

résultat avec du sang pris à la première période, ne sont pas vaccinés; ils sont aptes à devenir tuberculeux comme les autres.

M. Gosselin a essayé de stériliser l'organisme soit avant, soit après l'inoculation de la tuberculose. Dans le premier cas, l'imprégnation organique par le bichlorure et le biiodure de mercure n'a pas empêché les bacilles d'évoluer; elle a même paru quelquefois hâter la mort en débilitant l'organisme. La même conclusion est relative à l'administration du sublimé après l'inoculation.

Mais l'administration de l'*iodoforme*, faite très peu de temps après l'inoculation, a semblé empêcher l'évolution des bacilles; ceux-ci restent à l'état latent pour ne reprendre leur vitalité qu'après la cessation du traitement. Cette conclusion confirmerait ce que la clinique a paru déjà prouver: le traitement des abcès tuberculeux par les injections d'éther iodoformé à 1 pour 10 est encore considéré par la plupart des chirurgiens (Verneuil, Billroth) comme le plus efficace que nous possédions, et l'iodoforme donne d'assez bons résultats dans certaines phthisies.

Rowsing, en mai 1887, a publié le résultat de ses recherches sur la valeur de l'iodoforme comme antiseptique au point de vue spécial de la tuberculose. Il a, dans le laboratoire de Salomonsen (à Copenhague) et d'après la méthode de ce maître, inoculé la tuberculose à des lapins par introduction de matière tuberculeuse dans la chambre antérieure de l'œil, et à d'autres il a inoculé par la même voie la matière tuberculeuse mélangée à cinq fois son volume d'iodoforme. La présence de l'iodoforme n'a paru dans aucun cas retarder le développement d'une tuberculose, d'abord locale, puis promptement généralisée; il a semblé même que le développement de la maladie était plus rapide dans les cas où la matière infectante était mélangée d'iodoforme, comme si l'iodoforme, en exerçant une action irritante sur un organe aussi délicat

que l'iris, le prédisposait à être un milieu plus favorable à la culture du bacille tuberculeux.

#### Phosphate de cuivre à l'état naissant.

M. Luton (de Reims) pense que la guérison de la tuberculose, en général, peut être obtenue au moyen du phosphate de cuivre, à l'état naissant et solubilisable dans un milieu alcalin (1).

Les formules préconisées sont les suivantes:

1° *Pilules*. — Acétate neutre de cuivre..... 1 centigramme  
Phosphate de soude cristallisé.. 5 —  
Poudre de réglisse et glycérine. q. s.  
Pour une pilule.

2° *Potion*. — Acétate neutre de cuivre..... 5 centigrammes  
Phosphate de soude cristallisé.... 50 —  
Potion gommeuse..... 125 grammes  
F. s. a. A prendre par cuillerées à soupe ou à dessert.

3° *Mixture pour injections hypodermiques*.  
Phosphate de cuivre récemment précipité... 1 gramme  
Glycérine pure et eau distillée..... 5 —  
Mêler au moment de l'emploi.

La dose d'acétate de cuivre à donner, en pilules ou en potion au début du traitement, ne doit pas généralement dépasser 2 centigrammes par jour. En injections hypodermiques, la dose peut s'élever jusqu'à 1 décigramme.

M. E. Mâreau (2) pense qu'il est préférable de séparer les deux éléments chimiques pour ne les rapprocher que dans l'estomac.

Il conseille de prescrire:

1° Pour les *pilules*:

Prendre le matin, à jeun, une pilule d'acétate de cuivre:

Acétate de cuivre..... 0 gr. 01  
Glycérolé d'amidon..... Q. S.

(1) *Revue générale de clinique et de thérapeutique*, 1887.

(2) *Pratique médicale*, 1887.



Puis, immédiatement après, une pilule de phosphate de soude :

Phosphate de soude cristallisé.....	0 gr. 05
Glycérolé d'amidon.....	Q. S.

2° Pour la *potion* :

Prendre matin et soir, à jeun, l'une après l'autre, d'abord une cuillerée à potage de la potion n° 1, ensuite, une cuillerée à potage de la potion n° 2.

N° 1	Acétate de cuivre.....	0 gr. 05
	Potion gommeuse.....	125 grammes.
	Essence d'anis.....	1 goutte
N° 2	Phosphate de soude cristallisé.....	0 gr. 50
	Sirop de framboises.....	50 grammes
	Eau distillée.....	75 —

Il se forme dans l'estomac du phosphate de cuivre soluble dans l'acide chlorhydrique.

#### Tannin.

C'est sur le tannin que MM. Raymond et Arthaud ont été amenés par leurs recherches à fonder quelques espérances.

Ces observateurs concluent que la tuberculose est une maladie essentiellement polymorphe, offrant tous les degrés possibles de virulence, qui dépendent et de la virulence propre du bacille et du terrain sur lequel il vit. Ces différences de marche sont liées à des variations de formes qui ont pour point de départ inférieur la zooglé de Malassez et pour étape ultime le court et mince bâtonnet des tubercules aiguës ; entre ces deux formes extrêmes, on peut rencontrer beaucoup d'intermédiaires.

Les conditions qui augmentent ou diminuent la virulence des bacilles sont multiples dans les milieux de culture, plus complexes encore dans l'organisme, mais peuvent être assez nettement déterminées dans certains cas pour pouvoir donner lieu à des applications thérapeutiques.

De tous les agents employés par MM. Raymond et Arthaud pour rendre l'organisme réfractaire à la tuberculose, c'est le tannin qui leur a paru donner les meilleurs résultats. « Le tannin, disent-ils, administré à la dose de 1 à 5 grammes par jour, jouit, surtout dans le traitement des formes et des poussées aiguës de tuberculose, d'une efficacité bien supérieure à celle de l'iodoforme et du sulfure de carbone. Il ne donne lieu en thèse générale qu'à peu de phénomènes d'intolérance. Chez presque tous les malades on a vu dès les premiers jours la toux devenir moins fréquente, l'expectoration moins abondante, les sueurs s'arrêter, la faiblesse générale diminuer et au bout de 15 jours il a été presque constant d'observer, chez tous les malades qui n'avaient point de lésions trop considérables ou d'obstacle absolu à la nutrition, une légère augmentation de poids qui se poursuivait pendant toute la durée du traitement. »

Wuillez et d'autres avaient déjà employé le tannin dans la phthisie.

#### Menthol.

M. Rosenberg (Société de médecine berlinoise) annonce que, chez 80 phthisiques atteints d'ulcérations laryngées, il a fait des applications de menthol en solution huileuse de 5 à 20 0/0. Il a vu diminuer promptement les douleurs et la dysphagie, la nutrition s'améliorer, les ulcérations se cicatriser. Certains de ses malades sont guéris depuis plus d'un an. M. Rosenberg attribue cet heureux résultat aux propriétés à la fois sédatives et antiseptiques du menthol, qui, s'il agit plus lentement que l'acide lactique, ne cause pas d'aussi vives douleurs.

M. Rosenberg a aussi prescrit le menthol, en inhalations (15 à 20 gouttes d'une solution huileuse à 20 0/0) et par la voie gastrique, dans la tuberculose au début ; et il a vu plu-



sieurs fois les bacilles disparaître des crachats.

Ce dernier résultat paraît fort contestable à M. Fuerbringer, qui rappelle que Fraentzel et Koch n'ont jamais, dans leurs expériences avec le menthol, constaté une diminution du nombre des bacilles. Il suffit, même *in vitro*, que les bacilles soient environnés d'un peu de mucus pour résister à l'action des parasitocides. A fortiori ne peut-on espérer les détruire dans la profondeur de l'appareil respiratoire. (1)

#### Inhalations et pulvérisations antiseptiques.

Les inhalations médicamenteuses ont été faites avec bien des antiseptiques.

On a fait des fumigations *chlorurées*.

On a fait inhaler des vapeurs *d'iode* (Piorry, Macario), de *l'iodure d'éthyle*.

Le *benzoate de soude* a été préconisé en 1879 par Schüller, de Greifswald. Rokitànsky et Kroczaek, d'Innsbruck, faisaient inhaler la solution de benzoate de soude à 5 0/0 en même temps qu'ils la donnaient à l'intérieur et annoncèrent des succès que n'ont pu obtenir après eux Senator, Waldenburg, Fritsche, Wolff, Wenzel, Murri.

On a utilisé les vapeurs d'essences oxygénées de *laurus camphora* ou de *cèdre* (Chéron), de *térébenthine*, de *goudron*.

Le Fort (de Lille), dont le nom est attaché à un inhalateur où l'air pénètre à la surface du liquide par une ouverture faite latéralement sur les parois du vase, tandis que le malade respire par l'orifice supérieur, emploie un mélange composé de :

Camphre.....	80 grammes.
Goudron.....	40 —
Teinture d'iode.....	40 —
Liqueur d'Hoffmann.....	40 —

(1) MM. Charrin et Roger ont annoncé à la Société de Biologie (21 janvier 1888) que l'empoisonnement aigu par le menthol produit l'opacification du cristallin chez le lapin.

M. Dujardin-Beaumetz signale un vaporisateur construit par M. de Linières : cet appareil, que l'on met en jeu par un mouvement de rotation, lance des vapeurs d'eau chargée *d'iodoforme*.

Miquel a vanté (1884) des pulvérisations faites avec le mélange suivant :

Biiodure de mercure.....	0 gr. 50
Laudanum de Sydenham.....	10
Eau distillée.....	1000

M. Hue (de Rouen) a expérimenté les inhalations d'une solution aqueuse *d'acide picrique* en ébullition.

M. Schoull fait inhaler pendant une demi-heure, deux ou trois fois par jour les vapeurs d'une solution *d'acide borique* sursaturée (20 0/0) et maintenue en ébullition.

#### Inhalations d'acide fluorhydrique.

M. Hérard, président de l'Académie de médecine, a lu dans la séance du 22 novembre un rapport fort complet qui résume la question du traitement de la phthisie par les inhalations d'acide fluorhydrique.

L'attention a été appelée pour la première fois sur ce sujet en 1862 par un prosecteur des hôpitaux, le docteur Bastien, sur le conseil d'un de ses parents, directeur des cristalleries de Baccara. Celui-ci avait observé que les émanations fluorhydriques des ateliers de gravure étaient absolument innocentes pour les sujets affectés de maladies pulmonaires et que souvent même l'état de ces malades était amélioré. Le Dr Bastien constata que les inhalations de gaz fluorhydrique lui rendaient des services dans la phthisie, les bronchites chroniques, l'asthme, etc. Le professeur Charcot, assisté de son interne, M. Bouchard, aujourd'hui professeur, essaya la méthode de M. Bastien, mais sans résultat apparent ; plus



heureux, le D<sup>r</sup> Henri Bergeron tira de tels partis de cette médication contre la diphthérie, qu'aujourd'hui encore il n'emploie pas d'autre méthode au début de la maladie.

Ces expériences furent reprises en 1885 par le D<sup>r</sup> Seiler, qui a déclaré que l'idée lui avait été suggérée par un de ses frères, directeur des cristalleries de Saint-Louis.

Vers la même époque M. Chevy, élève de M. Dujardin-Beaumetz, a consacré une thèse (1885) à l'emploi thérapeutique de l'acide fluorhydrique. Ces messieurs se sont assurés d'abord que les animaux peuvent vivre sans inconvénient dans une atmosphère contenant jusqu'à 1/1155 d'acide fluorhydrique. Ils ont recueilli dans les ateliers de gravure sur verre des renseignements d'où il résulte que l'atmosphère chargée de vapeurs fluorhydriques ne rend pas malades les ouvriers, et qu'on voit même certains d'entre eux atteints d'affections de poitrine bénéficier du séjour dans cette atmosphère. MM. Beaumetz et Chevy ont fait séjourner alors chaque jour, pendant une heure, des tuberculeux dans une salle cubant environ 22 mètres, dont l'atmosphère se trouvait contenir à peu près 1/25000 d'acide fluorhydrique, les vapeurs se dégageant par évaporation d'une petite quantité de cet acide placé à l'état liquide dans une cupule de plomb chauffée elle-même au bain-marie.

On a noté chez quelques-uns un peu d'irritation de la gorge, mais pas d'inconvénients sérieux. Les avantages ne semblent pas avoir été bien nets non plus, à part la diminution de l'expectoration.

Le D<sup>r</sup> Seiler fit une communication sur le résultat favorable de ses essais, au congrès de Nancy, en 1886, et, plus récemment, le D<sup>r</sup> Garcin, en 1887, communiquait à l'Académie le résumé d'un long travail. M. Seiler a dit que M. Garcin avait été initié par lui à la méthode nouvelle.

Les essais pratiqués par MM. Dujardin-Beaumetz, Hayem, Thompson, Chevy, ont prouvé d'une façon indubitable que

l'acide fluorhydrique était un antiseptique puissant et un microbicide qui, pour la valeur, se place à côté du biiodure de mercure.

M. H. Martin a institué une série d'expériences physiologiques qui prouvent que l'acide fluorhydrique, introduit dans les bouillons de cultures tuberculeuses, tue le bacille quand le titre est de 1 pour 20,000 seulement.

Les injections péritonéales de bouillons additionnés de 1/10,000 d'acide fluorhydrique ont tué les animaux par péritonite, mais non par tuberculisation. Dans une série d'expériences M. Martin a essayé le traitement de lapins rendus tuberculeux à l'aide d'injections de la solution suivante :

Eau.....	50 gr.
Glycérine.....	200 gr.
Fluorure d'ammonium.....	2 gr. 50

Cette solution antiseptique injectée à raison de 1 c. c. par jour sous la peau a pu empêcher les animaux, préalablement inoculés, de devenir tuberculeux.

M. Seiler a traité la tuberculose par des séances journalières d'une heure, répétées vingt, trente fois et même plus, d'inhalations d'acide fluorhydrique. Le procédé opératoire consiste à faire barboter de l'air, à l'aide d'un soufflet de bijoutier, à travers un mélange d'eau et d'acide fluorhydrique, contenu dans un flacon de gutta-percha, dans les proportions suivantes : Eau, 150 grammes ; acide fluorhydrique, 50 grammes.

L'air chargé de vapeurs fluorhydriques est chassé, dans la proportion d'environ dix litres par mètre cube, dans la salle où séjournent les malades.

M. Seiler a modifié depuis son procédé. L'air arrive dans une cabine close après avoir traversé une solution ainsi titrée : eau, 300 grammes, acide fluorhydrique commercial, 150 grammes ; le barbotage se fait au moyen d'une insufflation continue, produite par un appareil ventilateur à contre-poids,



dont on règle le débit et la pression au moyen d'un jeu de robinets.

Les indications sont fournies par des cadrans semblables à ceux d'un compteur à gaz et par un manomètre à eau.

M. Garcin, au lieu d'un soufflet, fait agir une pompe aspirante et foulante ; si le mécanisme est différent, le résultat obtenu est le même.

M. Seiler introduit dans la cabine d'inhalation 10 litres de l'air chargé d'acide par mètre cube de capacité. Pour M. Garcin, ce titre est trop faible et il atteint 30 litres par mètre cube.

Les malades supportent parfaitement un séjour de plusieurs heures dans les cabines, ils ressentent d'abord un peu d'irritation bronchique, mais ce phénomène disparaît rapidement.

La grosse difficulté est le titrage, car les solutions commerciales d'acide fluorhydrique sont très variables, c'est ainsi que M. Moissan a pu constater, d'après des échantillons qu'il a analysés, que le titre oscillait entre 27 et 55 0/0. Il est donc important de doser les solutions avant de les employer MM. Garcin et Seiler se servent d'une solution à 46,67 0/0 qui leur est livrée par le commerce.

Quoi qu'il en soit, les résultats obtenus par M. Seiler ont été les suivants. L'oppression et la dyspnée ont disparu après un nombre de séances variant de 1 à 10 ; — les quintes de toux ont été supprimées et remplacées par quelques accès ; — les sueurs nocturnes ont disparu après un nombre de séances variant de 6 à 15 ; — le sommeil est redevenu bon et réparateur ; — l'expectoration a été modifiée d'une manière très sensible ; elle est devenue bronchique chez les uns et a changé de caractère chez les autres ; — l'appétit est revenu très vite chez les uns (4 à 5 séances), lentement chez les autres (12 à 15 séances) ; le poids du corps augmentait en proportion ; — du côté des voies respiratoires,

les troubles organiques et fonctionnels s'amendent lentement, il est vrai, mais l'amélioration est indéniable.

Voici en quels termes M. Hérard a jugé les résultats thérapeutiques obtenus par M. Seiler. « Si maintenant nous cherchons à apprécier cliniquement la valeur réelle de la médication fluorhydrique, nous sommes aidés dans cette tâche toujours difficile par la statistique suivante que nous fournit M. Garcin :

*Sur cent phthisiques :*

Guérisons.....	35	} presque tous au premier et au second degré.
Améliorations.....	41	
État stationnaire.....	14	
Morts.....	10	

« C'est là assurément un résultat bien favorable, trop favorable, penseront peut-être quelques collègues défiants. C'est l'impression que j'en ai éprouvée moi-même. Aussi, tout en ayant confiance dans l'esprit d'observation et la loyauté scientifique de M. Garcin, j'ai pensé qu'il était de mon devoir d'étudier de près les éléments de cette statistique. Pour cela, j'ai lu et relu les observations ; j'ai visité la plupart des malades dits guéris ou très améliorés ; j'ai recueilli des renseignements de plusieurs personnes habitant la province, et, après cette enquête aussi sérieuse qu'il m'a été possible de la faire, je déclare que, pris dans leur ensemble, les faits annoncés par M. Garcin sont exacts. Je ne diffère avec mon honorable confrère que sur un point, et, dans la question, il a son importance. Peut-on appeler *définitivement guéris* les trente-cinq malades de la première catégorie ? Pour quelques-uns, peut-être pour le plus grand nombre, non. Pour avoir le droit de prononcer le mot de guérison, quand il s'agit de la phthisie pulmonaire, il est indispensable qu'il se passe plusieurs années pendant lesquelles on note la disparition des phénomènes constitutionnels, en même temps qu'on ne constate, en fait de symptômes locaux, que les signes de la cicat-



trisation. Or, pour les plus anciens des malades soignés par M. Garcin, quinze mois au plus se sont écoulés depuis la cessation du traitement. C'est beaucoup assurément, ce n'est pas encore assez pour avoir la certitude que la diathèse est complètement épuisée et que les malades ne seront pas exposés à des retours offensifs de la maladie.

« M. Seiler ne nous donne pas de statistique, mais j'ai compulsé ses registres d'observations; j'ai interrogé plusieurs de ses malades, si les résultats sont un peu moins brillants, ce qui me paraît dépendre de ce qu'il a eu à traiter des phthisiques plus gravement atteints, j'ai pu néanmoins constater également des résultats remarquables obtenus chez un certain nombre de malades dont la guérison, pour quelques-uns, remonte à près de deux ans.

« Je conclus en terminant, que les inhalations d'acide fluorhydrique possèdent une action thérapeutique incontestable quand la phthisie n'est pas parvenue à une période trop avancée. J'ajoute qu'elles sont exemptes d'inconvénients, d'une application facile et que, d'ailleurs, elles peuvent être combinées avec les médications internes ou externes et surtout avec le traitement hygiénique, base essentielle de toute bonne thérapeutique. »

#### Inhalations d'acide sulfureux. — Atmiomètre.

M. Solland (8 mars 1887) a signalé à l'Académie la guérison radicale d'un cas de phthisie à la suite d'un séjour prolongé dans une atmosphère sulfurée. Il a donc institué une méthode qui consiste à faire séjourner pendant huit heures les malades dans une chambre où douze heures auparavant on a brûlé 20 grammes de fleur de soufre par mètre cube.

M. Auriol (de Bellegarde) est aussi un partisan de l'acide sulfureux. M. Dujardin-Beaumetz a modifié le manuel opératoire des inhalations d'acide sulfureux. Voici comment il

conseille de les organiser. Choisir une pièce de petite capacité. La cuber exactement. Boucher toutes les issues et surtout la cheminée. Le premier jour faire brûler cinq grammes de fleur de soufre par mètre cube. Le second jour dix grammes. On augmente chaque jour de cinq grammes par mètre cube jusqu'à concurrence de 20 grammes par mètre cube et l'on ne dépasse pas cette dose. La fleur de soufre brûle difficilement; il faut avoir soin de l'imbiber d'alcool avant de l'enflammer. On fait brûler le soufre deux heures avant de faire pénétrer le malade dans la pièce. On fait séjourner le malade pendant au moins quatre heures dans la salle d'inhalation. L'acide sulfureux pouvant détériorer la couleur des étoffes, il est prudent de débarrasser la salle des rideaux, tapis, meubles, etc.

Ce qui manquait jusqu'ici dans l'atmiatrie, c'était la précision dans les méthodes d'inhalation; c'est ce que le professeur Jacobelli (de Naples) s'est efforcé d'obtenir avec un nouvel appareil, l'atmiomètre. Voici la description qu'en donne M. Dujardin Beaumetz.

L'atmiomètre se compose essentiellement d'une boîte cubique, en verre, hermétiquement close et dont la capacité est parfaitement cubée; on peut augmenter ou diminuer à volonté cette capacité, en faisant avancer ou reculer un diaphragme de verre qui se meut à frottement dans toute l'étendue de la boîte cubique. Une graduation, placée sur la paroi supérieure, fait connaître de quelle quantité on a fait avancer ou reculer ce diaphragme de verre.

De nombreux robinets permettent de faire communiquer la boîte cubique, à l'aide de tubes de caoutchouc qui sont fixés à ces robinets, soit avec la bouche du malade, soit à l'extérieur, soit avec différentes autres parties de l'appareil.

Le tout repose sur un plateau et est d'un volume assez restreint pour qu'on puisse transporter l'appareil d'un endroit à un autre.