

n'est point sortie tout armée du cerveau de son père; d'autres chercheurs ont aidé à son éclosion. Elle nous conduira à l'exposé des procédés antiseptiques, dans la pratique chirurgicale.

Nous assisterons à ses progrès et à ses merveilleux résultats. Les statistiques nouvelles nous fourniront un terme de comparaison, qui nous permettra, en même temps, d'apprécier l'immunité et les bienfaits de la chirurgie rurale. Nous arriverons ainsi à nous former une idée juste de la chirurgie des grands hôpitaux, comparée à celle des hôpitaux de petite ville.

On parle sans cesse de la réussite exceptionnelle des opérations à la campagne; je ne sache pas, que des statistiques sérieuses aient été publiées, pour justifier un jugement pleinement motivé. C'est pourquoi je me propose de démontrer, par une statistique exacte d'une pratique chirurgicale de vingt-cinq ans, l'immense supériorité de l'air pur des champs, sur les procédés les plus perfectionnés de la grande chirurgie.

## VINGT-CINQ ANS

# DE CHIRURGIE

## CHAPITRE PREMIER

### CHIRURGIE DES GRANDS HOPITAUX.

DOCTRINE PARASITAIRE. — Découvertes de MM. Davaine, Pasteur, Toussaint, Chauveau. — Conséquences pratiques : MM. Pasteur, Tyndall, Miquel, Certes.

PANSEMENTS ANTISEPTIQUES. — Procédés antérieurs à Lister : MM. Jules Guérin, Alphonse Guérin, Ollier. — Méthode de Lister. — Statistique de MM. Championnière, Saxtorph, Wolkmann, Ollier, Léliévant, D. Mollière. — Opinion de MM. Verneuil, Ollier. — Pratique de M. Kebœrlé.

#### Doctrine parasitaire.

En 1850, MM. Davaine et Rayer, les premiers, découvrirent dans le sang de rate des globules filiformes, dont ils firent le caractère pathognomonique de la maladie.

Presque à la même époque, MM. Pollender et Brauell signalèrent dans le sang charbonneux des

bâtonnets vivants. Treize ans plus tard, en 1863, M. Davaine donna à ces bâtonnets le nom de Bactériidies.

Découvertes  
de  
MM. Davaine,  
Pasteur,  
Toussaint,  
Chauveau.

Il nous faut arriver jusqu'en 1872, pour avoir une explication plus complète du rôle de ces infiniment petits dans l'organisme. A cette époque, M. Davaine, reprenant les expériences de Brauell, eut l'idée de filtrer avec le plus grand soin le sang charbonneux, et de recueillir, d'un côté, le liquide filtré; et de l'autre, le dépôt formé sur le papier à filtre. Le liquide filtré, privé entièrement de bactériidies, ne donnait rien à l'inoculation; le dépôt cueilli sur les filtres au contraire contenait les bactériidies, et inoculait immédiatement le charbon à un animal sain.

M. Davaine parvint à cultiver ces bactériidies en dehors de l'économie, et il les vit se multiplier dans les liquides de culture, tels que l'urine et la décoction de levûre de bière. Ces bactériidies d'étrange génération donnaient, par l'inoculation aux animaux sains, un charbon aussi complet et aussi foudroyant, que le sang des animaux charbonneux lui-même.

La question en était là, accueillie avec défiance par les corps savants, quand M. Pasteur vint fonder sur des expériences ingénieuses et irréprochables, les bases de la doctrine parasitaire. Ses élèves s'empressèrent à l'envi de l'aider de leurs travaux originaux.

M. Toussaint, par exemple, détermine, à l'examen

cadavérique, le point précis de l'organisme par lequel pénètrent les bactériidies, et suit leur marche dans les ganglions et le sang. Il émet l'opinion, que la mort survient par obstruction des vaisseaux capillaires des organes, et notamment de ceux du cerveau et du poumon.

Les bactériidies ne peuvent s'introduire dans l'organisme, qu'à la condition d'une destruction partielle de l'épithélium des voies digestives, ou bien par une inoculation directe, résultant d'une piqûre ou d'une blessure à la peau.

Pour reproduire cette infection, telle qu'elle s'opère dans la nature, M. Pasteur arrose la nourriture des moutons avec un liquide de culture bactériidienne, chargé de corpuscules brillants, qui sont les germes des bactériidies; et mêle aux fourrages des corps susceptibles de blesser les parois de la bouche, tels que chaumes, tiges et feuilles de chardons, barbes d'épis d'orge, etc. Dans ces conditions, les infections sont nombreuses; et on retrouve, dans la bouche et la gorge, les plaies d'inoculation et des engorgements ganglionnaires identiques aux lésions constatées par M. Toussaint, dans ses autopsies de charbon, dit spontané.

Voilà un point nettement établi: les animaux, broutant sur un champ infesté de bactériidies charbonneuses, peuvent prendre le charbon, s'ils ont une plaie à la bouche, ou s'ils se blessent les voies digestives avec des corps durs et piquants.

Reste à savoir d'où viennent ces bactériidies, ré-

pandues en quantités si considérables sur certains sols, qu'il existe des parages véritablement charbonnières.

Il est permis de supposer *a priori*, que les déjections des animaux charbonneux propagent le mal. En second lieu, les débris de toute sorte et les cadavres des animaux morts du charbon sont généralement abandonnés en plein air, ou mal enfouis. Ces assertions logiques ne présentent pas la rigueur d'une certitude scientifique.

Les démonstrations de M. Pasteur ne laissent rien à désirer. Les bactériidies se montrent sous deux formes : celle de bâtonnets ou filaments, et celle de corpuscules brillants, ou corpuscules-germes. Les filaments possèdent une résistance vitale considérable ; celle des corpuscules brillants dépasse toute conception. Ils résistent à une température de 120°, et à l'action de l'oxygène comprimé. M. Paul Bert a pu conserver, pendant de longs mois, ces corpuscules-germes dans de l'alcool, et même dans de l'alcool phéniqué, sans détruire leurs propriétés. La bactériдие est aérobie ; elle a besoin, pour vivre et multiplier, d'absorber de l'oxygène et de dégager de l'acide carbonique. Le corpuscule-germe se conserve et vit dans l'acide carbonique, et même dans le vide.

Par ce fait, la bactériдие a une puissance de vitalité indéfinie ; si le bâtonnet meurt, le corpuscule survit. Une fois semé, il résiste à toutes les causes de destruction. Sur le sol, il est directement acces-

sible aux animaux par les fourrages. Dans le sein de la terre, où il semble enfoui pour toujours, il est absorbé par les vers, ramené à la surface, et régénéré pour l'infection. Les vers sont les artisans inconscients de cette funeste renaissance. Dans les petits cylindres de terre, qu'ils déposent sous forme de déjections, M. Pasteur a trouvé des germes de charbon, mêlés à une foule d'autres germes.

Tout se lie et s'enchaîne dans ces travaux. Les plus éminents contradicteurs usent leur habileté d'expérimentateurs, à stimuler leurs adversaires et à préparer leur triomphe.

Les maladies micro-parasitaires, telles que le charbon et la septicémie, ont supporté jusqu'à présent tout le poids de la lutte. Voici que les maladies virulentes entrent en lice, sous le patronage de M. le professeur Chauveau. On ne trouve pas dans les liquides virulents, traces de bactériidies ; on y observe des granulations, qui n'ont pas les apparences d'un corps vivant.

M. Chauveau vient de démontrer, que ces granulations dédaignées sont de véritables êtres vivants ; et qu'on peut les cultiver en vase clos, dans des liquides appropriés. Les liquides virulents de la vaccine, de la morve, de la variole, etc., contiennent ces granulations ; et c'est dans ces granulations que réside la puissance virulente, non dans le liquide où elles nagent. En outre, M. Chauveau a reconnu, que les agents de contagion peuvent se transmettre aux animaux par les voies aériennes et digestives.

Sonder le mystère des maladies micro-parasitaires et virulentes, dévoiler leur cause initiale et leur nature, marcher à grands pas vers la découverte de virus-vaccins préservatifs de ces terribles fléaux, qui menacent l'homme dans sa vie par les épidémies, et dans sa fortune par les épizooties, n'est-ce pas rendre à l'humanité le plus inestimable bienfait, et élever au génie humain le plus impérissable des monuments ?

Ces idées ne sont pas de vaines hypothèses. L'antique théorie de la spontanéité s'écroule sous le poids des vibrions, des microbes, des bactériidies et des granulations. Demain peut-être nous aurons le secret des infections et des diathèses.

Résultats  
pratiques :  
M. Pasteur,  
Tyndall,  
Miquel,  
Certes.

M. Pasteur était préparé à ces brillantes découvertes par sa longue campagne contre la génération spontanée. Depuis 1857, il avait renversé de fond en comble la théorie du panspermisme. Il avait démontré, que les germes d'organismes microscopiques abondent dans l'atmosphère et dans les eaux ; et que le vin, la bière, le vinaigre, le sang, etc., ne seraient jamais altérés, s'ils étaient en présence de l'air pur.

Les fermentations, les putréfactions, les septicémies et les maladies infectieuses sont dues à des germes infiniment petits, qui remplissent l'air. Il suffit, pour en prévenir les effets, de filtrer l'air avec les plus rigoureuses précautions. Il n'y a pas de fermentation, de putréfaction, ni de septicémie, dans l'air parfaitement dépouillé de germes.

M. le professeur Tyndall a lu, en 1876, devant la Société royale de Londres, un Mémoire sur la manière dont l'atmosphère se comporte dans les phénomènes de putréfaction et de fermentation. C'est une éclatante démonstration des découvertes de notre physiologiste français. Des infusions, des macérations, des décoctions végétales, acides ou alcalines, des matières animales, comme l'urine, la viande de boucherie, la chair de poisson, etc., exposées à l'air, à la température de 12 à 22°, sont entrées en pleine putréfaction en trois ou quatre jours. En opérant avec un air parfaitement privé de corpuscules, sans filtration, calcination ni modification quelconque de ces substances végétales et animales, on ne voit se produire ni bactériidies, ni aucun symptôme de fermentation et de putréfaction, pendant les quatre mois que dure l'expérience. Pour que la vie apparaisse à nouveau dans ces matières, et qu'elle se développe en quelques jours avec sa prodigieuse activité, il suffit de les exposer à l'air ambiant et non purifié. Les germes, qui flottent dans l'atmosphère, se déposent sur les substances soumises à l'expérimentation, et commencent aussitôt leur vigoureuse prolifération.

Dans le courant de 1880, M. Miquel a entretenu l'Académie des sciences de ses expériences sur la diffusion dans l'air des corpuscules, qui servent à la reproduction des vibrions et des bactériidies. A l'aide d'un appareil simple et précis, il a démontré, que l'air contenait de 500 à 120,000 cellules orga-

nisées par mètre cube d'air, abstraction faite des cellules bactéroïdes, et en ne comptant que les êtres organisés de plus de 2 millièmes de millimètre de diamètre. Parmi les organismes, les plus nombreux sont les spores de cryptogames, les graines de pollen, d'amidon, etc. ; puis viennent des infusoires scillies et leurs œufs, des monades et des bactériidies.

Le chiffre moyen de ces microbes, faible en hiver, augmente rapidement au printemps, reste stationnaire en été, et diminue en automne. La pluie provoque toujours leur récrudescence. Les corpuscules-germes obéissent aux mêmes lois saisonnières ; mais leur nombre s'élève d'autant plus, que l'humidité est moindre et la sécheresse plus intense.

M. Miquel termine son intéressant mémoire par une observation digne du plus haut intérêt. Toutes les fois que ses compteurs lui ont permis de constater une récrudescence importante des bactériidies aériennes, il a toujours vu, à huit jours d'intervalle, les tables mortuaires accuser une récrudescence dans les maladies, dites épidémiques et contagieuses.

La constatation de ces infiniment petits n'est pas aisée, et, comme l'a dit M. Certes, les infusoires d'autrefois sont des géants, en comparaison des bactériidies. M. Miquel leur a donné la chasse dans l'air, à l'aide d'un aéroscope et d'une surface imbibée de glycérine glycosée. M. Certes les poursuit dans les eaux avec l'acide osmique, à la dose de 0,50 centig. par litre d'eau. En quelques heures, les infusoires, les microbes et tous les êtres vivants,

animaux et végétaux, sont tués sans changement de forme et précipités. De plus, ils présentent une coloration noirâtre, qui les fait reconnaître dans les préparations microscopiques.

Ces diverses expériences, admirablement conduites et exemptes de critique, confirment la théorie de M. Pasteur. Les germes, réduits à leur plus simple expression, à l'état de corpuscules, ressemblent à une poussière à points brillants, à peine visible par les plus forts grossissements. Ainsi se forme la poussière septique, vivant de la vie latente du germe et remplissant l'air et les eaux. Ainsi s'explique l'ensemencement des liquides putrescibles par les poussières-germes, et la permanence des maladies putrides.

L'importance de ces découvertes est considérable. La spontanéité, les diathèses, les entités morbides sont battues en brèche. Cette théorie des germes n'est rien moins qu'une révolution dans la physiologie et la médecine. Les maladies virulentes et contagieuses sont en cause, et parmi elles se trouvent celles, qui nous inspirent la plus juste terreur : la peste, le choléra, le typhus, le charbon, les infections nosocomiales et puerpérales, la fièvre typhoïde, la morve, la rage, la syphilis peut-être, et tant d'autres, dont la nature nous est absolument inconnue.

### Pansements antiseptiques.

L'œil fixé sur les laboratoires des physiologistes, les chirurgiens suivaient attentivement la marche des évènements; ils attendaient, que la doctrine parasitaire ait pris une forme moins vaporeuse pour l'appliquer à la pratique chirurgicale. L'idée était dans l'air avec les germes; elle prenait corps peu à peu, et s'emparait lentement des meilleurs esprits.

Il paraissait probable, que si les grandes complications des plaies se produisent surtout dans les grands hôpitaux des grandes villes, c'est que l'air y était vicié par des germes infectieux. Ces germes, trouvant les conditions de leur développement naturel, se multiplient sur les plaies, comme les bactéries dans l'urine, la décoction de levûre de bière ou le bouillon de veau de MM. Davaine et Pasteur; et provoquent par leur prolifération rapide l'érysipèle traumatique, la pourriture d'hôpital ou la résorption purulente.

Par le fait, M. Pasteur a formulé la proposition suivante: « Le sang d'un animal en pleine santé ne renferme jamais d'organismes microscopiques, ni leurs germes; il est imputrescible au contact de l'air pur, parce que la putréfaction est toujours due à des organismes microscopiques du genre vibrionien, et que, la génération spontanée étant hors de cause, les vibrioniens ne peuvent apparaître d'eux-mêmes. »

Par conséquent, une plaie devrait se guérir sans suppuration ni complications. C'est ce qui arrive pour les réunions par première intention et pour les sections sous-cutanées.

Le plus ordinairement, la cicatrisation se forme à l'aide d'une sécrétion purulente. M. Pasteur affirme que cette sécrétion est due à un microbe, générateur du pus. Ce microbe vient de l'air; il est inoffensif, et produit un pus bien lié, blanc-jaunâtre et non putride. Dans les grands hôpitaux, et dans d'autres circonstances peu connues, la marche de la cicatrisation n'est pas aussi régulière. Le microbe de l'infection purulente envahit quelquefois les plaies, et y développe ses germes mortels. Le pus devient blafard, fétide, et s'infiltré dans les ganglions et les vaisseaux. De là, il se répand dans tout l'organisme, comme la bactérie charbonneuse; et entraîne, comme elle, une mort rapide.

Si la théorie est absolument vraie, il semble facile de prévenir ces complications. Il ne s'agit, en effet, que de maintenir les plaies à l'abri du contact de l'air; ou bien, si ces précautions sont insuffisantes, d'envelopper les plaies d'une atmosphère antiseptique, meurtrière pour les germes infectieux. Il y a loin de la théorie à la pratique!

En 1878, M. Jules Guérin entretint l'Académie du traitement des plaies par occlusion pneumatique, et rapporta de nombreux cas de blessures graves, traitées, pendant le siège de Paris, aux ambulances du Grand-Hôtel et de l'École des ponts et chaussées.

Procédés antérieurs à  
Lister,  
MM. Jules  
Guérin, Alph.  
Guérin,  
Ollier.