

des chiens inutiles fut découragé par la taxe ou d'autres moyens ; 3° que le transport de chiens des contrées dans lesquelles la rage est répandue soit défendu ou soumis à la quarantaine ; 4° que dans les régions et les contrées où la rage règne la muselière soit obligatoire et que dans les rues, les chiens non muselés ou non conduits soient saisis par la police comme « suspects ». Une exception pourrait être faite pour les chiens de bergeries et les chiens gardés dans un but spécial.

Il y a des exemples suffisants pour prouver que par ces réglemens ou par d'autres analogues l'hydrophobie pourrait être supprimée dans ce pays ou réduite à un chiffre bien inférieur à celui actuellement connu.

Si on n'y remédie pas, il faut s'attendre à ce qu'un grand nombre de personnes subissent chaque année le traitement par la méthode de M. Pasteur. La moyenne annuelle de morts par hydrophobie pendant la décade finissant en 1885 a été de 43 pour toute l'Angleterre et de 8, 5 pour Londres. Si d'après les évaluations prises pour juger l'efficacité de cette méthode de traitement ces chiffres sont pris comme ne représentant que le 5 0/0 des individus mordus le traitement préventif sera pratiqué sur 860 personnes pour toute l'Angleterre et sur 170 pour Londres. Car il est impossible dans le nombre des mordus de dire quels seront les individus non exposés la rage et on ne peut se fier au traitement préventif par la cautérisation, l'excision ou d'autres méthodes.

Signé : James PAGET, *Président*. — VICTOR HORSLEY, *Secrétaire*. — T. LAUDER BRUNTON — GEORGE FLEMING — JOSEPH LIDTER — RICHARD QUAIN — Henry ROSCOE — J. BURDON SANDERSON. juin 1887

Rapport abrégé des expériences de M. Horsley.

Le premier objet de ces expériences fut de mettre à l'épreuve la méthode de M. Pasteur, de la transmission de la rage par l'inoculation et d'en comparer les effets avec ceux de la rage des rues.

Grâce à l'obligeance de M. Pasteur, deux lapins, inoculés par lui furent mis à la disposition de la commission le 5 mai 1886 et transportés sans accident, dans l'espace de 24 heures à Brown-Institution, où les expériences furent entreprises par M. Horsley.

Les premiers symptômes de la rage éclatèrent chez ces deux lapins le 11 et le 12 mai et la marche de l'affection fut celle décrite par M. Pasteur.

Les animaux paraissent d'abord tristes, mais continuent néanmoins à s'alimenter volontiers jusqu'à ce que les symptômes paralytiques apparaissent. Le premier symptôme fut la perte de la motilité des membres postérieurs sans altération de la sensibilité. La paralysie s'étendit bientôt aux muscles des membres antérieurs, puis à ceux de la tête et les animaux succombèrent dans le coma.

A l'autopsie, des parties de la moelle épinière de chacun de ces lapins furent écrasées, d'après la méthode de M. Pasteur, dans du bouillon stérilisé et le liquide ainsi obtenu fut injecté dans la dure-mère de quatre lapins et d'un même nombre de chiens, anesthésiés au préalable par le chloroforme ou l'éther.

Des quatre lapins ainsi inoculés les deux premiers montrèrent les premiers symptômes sept jours après l'inoculation ; les deux derniers le sixième jour. La période d'incuba-

tion, comme les symptômes observés chez ces lapins, furent exactement les mêmes que ceux des lapins emportés du laboratoire de M. Pasteur. Des photographies et des notes minutieuses furent prises sur ces animaux afin de pouvoir démontrer pendant la vie et après la mort la nature constante et spécifique de l'affection. Pendant la période d'incubation la température du corps fut trouvée normale et de 39°,4 C. Avec l'apparition du premier symptôme elle monte à 40°, 4 C., ce qui est la température ordinairement observée pendant le premier jour de malaise visible. Le lendemain elle tombe, et le troisième jour, après l'apparition du premier symptôme, la moyenne est de 37°,5 C. Le dernier jour elle est toujours au-dessous de la normale et une fois elle tomba avant la mort à 24° C.

Les animaux, pendant toute l'évolution de l'affection ne semblent pas avoir souffert. On n'observait pas ces spasmes qui forment un caractère si pénible des premières périodes de la rage humaine et l'affection ressemblait complètement à cette maladie indolente mais rapidement fatale, de l'homme, connue sous le nom de paralysie ascendante aiguë (Voir la note au bas de la page 4 du rapport).

Les constatations anatomo-pathologiques ont été remarquablement uniformes. Comme règle générale, rien d'anormal, sauf une congestion du cerveau, de la moelle, épinière, du cœur, des artères et des membranes séreuses. Le larynx, le pharynx et particulièrement l'épiglotte et la base de la langue présentaient fréquemment une con-

1. Toutes les expériences faites dans ces recherches s'accomplirent sans douleur.

gestion très intense. Presque invariablement, il y avait congestion capillaire des poumons, quelquefois de petits îlots ressemblant à la broncho-pneumonie. La muqueuse gastrique était fort congestionnée, son extrémité cardiaque présente de nombreuses hémorrhagies (1). La constance de ces signes est très remarquable et coïncide dans toutes ses particularités avec les signes constatés postérieurement chez des lapins morts de la rage, après morsure de chiens enragés.

Sur les quatre chiens inoculés, le premier manifesta, huit jours après l'inoculation, une altération de la voix et un début d'excitation; le lendemain l'excitation est excessive, l'aboiement tout-à-fait caractéristique; le onzième jour le chien devient agressif, malgré une légère paralysie des membres; le douzième jour, la paralysie augmente, le lendemain elle est complète, le coma survient et la mort a lieu le cinquième jour après le début des accidents.

Le second chien manifesta le premier symptôme le 9^e jour après l'inoculation, jour où il devint triste et partiellement paralysé; l'aboiement est caractéristique. Le lendemain, la paralysie est presque complète et le douzième jour l'animal succombe. Il s'agissait donc ici d'une forme paralytique rapide tandis que chez le premier chien l'affection présentait la forme furieuse vulgaire de la rage terminée par la paralysie.

Le troisième chien montra le premier symptôme le neuvième jour après l'inoculation et à partir de ce moment il devint progressivement paralysé et mourut le seizième jour.

1. Dans quelques cas on trouva les signes d'une digestion *post-mortem*.

Le quatrième chien montra le premier symptôme du huitième au neuvième jour après l'inoculation et fut très agressif pendant le premier jour; les deux jours suivants l'aboiement est caractéristique; le deuxième jour il y a paralysie des membres postérieurs; la mort survient le treizième jour. Ainsi les formes furieuses et paralytiques de la rage sont représentées par les mêmes chiffres tandis que la première prédomine par le mode d'infection habituelle par morsure.

A l'autopsie on constata ce qui suit : chez quelques chiens le cerveau et le système nerveux central étaient le siège d'une congestion considérable, chez d'autres ces organes semblaient sains. Les membranes séreuses sont normales, le larynx surtout et quelquefois le pharynx sont congestionnés, les poumons congestionnés toujours et surtout dans leurs lobes inférieurs; le cœur normal; le sang ordinairement fluide, parfois des caillots post-mortem; l'estomac contient des corps étrangers tels que paille; sa muqueuse est congestionnée et présente fréquemment des hémorragies multiples; l'intestin grêle est toujours vide, les grands organes glandulaires présentent une congestion veineuse.

Afin de comparer dans tous ses détails l'affection qui vient d'être décrite avec celle du lapin après morsure de la rage des rues, quelques lapins anesthésiés par l'éther furent exposés à la morsure de chiens atteints de la rage des rues ou furent inoculés par la trépanation avec la moelle épinière de chiens ou d'autres animaux morts de rage et dans un cas avec celui d'un homme mort d'hydrophobie.

Quatre séries d'expériences furent instituées sur des

lapins mordus par des chiens atteints de la rage des rues. Dans l'une d'entre elles le chien par lequel le lapin avait été mordu présenta les formes tristes, dans les autres la forme furieuse de l'affection. Dans chaque série, excepté dans la première; un grand nombre de lapins succombèrent; les symptômes étaient identiques dans ces cas, à ceux observés chez les lapins après injection du virus de M. Pasteur, mais la durée des symptômes était généralement plus longue. Comme nous l'avons indiqué, les lapins inoculés par le virus de M. Pasteur ne présentent que rarement des symptômes pendant plus de trois jours avant la mort, tandis qu'après morsure de la rage des rues les lapins vécurent souvent une semaine après l'apparition des premiers symptômes.

A l'autopsie des lapins morts après morsure de la rage des rues on trouva les mêmes signes déjà décrits chez les lapins inoculés avec le virus des lapins de M. Pasteur.

Chez les lapins inoculés par trépanation avec du virus de la rage des rues, la période d'incubation était de 14 à 21 jours. Dans tous les cas les symptômes étaient semblables à ceux produits par le virus de M. Pasteur et ceux des lapins après morsure de la rage des rues, mais avec la prolongation de l'affection les caractères se rapprochèrent encore plus étroitement de cette dernière.

Les résultats de ces expériences confirment plusieurs des observations principales de M. Pasteur; en particulier :

1. Le virus rabique peut certainement être obtenu de la moelle épinière de lapins ou d'autres animaux morts de la rage.

2. Ainsi obtenu le virus peut être transmis par inoculation, à une série d'animaux, sans altération essentielle dans sa nature malgré quelques modifications de la forme de l'affection produite.

3. Par transmission aux lapins la virulence de l'affection s'accroît; la période d'incubation comme la durée de la vie après l'apparition des symptômes d'infection, étant diminuées

4. Dans les différents cas l'affection peut se manifester, soit par la forme triste, ou paralytique habituelle des lapins; soit par la forme furieuse vulgaire du chien; soit par les formes intermédiaires, ou la combinaison de deux de ces formes, mais toujours il s'agit de rages vraies.

5. La période d'incubation et l'intensité des symptômes, peuvent varier avec la méthode d'introduction du virus, l'âge et la force de l'animal, et quelques autres circonstances; mais quelque variables qu'ils soient dans leurs intensités, les caractères de l'affection restent toujours les mêmes.

La certitude que le virus rabique peut être ainsi transmis sans modification essentielle de sa nature, fit chercher, en second lieu si, comme M. Pasteur l'affirme, il peut être atténué au point de pouvoir être inoculé sans danger pour la vie et si les animaux ainsi inoculés sont à l'abri de la rage. Les méthodes employées par M. Pasteur pour l'inoculation préventive, sont décrites page 21.

Pour les mettre à l'épreuve, six chiens furent « protégés » en injectant sous la peau l'émulsion de moelle épinière de lapins morts de rage, commençant par une

moelle desséchée depuis 14 jours et employant les jours suivants des moelles de dessiccation décroissante pour arriver jusqu'à la moelle fraîche.

Aucun de ces chiens ne souffrit des injections; lorsque la série fut complète, les dix chiens ainsi « protégés », deux autres et quelques lapins non inoculés, furent anesthésiés par l'éther, puis mordus, dans des parties à découvert, par des chiens ou un chat enragés.

Un chien « protégé » n° 1 fut mordu le 8 juillet 1886 par un chien atteint de rage paralytique. Il resta indemne.

Un chien « non protégé » n° 1 fut mordu quelques minutes plus tard par le même chien enragé et succomba à la rage paralytique.

Un chien « protégé » n° 2 fut mordu le 6 novembre 1886 par un chien atteint de rage furieuse; il resta indemne. En même temps quatre lapins « non protégés » furent mordus par le même chien enragé et deux moururent de la forme ordinaire de la rage (c'est à-dire 50 pour cent des animaux mordus).

Les mêmes résultats furent observés avec le chien « protégé » n° 3 et les lapins « non protégés » mordus en même temps. Le chien vit encore, les lapins sont morts de la rage.

Les chiens « protégés » n° 4 et 5 furent mordus le 20 janvier 1887 par un chien atteint de rage furieuse; le même jour le chien « non protégé » n° 2 et trois lapins « non protégés » furent mordus par le même chien. Le chien protégé resta indemne; le chien non protégé, et

deux lapins moururent de rage (c'est-à-dire 75 pour cent des animaux mordus).

Le chien « protégé » n° 6 fut mordu à trois reprises par un chien atteint de rage furieuse le 7 septembre 1886; par un chien atteint de rage furieuse le 7 octobre 1886 et par un autre chien atteint de rage furieuse le 6 novembre 1886. Il mourut 10 semaines après la troisième morsure, mais non pas de la rage. Pendant tout le temps qu'il fut soumis à l'observation, il fut atteint d'eczéma diffus, dont il mourut. A l'autopsie, on ne trouve aucune indication de rage; et deux lapins inoculés après trépanation avec la moelle épinière ne présentaient aucun signe de rage soit pendant la vie, soit après la mort, lorsque plusieurs mois après ils furent sacrifiés. On a donc aussi la preuve que le chien ne fut pas enragé.

Toutes les expériences de M. Horsley confirment donc celles de M. Pasteur, et ces dernières expériences montrent que les animaux peuvent être protégés de la rage par l'inoculation de substances provenant de la moelle épinière préparées d'après les méthodes de M. Pasteur. La protection peut être rapprochée de celle que donne l'inoculation pour le charbon ou la vaccination pour la variole, quoique la théorie de la méthode d'inoculation inventée par M. Pasteur est très différente de celle sur laquelle est basée la vaccination contre la variole ou l'inoculation contre le charbon. Le second pas de la préservation contre la rage, d'animaux ou d'individus chez lesquels le virus a déjà été introduit après morsure ou par d'autres moyens a été examiné dans le corps du rapport.

Dans le cours de ses expériences, M. Horsley a observé bien des faits intéressants sur les modifications de l'action du virus suivant la méthode d'inoculation et l'état de l'animal inoculé; mais il n'a rien trouvé qui justifie la croyance qu'un animal non inoculé soit rebelle à la rage ou que l'affection se développe spontanément (1).

Simultanément avec ces expériences, d'autres furent faites par M. Dowdeswell dans le but d'examiner si quelques substances protègent un animal de la rage.

Le résultat a été rapporté dans un travail lu à la société royale et peut être résumé dans la déclaration que l'on ne peut ni préserver de la rage, ni l'influencer dans son évolution, si ce n'est à son désavantage, par aucune des substances employées, telle que alcool allylique, atropine, benzoate de soude, chloral, cocaïne, curare, iode (dissous dans l'iodure de potassium), perchlorure de mercure, quinine, salol, strychnine, uréthane.

N. B. Ce rapport contient encore l'histoire détaillée de 90 Français, mordus et traités, dont il est question dans les pages précédentes; et également l'histoire des 127 Anglais traités pendant l'année 1886-1887.

(Extraits du *Bulletin Médical*, 3 juillet 1887.
Traduction de M^{lle} Klumpke).

1. Les détails de toutes ces expériences seront bientôt communiqués à une société savante.

2° Extrait du «*Bulletin Médical*», 28 Août 1887

La méthode Pasteur en Italie

Il existe à Naples une *Société des naturalistes et des médecins pour l'instruction mutuelle*, dont presque toutes les séances depuis le mois de mars dernier ont été consacrées à des discussions sur le traitement antirabique de M. Pasteur

Les arguments les plus débattus furent : 1° les bases scientifiques et expérimentales des inoculations antirabiques; 2° le diagnostic de la rage chez les animaux mordus, comme point de départ pour la statistique des individus traités; 3° l'innocuité et l'utilité de la méthode d'après les données des statistiques actuelles.

La discussion s'est poursuivie très calme et très serrée, et chacun a fait de son mieux pour donner le plus grand développement à cette étude collective.

Voici les conclusions de ces importants débats :

1° Les travaux de M. Pasteur sur la rage canine marquent un grand et réel progrès dans la connaissance de cette maladie, spécialement au point de vue de l'étiologie et du diagnostic.

2° Ces mêmes travaux sont un corollaire naturel des précédents travaux sur le charbon, sur le choléra des poules, sur le rouget du porc, et ajoutent une nouvelle affirmation au principe établi par M. Pasteur sur la *variable virulence* des agents d'infection, principe dont l'importance pratique n'est pas à démontrer.

3° Le traitement prophylactique de la rage a donc une base scientifique, indépendamment de la base expérimentale; et cette dernière, qui n'est pas ébranlée par les ex-

périences contradictoires de M. Fritsch et d'autres, trouve son point d'appui dans le fait généralement admis que les inoculations de force progressive ont une action ultérieurement protectrice pour l'organisme.

4° Ce même fait démontre l'innocuité de la méthode pastorienne.

5° Tout cela autorise à continuer l'application de la méthode. Les statistiques qu'on possède jusqu'ici déposent en faveur de cette méthode.

Mais à cause de l'imperfection des statistiques antérieures au traitement pastorien et du désaccord inévitable des opinions sur la fréquence de la rage chez l'homme après les morsures, le jugement définitif sur la valeur de la méthode antirabique ne sera possible qu'après une application plus étendue et plus continuée.

Nous sommes assez loin, comme vous voyez, des conclusions dues aux travaux de MM. de Renzi et Amoroso, et dont on a fait si grand fracas à l'Académie de Paris.

LE DOCTEUR VESTEVA a en outre communiqué à la Société une intéressante série de recherches faites au laboratoire de la clinique de *Cantani*, dans le but spécial de contrôler l'ancienne hypothèse du transport du virus rabique le long des nerfs périphériques.

Vesteva a commencé par un certain nombre d'histoires cliniques d'enragés, non soumis au traitement antirabique de Pasteur, et dans lesquelles on rencontre un *rapport constant entré la forme clinique et le siège de la morsure*; quand la morsure est localisée sur les membres inférieurs, la maladie débute par des symptômes d'origine spinale et se termine par des symptômes cérébro-bulbaires: le con-