-cutanées. L'influence nuisible exercée sur les plaies ouvertes dépend-elle réellement des micrococci, des bactéries, ou bien d'autres circonstances? C'est ce qui

ne peut être décidé positivement dans l'état actuel de la science (1). Lister, il est vrai, en imaginant son moyen de pansement, a eu en vue une idée de ce genre; cependant la présence de micrococci a été constatée sous le bandage phéniqué. Quelle que soit l'interprétation qu'on lui donne, l'action favorable des pansements occlusifs antiseptiques n'en reste pas moins parfaitement

démontrée par l'expérience.

Disons encore que le pansement de Lister et ses heureux résultats ne paraissent pas absolument liés à l'emploi du phénol. Vu ses inconvénients et même parfois ses dangers, on a essayé de lui substituer d'autres substances antiseptiques, particulièrement l'acide salicylique et l'acide benzoïque. Mais comme le plus grand nombre des expériences ont été faites avec le phénol, c'est à l'emploi de ce composé que se rapporte principalement ce qui suit. Nous parlerons surtout d'après Volkmann, qui, dans ces derniers temps, a obtenu, grâce à la pratique persévérante de la méthode de Lister, les succès les plus brillants. Voici donc en quoi consistent les avantages de cette méthode appliquée aux plaies récentes, c'est-à-dire surtout aux plaies chirurgicales.

Par elle, les liquides des plaies restent complètement inodores ; non seulement le pus perd son odeur fade et nauséeuse, mais la présence même d'une gangrène étendue ne s'accompagne ordinairement pas de mauvaise odeur. Le sang qui peut se trouver sous le pansement occlusif antiseptique

ne subit pas non plus de décomposition.

La réaction inflammatoire des parties molles qui entourent directement la plaie est faible ou même fait très souvent complètement défaut. Les plaies par incision les plus considérables, par exemple les plaies d'amputation, ne présentent encore, le quatrième jusqu'au huitième jour, ni rougeur, ni gonflement, ni ædème inflammatoire de leurs bords.

Dans les cas mêmes où la réunion par première intention ne s'est pas produite, la sécrétion de la plaie reste extrêmement faible, ce qui fait qu'on peut rester un, deux et trois jours entiers sans changer le pansement. Le liquide sécrété est en général très ténu, réellement séreux, parfois légèrement troublé par quelques cellules purulentes.

La réunion par première intention est très souvent obtenue, dans des cas où il était absolument impossible d'y compter autrefois; et il ne s'agit nullement ici d'un accolement superficiel de la peau, mais bien d'une cicatrisation des tissus dans la profondeur.

Ces avantages si précieux en amènent nécessairement d'autres: les douleurs ressenties dans la plaie sont extrêmement faibles ou même entièrement nulles; la fièvre est d'une durée bien plus courte, ou fait même complètement défaut; les opérations les plus considérables, les plus graves, peuvent n'être accompagnées d'aucune réaction fébrile. Enfin, la durée de la cicatrisation est singulièrement abrégée.

(1) Voy. p. 406 et suiv.

Mais l'avantage le plus important du pansement de Lister est de rendre beaucoup plus rares les complications graves des plaies (phlegmons aigus et infiltrations ichoreúses, inflammations gangréneuses et diphthéritiques, processus septicémiques et pyohémiques). Ce sont les érysipèles qui paraissent être le moins bien prévenus. Et ces complications constituant les causes de mert les plus fréquentes à la suite des opérations, on comprend que le pansement de Lister ait réduit de beaucoup le chiffre de la mortalité chez les

Ces résultats ont été si remarquables, que la méthode de Lister peut être comptée parmi les progrès les plus heureux de la thérapeutique. Tous les chirurgiens qui l'ont mise en pratique avec soin sont unanimes pour en faire l'éloge. Mais il est une remarque importante et qui a été faite souvent, c'est que la méthode de Lister ne peut donner tout ce qu'elle promet qu'à la condition que ses indications les plus minutieuses soient très fidèlement observées. Les instruments doivent être désinfectés, l'opération doit être faite au milieu d'une atmosphère d'acide phénique pulvérisé, etc., etc. Les insuccès qui ont été signalés doivent être attribués à la non-observation de toutes ces précautions; il suffit d'en négliger une seule, quelque peu importante qu'elle paraisse, pour que le résultat final soit entièrement compromis. Ce n'est pas ici le lieu de les énumérer avec détail; voyez à ce sujet les traités spéciaux. Une autre remarque a été faite aussi par tous les observateurs, c'est que, pour arriver à retirer de cette méthode tous ses avantages, il faut l'avoir pratiquée pendant un certain temps; aussi est-on agréablement surpris de voir que plus on met cette méthode en pratique, plus les résultats qu'elle fournit sont avantageux.

Dans les cas où la plaie est ancienne, où la suppuration est déjà établie, le pansement de Lister ne présente naturellement pas une aussi grande efficacité; cependant il procure encore des avantages considérables.

Dans ces dernières années le phénol a été mis en usage, à l'extérieur, contre un grand nombre d'autres états morbides; mais il s'agit ici en général de simples essais, qui n'ont acquis jusqu'à aujourd'hui qu'une importance secondaire. Contre les sécrétions putrides des muqueuses, notamment des organes génitaux de la femme et des bronches, on peut en faire l'essai, avec les précautions nécessaires; mais il est très douteux qu'il ait plus d'efficacité que le permanganate de potasse, par exemple, c'est à dire qu'il ait une autre action que celle d'un désodorisant. — Dans la gangrène pulmonaire, Leyden a eu à se louer du phénol, employé en inhalation, en même temps qu'à l'intérieur; il agit mieux, dit-il, que les inhalations de térébenthine, employées aussi dans ce cas. — Dans la diphthérie, le phénol a été souvent mis en usage sous forme de gargarismes, d'inhalations ou d'attouchements directs; nous ne l'avons jamais essayé, parce que nous considérons ces modes de traitement locaux de la diphthérie pharyngienne, non seulement comme inefficaces, mais même comme directement nuisibles. Et d'ailleurs les communications existantes ne sont nullement de nature à nous persuader