

QUATRIÈME LEÇON

SOMMAIRE. — Villemin, communication à l'Académie (5 décembre 1865). — Hérard et Cornil. — Colin (d'Alfort). — Roustan. — Chauffard. — Opposition à la théorie de la spécificité de la tuberculose. — Expériences de Villemin et de Lebert. — Manuel opératoire actuel. — Seringue de Straus. — Chauveau. — Inoculation par les voies digestives et respiratoires. — Origine de la matière inoculée. — Le lait. — Choix des animaux à inoculer. — Question du terrain. — Tuberculoses locales et généralisées. — Inoculation dans le globe oculaire. — Lésions au point d'inoculation.

Le 5 décembre 1865, Villemin fit à l'Académie une communication sur l'inoculabilité de la tuberculose et il concluait par les trois assertions suivantes : 1° La tuberculose est inoculable de l'homme à l'animal ; 2° elle est une maladie virulente et spécifique ; 3° sa cause réside dans un agent inoculable. Sauf la connaissance du bacille de Koch, dès cette époque on voit que l'histoire de la nature, de la virulence, de l'origine de la tuberculose, n'avait plus rien à attendre de l'avenir pour être complète. Les faits confirmatifs ne tardèrent pas à affluer. Hérard et Cornil vinrent joindre le résultat de leurs expériences à celles de Villemin, dans deux communications faites à la Société de Biologie et à la Société médicale des hôpitaux. Il était

un point cependant sur lequel leurs conclusions n'étaient pas identiques à celles de Villemin. Tandis qu'en effet ce dernier prétendait obtenir les mêmes résultats, qu'il employât pour ses expériences la granulation tuberculeuse type, ou qu'il s'adressât aux produits de la pneumonie caséuse, Hérard et Cornil, soutenant de nouveau l'opinion de Niemeyer, voulaient voir une division profonde entre ces deux affections. Ils appuyèrent leur opinion sur le résultat d'inoculations faites par eux sur deux lapins et restées stériles.

En même temps que Villemin apportait à l'Académie, le 30 octobre 1866, une nouvelle série de faits confirmatifs, une lettre de Lebert relatant des expériences faites à Breslau annonçait des conclusions identiques. L'impulsion donnée ne tarda pas à être suivie et des expériences nouvelles furent instituées de toutes parts.

Nous citerons surtout le rapport que Colin, d'Alfort, adressa le 16 juillet 1867 à l'Académie de médecine et la thèse de Roustan, de Cannes, parue à la même époque. A la suite de recherches longues et soigneusement conduites, Colin d'Alfort concluait avec de nombreuses preuves à l'appui à l'inoculabilité aux animaux, de la pommelière ou phtisie calcaire des bovidés, montrant en même temps que cette maladie enveloppée jusque-là d'un certain mystère n'était autre que la tuberculose. Les travaux de Roustan à peu près analogues faisaient connaître l'histologie détaillée des lésions, confirmaient l'apparition de

la tuberculose à la suite d'inoculations faites, soit avec des granulations grises, soit avec la pneumonie caséuse, soit avec les organes d'animaux atteints de la pommelière. Seul le sang lui donna des faits négatifs. Ce fut même lui, je crois, qui le premier montra la possibilité de provoquer la tuberculose chez le chien.

La communication de Colin souleva de nombreuses objections et bientôt Chauffard père, élevant la discussion, en fit une question de doctrine, suivi dans cette voie par Hardy, Béhier, Pidoux et Hérard; les faits mis en lumière par Villemin étaient trop précis et trop convainquants pour qu'on osât chercher à les nier ouvertement, mais on essaya d'en atténuer la portée et ce fut surtout au sujet de la virulence et de la spécificité de la tuberculose que la théorie qu'il avait émise trouva les adversaires les plus acharnés. Et si les cliniciens combattaient cette donnée avec une telle ardeur, c'est qu'ils avaient, ou plutôt croyaient avoir pour eux des faits expérimentaux en contradiction avec les théories de Villemin. En effet, ils avaient constaté le développement de granulations analogues en tout aux granulations tuberculeuses, après avoir inoculé aux animaux les matières les plus différentes, du pus, du sang, et jusqu'à des matières inorganiques. S'ils croyaient pouvoir s'appuyer sur ces faits comme nous l'avons vu plus haut, c'est que le microscope leur avait bien révélé des cellules géantes et tous les éléments qui constituent les granulations au point de vue histologique; mais, même

entre des mains habiles, cet instrument n'avait pu leur révéler encore la nature intime de la maladie et leur permettre de distinguer les vraies granulations des faux tubercules que nous apprendrons à connaître.

Avant d'insister sur ce point, je commencerai par vous exposer les faits et dans quelles conditions s'étaient placés les expérimentateurs pour les faire naître et les observer.

Villemin, opérant à une époque où l'on n'attachait aucune importance à l'antisepsie chirurgicale ou expérimentale, se préoccupait peu de la pureté des produits inoculés. Après avoir pratiqué une ponction sous-cutanée au pli de l'aîne ou au niveau de l'oreille, il insérait sous la peau un fragment de tubercule, recueilli à l'amphithéâtre ou sur un animal ayant succombé à une inoculation. De nombreux inconvénients découlaient de cette méthode; la mortalité des sujets opérés était considérable par suite des complications septicémiques dues à l'impureté des produits inoculés; d'autre part, au niveau de l'inoculation, les animaux, en se grattant, même lorsque des sutures avaient été placées, pouvaient ouvrir leurs plaies et se débarrasser du fragment inséré sous leurs téguments. Quelquefois ces fragments étaient remplacés dans les expériences par un liquide dans lequel la matière tuberculeuse était mise en suspension. C'était là une amélioration inférieure cependant au procédé de Lebert.

Celui-ci diluait dans un liquide légèrement salé la matière

tuberculeuse qu'il voulait inoculer; puis, se servant de la seringue de Pravaz, dont l'usage commençait à se répandre, il injectait ce liquide sous la peau de l'animal, évitant ainsi toute solution de continuité. Dans ces conditions la matière injectée était sûrement absorbée mais une antiseptie imparfaite ou même nulle n'atténuait pas la mortalité.

Tout autres maintenant sont nos résultats, grâce à la rigueur de l'antiseptie dont nous allons indiquer les règles. La seringue de Pravaz scrupuleusement nettoyée, munie d'une aiguille flambée, est encore un bon instrument; je vous conseille cependant de lui préférer celle qui, construite sur les indications du professeur Straus, présente un piston, non plus en cuir, mais en moelle de sureau. Cette substitution permet de porter la seringue à la température de l'ébullition, de la stériliser complètement, sans avoir à craindre les altérations de l'instrument.

Du côté de la peau de l'animal d'autres précautions sont indispensables. La peau rasée sera d'abord soigneusement nettoyée avec un liquide antiseptique quelconque, ou légèrement cautérisée avec l'extrémité du fil de platine porté au rouge. Mais quel sera le point d'élection pour faire cette inoculation?

Bien qu'elle soit suivie de succès quel que soit l'endroit où on la pratique, le choix de la région ne manque cependant pas d'importance. Si l'injection doit être sous-cutanée, choisissez le pli de l'aîne. Pour la faire intra-péritonéale,

sans blesser les organes abdominaux, saisissez la peau du ventre entre deux doigts après l'avoir rasée et nettoyée, comme nous l'avons indiqué; traversez ce pli à sa base avec l'aiguille, et en laissant le pli cutané s'effacer, l'aiguille se trouve tout naturellement dans la cavité péritonéale. Cette inoculation pourra se pratiquer également dans la plèvre, dans le foie, dans le crâne, subordonnant le choix de l'organe au siège anatomique où l'on désire obtenir son plus grand développement.

Nous verrons qu'on peut s'adresser aussi au globe oculaire et les avantages spéciaux résultant de cette pratique. Enfin, l'injection directe dans les veines, qu'on choisisse la jugulaire, ou, comme le fait le professeur Bouchard, la veine auriculaire du lapin, donne une tuberculisation à forme spéciale sur laquelle nous reviendrons.

Deux autres manières de provoquer la tuberculisation expérimentale doivent être signalées à cause de leur importance capitale.

Le professeur Chauveau, de Lyon, obtint ce résultat en faisant ingérer à divers animaux des substances tuberculeuses et il vit qu'à ce mode d'intoxication répondaient des altérations spéciales à siège électif particulier. Il est à peine besoin d'attirer votre attention sur les conséquences de cette notion au point de vue étiologique.

D'autres auteurs ont cherché à provoquer ces lésions par l'introduction des germes dans les voies respiratoires, en maintenant les animaux dans un milieu où ils pulvé-

risaient, soit des liquides bacillifères, soit des poussières chargées de ces microbes. Cette seconde notion de l'introduction de bacilles par la voie broncho-pulmonaire n'a pas moins d'importance que leur pénétration par les voies digestives.

Ici encore comme pour les cultures, la question se pose de savoir où nous prendrons le premier germe que nous voulons voir se développer. La réponse est facile, car dans toute production tuberculeuse nous trouverons la graine qui nous est nécessaire. Nous avons vu que la découverte de Villemin, en démontrant l'identité de nature de la granulation à un degré quelconque de son développement et de la matière résultant de la pneumonie caséuse, avait rétabli victorieusement l'idée d'unité de la tuberculose conçue et affirmée par Laënnec. Donc, que nous prenions la granulation grise demi-transparente, la granulation jaune, le magma caséux du centre ou de la périphérie d'un tubercule, nous aurons toujours le bacille et le résultat obtenu sera toujours identique. Cette matière caséuse pourra provenir des gros tubercules du foie, des tubercules cérébraux, des ganglions lymphatiques pris sur le cadavre d'individus manifestement tuberculeux. Mais des lésions aussi avancées et aussi caractérisées ne sont pas nécessaires, les ganglions dégénérés et ramollis d'une adénite strumeuse, le pus d'un abcès froid, les fongosités d'une arthrite tuberculeuse, les débris ramollis d'une carie de même nature, les gommages décrites par Brissaud et Letulle

seront parfaitement suffisants. De même les sécrétions recueillies au niveau d'une ulcération de la bouche, du pharynx, du larynx, etc. ; des altérations encore moins avancées du poumon fourniront des bacilles, et j'ai pu moi-même en trouver dans une broncho-pneumonie suspecte à son dix-huitième jour. La seule différence dans ce dernier cas résultait de leur quantité moindre qui nécessita l'examen répété d'un plus grand nombre de préparations. Alors même que l'usage du microscope ne vous serait pas assez familier pour les découvrir dans ces conditions, il vous reste un réactif certain, l'animal vivant. Ces bacilles vous les trouverez encore dans les sécrétions de fistules cutanées et profondes, dans les sécrétions urinaires et dans les flux diarrhéiques, quand les organes génito-urinaires ou l'intestin sont atteints par le processus tuberculeux, vous permettant ainsi de préciser un diagnostic douteux. Mais parmi toutes ces sécrétions il en est une, le lait, dont l'importance est considérable à cause de son rôle dans l'alimentation d'un grand nombre de malades et d'enfants : lui non plus n'en sera pas exempt. Il ne sera pas nécessaire pour cela qu'il existe une altération tuberculeuse de la mamelle de la vache, facile à reconnaître. Mais le lait pourra encore être contaminé par ce fait seul que l'animal sera simplement atteint de la pommelière. Ici encore si le microscope ne révèle pas le bacille, l'inoculation y suppléera.

Enfin, si, ne vous plaçant plus au point de vue clinique, vous ne cherchez à déterminer qu'une tuberculose expé-

rimentale, les cultures que vous connaissez déjà, vous fourniront un liquide d'inoculation d'autant plus précieux que vous pourrez en graduer la virulence. Tandis qu'un liquide riche en bacilles déterminera l'éclosion d'une tuberculisation rapide et généralisée, une culture plus pauvre ou des crachats de phtisiques injectés sous la peau engendreront une tuberculose lente, et d'une généralisation à envahissement moins rapide.

Vous pouvez encore vous adresser aux animaux chez lesquels la tuberculose se développe spontanément, à la pommelière ou phtisie calcaire des bovidés, dont le diagnostic présente parfois, au dire des vétérinaires les plus distingués, des difficultés presque insurmontables. On peut arriver néanmoins à le préciser, soit en recueillant le jetage de ces animaux, soit, lorsqu'il n'en existe pas, en allant avec une éponge chercher les liquides de l'arrière-bouche et du pharynx, dont l'inoculation, si elle est positive, confirmera le diagnostic.

Et cependant, lorsqu'à la suite de ces différentes inoculations, vous aurez constaté dans les organes de l'animal en expérience la présence de granulations, voire même de masses tuberculeuses, la certitude ne sera pas encore complète. La constatation, même au moyen du microscope, de cellules géantes, de cellules épithélioïdes, de granulations mises en évidence par les réactifs ordinaires, picro-carmin et autres, ne sera pas encore une preuve convaincante, lors même qu'à celles-ci seraient adjoints de nombreux

microbes. C'est qu'il existe des pseudo-tubercules à constitution histologique identique à celle des vrais tubercules, renfermant eux aussi des bactéries isolées ou en amas zoogléiques. Notre seul critérium certain, irréfutable, sera la présence du bacille de Koch, avec ses réactions caractéristiques, mais qui, rare dans le liquide d'inoculation, se sera multiplié à l'infini dans l'organisme vivant. Nous verrons plus tard le trait d'union qu'il est peut-être possible d'établir entre les pseudo-tuberculoses et la tuberculose légitime.

Le choix des animaux à inoculer ne sera pas indifférent, car tous ne présentent pas la même réceptivité. Villemin avait déjà remarqué que les rongeurs constituaient un réactif plus sensible que les carnassiers. Depuis cette époque, grâce à la plus grande pureté et par là même à la plus grande virulence de nos cultures, il est démontré qu'aucune espèce animale n'est absolument réfractaire. On a pu développer la tuberculose même chez les oiseaux, et particulièrement chez le faisan, le poulet (Koch). Des animaux d'une organisation plus élevée, se rapprochant plus de celle de l'homme, tels que le singe, ont servi de sujets d'expérimentation et avec grand succès entre les mains du professeur Dieulafoy et de Krishaber. J'aurai même à vous rapporter des faits regrettables d'inoculation à l'homme. Mais le cobaye restera malgré tout l'animal de choix. Arloing en effet, expérimentant avec des ganglions scrofuleux, vit échouer la plupart des injections pratiquées sur le lapin,