

au maximum possible les vapeurs de HFI, de les faire respirer en espace clos, et aucun ne cherche à réaliser les conditions de continuité, d'aération et de faible tension qui existent justement dans les ateliers de verrerie. Il ne s'agit pas en effet de faire pénétrer dans les bronches de fortes doses qui amènent forcément le spasme des muscles de REISSESSEN, gênent la respiration et ne pénètrent pas jusqu'aux alvéoles. Il faut au contraire que HFI soit en quantité si faible qu'il puisse traverser les bronches sans les irriter et arriver aux alvéoles pour y exercer son action microbicide. C'est seulement quand une expérience suffisamment prolongée aura été tentée dans ces conditions, que l'on pourra se prononcer sur la valeur curative de HFI dans la tuberculose pulmonaire, valeur qui semble avoir été tantôt exagérée, tantôt injustement dépréciée.

ARTICLE VIII

ANTISEPSIE PULMONAIRE ET MÉDICATIONS TOPIQUES

1° Difficultés de l'antiseptie pulmonaire. — On s'est fait beaucoup d'illusions sur la valeur de l'antiseptie pulmonaire. Le jour où l'on a connu les germes pathogènes, le bacille de KOCH en particulier, on a semblé croire qu'en introduisant dans les voies aériennes un agent microbicide approprié, on allait presque sûrement tuer ces germes et guérir le malade. Il n'en est pas malheureusement ainsi : car rien n'est plus difficile à obtenir que la rencontre du microbe et de l'agent antiseptique,

Les bactéries vivent dans l'épaisseur, dans l'intimité de nos tissus ; le bacille de KOCH en particulier règne au centre des masses caséuses, au centre de granulations où ne pénètrent ni ramifications bronchiques ni vaisseaux sanguins. Ils sont donc merveilleusement placés pour échapper à l'action de nos remèdes et ils échappent souvent. Sans doute quand le ramollissement a commencé, quand la tuberculose est *ouverte*, suivant l'expression si juste de GRANCHER, des foules de bacilles tombent dans les voies aériennes, peuvent y pulluler, y déterminer des inocu-

lations et des intoxications secondaires ; il en sera de même dans toute lésion à exsudat alvéolaire ou bronchique. Ces microbes ainsi échappés à l'intimité de nos tissus seront peut-être plus vulnérables ; mais alors même que nous réussirions à détruire tout ce groupe, il n'en resterait pas moins une quantité plus considérable encore dans les parois des cavernes ou dans les interstices du parenchyme pulmonaire.

2° Procédés d'antiseptie. — Quels moyens avons-nous de combattre directement par la méthode antiseptique les germes pathogènes ainsi émigrés dans la cavité des voies respiratoires ? On peut chercher à les atteindre par deux procédés différents : 1° en faisant absorber au malade des médicaments qui s'éliminent par la respiration et en aseptisant ainsi de dedans en dehors tout l'arbre aérien ; 2° en introduisant directement dans le larynx ou la trachée des substances antiseptiques, destinées à être absorbées par la muqueuse respiratoire.

3° Antiseptie par éliminations médicamenteuses. — Le premier procédé, bien que très indirect, est cependant assez bon. Nous avons vu que les térébenthines, les goudrons, l'eucalyptus, la créosote, le soufre ont une action des plus remarquables sur certaines maladies de l'appareil respiratoire. Il n'est pas démontré que ces remèdes agissent à titre d'antiseptiques. On peut croire néanmoins que leur qualité microbicide n'est pas étrangère à leur efficacité thérapeutique.

4° Antiseptie directe. — Le second procédé, très populaire parce qu'il correspond à une conception très simpliste du rôle des microbes et du moyen de les combattre, n'a peut-être pas toute la portée qu'on aimerait à lui reconnaître. Il comprend une série de moyens qui sont : 1° les *pulvérisations* ; 2° les *fumigations* ; 3° les *inhalations* ; 4° les *injections intra-trachéales* ; 5° les *insufflations de poudres médicamenteuses* ; 6° les *injections intra-parenchymateuses*. Ces différents moyens sont loin d'être équivalents l'un à l'autre, ils ne s'adaptent pas aux mêmes remèdes et surtout n'agissent pas sur les mêmes points de l'appareil res-

piratoire. Il importe d'être fixé sur leurs indications respectives.

a. *Pulvérisations*. — La pulvérisation consiste à réduire les liquides en gouttelettes aussi fines que des grains de poussière ; on obtient ce résultat en brisant un mince jet contre un plan incliné (procédé de SALES-GIRONS) ou en faisant traverser ce jet par la colonne d'air d'une soufflerie (procédé de RICHARDSON). La poussière liquide est directement projetée dans la bouche ou les fosses nasales ; l'observation démontre qu'une quantité infinitésimale dépasse seule la glotte ; la plupart des sphérules liquides s'accumulent à la base de la langue et sont ensuite dégluties ; ces pulvérisations, très bonnes pour le traitement local des lésions buccales, pharyngiennes et nasales, ne peuvent convenir au traitement topique des affections broncho-pulmonaires.

Avec les pulvérisations à vapeur si répandue maintenant, les liquides médicamenteux sont réduits à un état de division extrêmement ténu, et même en partie vaporisés ; cependant il n'est pas probable qu'ils pénètrent beaucoup plus loin que la glotte.

b. *Fumigations*. — Les fumigations font pénétrer dans les voies aériennes, non plus une pluie de gouttelettes, mais un nuage de vapeur, obtenu par l'échauffement à un degré suffisant des substances médicamenteuses. Très employées autrefois pour l'absorption des vapeurs de cinabre dans le traitement de la syphilis, les fumigations sont un peu oubliées aujourd'hui, malgré les succès relevés par M. DELTHIL dans le traitement de la diphtérie, à l'aide des fumigations de térébenthine et de goudron ; quelques médecins prescrivent encore des fumigations émollientes ou aromatiques, que le malade respire soit en couvrant d'un même voile sa tête et le vase plein de liquide bouillant, ce qui peut amener un peu de congestion céphalique, soit en recueillant ces vapeurs dans un entonnoir ou un cornet dont il introduit l'extrémité dans une narine. Favorable au traitement local des premières voies et à l'absorption par elles des substances volatilisées, ce procédé n'intéresse pas directement le poumon, la condensation par refroidissement ramenant toutes les vapeurs à l'état de sphérules liquides qui s'arrêtent au larynx. Cependant, sous forme de cigarettes ou de fumées dégagées par la combustion de poudres végétales et de papiers, il est employé très fréquem-

ment et avec grand succès dans le traitement palliatif de l'*asthme*.
c. *Inhalations*. — Le vrai moyen d'agir directement sur le parenchyme pulmonaire, ce sont les *inhalations*, c'est-à-dire l'introduction dans les voies aériennes de vapeurs médicamenteuses dégagées à la température ambiante. On n'a pas alors à redouter la condensation ; les vapeurs mélangées à l'air inspiré pénètrent

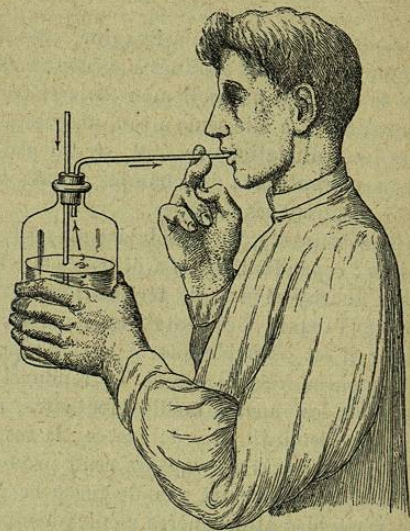


Fig. 1.

jusqu'au fond des alvéoles pulmonaires. L'absorption est rapide et sûre, c'est ainsi qu'on fait absorber aux malades de l'éther, du chloroforme, du nitrite d'amyle, etc. On a imaginé pour ces inhalations une foule de procédés divers. Les uns cherchent à faire pénétrer rapidement de grandes quantités de vapeurs dans les cavités respiratoires ; les autres assurent le mélange plus intime de ces vapeurs avec l'air, et rendent plus certaine que les premiers la diffusion du médicament dans les parties les plus éloignées des voies respiratoires. L'appareil le plus simple est un flacon à deux

tubulaires conforme à la figure ci-jointe et tel que l'air n'est respiré qu'après avoir barboté dans un liquide médicamenteux propre à dégager des vapeurs (teinture d'eucalyptus, mélange de térébenthine, d'alcool, d'iodoforme, etc.). On prescrira deux, quatre, six, dix séances par jour de cinq à dix minutes. Il importe que le malade respire naturellement et sans accélérer le rythme, comme il a trop souvent tendance à le faire au prix d'une fatigue inutile.

Dans les stations minérales, on a imaginé, sous le nom de *humages*, une foule d'appareils destinés à permettre l'inhalation des vapeurs qui se dégagent naturellement de certaines sources. Leur description suffirait à elle seule à tout un volume.

Au *Mont-Dore*, ces inhalations se font par un procédé différent : les vapeurs arrivent dans des chambres closes et saturent l'atmosphère que respirent les malades.

Dans la pratique courante, de semblables moyens sont à peu près inapplicables ; cependant on les a utilisés pour les inhalations de vapeurs fluorhydriques, de térébenthine (DELTHIL), et même de créosote (TAPRET). Ces tentatives n'ont pas donné les résultats espérés ; il est probable que si on les reprenait avec la précaution d'assurer régulièrement le renouvellement de l'air et de maintenir les vapeurs médicamenteuses, à une plus faible tension, on obtiendrait plus de succès : la respiration en espace clos et avec un excès de vapeurs rend promptement le milieu irrespirable et ne permet pas de juger la valeur thérapeutique des véritables atmosphères médicamenteuses, telles qu'on les observe dans certains ateliers (gravure sur verre, HFI) et dans certains climats (air ozonisé et térébenthiné d'Arcachon).

C'est la même raison, sans parler des difficultés d'application, qui a fait tomber dans l'oubli les essais si rationnels de G. SÉE pour faire respirer les malades dans des chambres à air comprimé et saturé de substances volatiles (créosote, eucalyptol, etc.).

Il est à noter que toutes ces inhalations ont pour effet, non pas autant d'assurer l'antiseptie pulmonaire, que de permettre une absorption rapide de remèdes qui pénètrent directement dans le sang, sans avoir subi l'action des sucs digestifs. Je me

suis souvent demandé si ce n'était pas là la meilleure voie à suivre pour faire pénétrer dans la circulation des substances destinées à agir sur l'endocarde gauche dans les *endocardites ulcéreuses* ; mais je n'ai jamais eu l'occasion de l'essayer.

d. *Injections intra-trachéales*. — Puisque les gouttelettes liquides s'arrêtent à la glotte, on a pensé à assurer la dissémination des solutions dans l'arbre aérien, au moyen d'injections intratrachéales par la voie buccale : une simple seringue et une canule en forme de tube de CHAUSSIER suffisent. Mais il n'est pas toujours facile de pénétrer dans le larynx, et alors même que le tube y a été correctement introduit, il est à craindre que le liquide injecté ne dépasse pas les grosses bronches, la muqueuse respiratoire ayant une facilité d'absorption extraordinaire. Par contre les inhalations, et même les pulvérisations (CASSAET et BEXLOT), les instillations d'huiles médicamenteuses par une plaie trachéale permettent la pénétration des médicaments jusqu'aux limites de l'arbre aérien. A ce sujet, on ne saurait trop insister sur la surveillance que l'on doit exercer sur la plaie après la trachéotomie. L'air qui pénètre directement dans la trachée, sans avoir pu se réchauffer ni se débarrasser de ses poussières en suivant le trajet des fosses nasales, favorise le développement des broncho-pneumonies ; il faut donc avoir soin de placer au-devant de la canule, une pièce de mousseline ou une mince couche d'ouate qui filtrera l'air. D'un autre côté l'instillation par la plaie trachéale de quelques gouttes d'huile mentholée met obstacle à la progression des membranes diphtériques.

En somme, malgré de très nombreux travaux et malgré les inventions les plus ingénieuses, la physiologie et la technique des médications intrabronchiques n'ont pas trouvé leur vraie formule : elle ne sera donnée que par un médecin qui sera à la fois familier avec la connaissance exacte du chimisme respiratoire et avec celle des lois de la physique sur les mélanges des gaz et des vapeurs.

e. *Insufflations de poudres*. — Les poussières pénètrent au fond du parenchyme pulmonaire : témoin l'*anthracose* et les *pneumoconioses*. Mais cette introduction lente et longtemps

prolongée ne peut être imitée en thérapeutique. Les insufflations de poudres sont cependant utiles dans certaines affections des fosses nasales, du pharynx et du larynx. La projection d'antipyrine finement pulvérisée, à l'aide d'un petit insufflateur, est un assez bon moyen de calmer pour quelques heures les douleurs de la phtisie laryngée et permet ainsi de faire les repas sans trop de souffrances. A l'aide d'un tube de verre à double courbure, LEDUC fait aspirer au malade même, de deux à six fois par jour, un mélange d'iodoforme et de chlorhydrate de cocaïne et a pu guérir plusieurs tuberculoses laryngées.

f. *Injections intraparenchymateuses antiseptiques.* — Elles ont été essayées sans grand succès. En outre la difficulté de préciser assez bien la profondeur des lésions qu'on pourrait ainsi traiter, la crainte d'atteindre un gros vaisseau ont empêché ce moyen thérapeutique de se généraliser.

CHAPITRE IV

MÉDICAMENTS QUI AGISSENT SUR LES VOIES URINAIRES

ARTICLE PREMIER

HYGIÈNE DANS LES AFFECTIONS DES VOIES URINAIRES

Il ne saurait y avoir de meilleur préambule à l'étude des remèdes qui agissent sur les voies urinaires que les quelques lignes suivantes de Claude BERNARD : « Si l'on observe l'urine des herbivores, d'un lapin, d'un bœuf, d'un cheval, d'un mouton par exemple, on la trouve généralement trouble comme laiteuse et alcaline. Au contraire, l'urine d'un animal carnivore, celle d'un chien, celle d'un homme, est transparente, limpide

et acide, renfermant relativement plus d'urée. Ces différences ne sont aucunement liées à l'espèce animale ; elles sont le simple résultat d'un régime alimentaire différent ; et ce qui le prouve c'est qu'on peut rendre l'urine du chien alcaline et pauvre en urée en nourrissant l'animal avec des pommes de terre, des féculents, et inversement, on peut rendre l'urine du lapin transparente, acide, riche en urée, en en faisant un carnivore, en le nourrissant avec du bœuf bouilli. On peut donc rendre l'urine semblable chez les animaux en les soumettant à un régime alimentaire semblable. Mais le meilleur procédé pour les ramener à cette identité de régime alimentaire, c'est de les mettre à jeun. Tout animal est ramené alors à être un carnivore, car il vit de sa propre substance. Si dans ces conditions on examine ses urines, on les trouve acides et transparentes¹. » Claude BERNARD établit ensuite que la réaction des liquides de l'intestin grêle est la même que celle de l'urine ; et que d'une manière générale, les aliments qui donnent des cendres alcalines rendent l'urine alcaline, ceux qui donnent des cendres acides rendent l'urine acide.

Par un régime approprié, le médecin est donc maître de régler à son gré, dans certaines limites, la composition du liquide urinaire. Du moins en est-il ainsi à l'état normal. Mais il semble que ce pouvoir soit singulièrement atténué le jour où le rein devient malade. La perméabilité rénale est alors modifiée, certaines substances passant plus rapidement dans l'urine, d'autres beaucoup plus nombreuses passant plus lentement. Les règles de l'hygiène normale ne sont plus applicables à l'hygiène thérapeutique. La question alimentaire dans les maladies du rein a été d'ailleurs étudiée (t. I, p. 144). Les récents travaux d'A. ROBIN ont montré qu'il n'est pas possible *a priori* de permettre ou de défendre un aliment déterminé à un albuminurique. L'état du rein n'est pas en effet seul à considérer, il faut tenir compte de l'état de l'intestin et du foie. Si ces organes ont un bon fonctionnement antitoxique, certaines substances pourront être ingérées sans danger, qui seraient au contraire forte-

¹ CL. BERNARD, *Leçons sur le diabète*, p. 90.