

coques et immunisant contre tous les streptocoques humains, même celui de la scarlatine, mais non contre celui de la gourme.

**3° Conclusion.** — Il faut répéter pour le streptocoque ce que nous avons dit pour le *Colibacille* (p. 668), pour le *V. cholérique* (p. 680) : l'espèce *Streptocoque pyogène*, même en se restreignant aux seuls streptocoques qui font de l'érysipèle, est trop mal différenciée pour qu'on puisse obtenir un sérum efficace contre tous les streptocoques. Le sérum d'un immunisé n'est efficace que contre les échantillons qui lui ont été injectés et quelques autres ; il est sans action (ou peut-être favorisant) vis-à-vis d'autres échantillons tout aussi authentiques. Le sérum *anti-streptococcique* n'a pas encore sa place en thérapeutique humaine.

#### § 6. — SÉRUMS DIVERS

Nous avons traité en quelques mots les autres sérums thérapeutiques ; nous y renvoyons le lecteur.

- Sérum antituberculeux*, p. 497.
- Sérum anticharbonneux*, p. 560.
- Sérum antigangreneux*, p. 587.
- Sérum anticolibacillaire*, p. 679.
- Sérum anticholérique*, p. 692.
- Sérum antipyocyannique*, p. 711.
- Sérum antipneumococcique*, p. 725.
- Sérum antistaphylococcique*, p. 770.
- Sérum antigonococcique*, p. 778.
- Sérum antispirillaire*, p. 806.
- Sérum anti-ictéroïde*, p. 808.

## QUATRIÈME PARTIE

### LA RAGE

La rage est une infection dont l'agent pathogène nous est encore inconnu. Toutefois, les procédés de diagnostic et de traitement de cette maladie sont trop importants à connaître, son étude est trop féconde en applications à la bactériologie, pour que nous ne lui consacrons pas ici quelques pages.

#### § 1. — RAGE NATURELLE

La cause en est toujours la *contagion* soit par morsure, soit par léchement, soit par contact de salive virulente avec une plaie ou une musqueuse délicate. Les morsures à la face et aux mains sont les plus dangereuses.

La période d'*incubation* est très variable, mais toujours longue : quarante jours en moyenne chez l'homme et chez le chien.

Chez l'homme, il est classique de décrire deux formes : 1° forme furieuse, 2° forme paralytique d'emblée.

Dans la *forme furieuse*, il peut exister quelques prodromes : troubles intellectuels, hyperesthésie sensorielle.

A la période d'excitation, le symptôme le plus constant est le *spasme hydrophobique* : le contact, la vue, le simple bruit d'un liquide sont l'occasion de crises de constriction pharyngée avec angoisse précordiale et tendance aux arrêts respiratoires ; l'ingestion des aliments solides ne peut se faire qu'au prix des

mêmes difficultés. Des *accès de fureur*, analogues à ceux de la manie aiguë, rarement avec tendance à mordre, obligent d'isoler et parfois d'attacher le malade. Très fréquents sont les troubles intellectuels et sensitivo-sensoriels, en particulier les hallucinations.

A la période paralytique, on observe de la faiblesse, puis de l'impotence, d'un ou plusieurs membres, de la mydriase, de la salivation, de la glycosurie; le pouls est rapide et intermittent, la température centrale atteint 40°. Le malade meurt dans le coma.

Dans la *forme paralytique* (ΓΑΜΑΛΕΪΑ), ce deuxième groupe de symptômes s'observerait d'emblée en l'absence de fureur.

PAVIOT et LESIEUR<sup>1</sup>, décrivent quatre formes de rage humaine: cérébrale, médullaire, cérébelleuse, sympathique. Voyez page 863, les lésions, décrites par ces auteurs, qui correspondent aux symptômes de ces différentes formes.

La *durée* moyenne de la maladie est de quatre jours. Le *pro-nostic* est fatal.

2° *Chez le chien*, les vétérinaires admettent deux formes: *furieuse* et *paralytique*. Dans la première: début par des modifications du caractère; puis: fugues, aboiement rauque, prolongé, non motivé; prurit, priapisme, dysphagie, accès de fureur pendant lesquels l'animal avale des corps étrangers; à la fin, paralysie du train postérieur, puis des quatre membres, dyspnée et asphyxie terminale.

Dans l'autre forme, l'animal ne peut aboyer ni mordre, la paralysie débutant ordinairement par la tête: c'est la *rage muette*, muette ou tranquille.

*Durée*: trois à huit jours.

3° *Chez le chat*, la rage est presque toujours furieuse, mais l'animal se cache, et ne mord guère que si on l'approche.

4° La forme furieuse est également la plus fréquente *chez le cheval* et *chez les ruminants*.

<sup>1</sup> J. PAVIOT et CH. LESIEUR. *Etudes cliniques et anatomiques sur trois cas de rage humaine*. Journ. de Physiol. et Pathol. gén. 1902; 677-693.

Tous les mammifères sont sensibles à la rage.

3° Il y a aussi des cas de rage *des oiseaux*.

## § 2. — RAGE EXPÉRIMENTALE

Tout ce que l'on savait, avant PASTEUR, sur la pathogénie de la rage, c'est que le virus était probablement de nature solide, puisqu'il ne traversait pas les filtres de plâtre (P. BERT, NOCARD), qu'il suivait de préférence la voie nerveuse dans l'organisme (DUBOÛÉ, de Pau) et que le lapin était l'animal de choix pour son étude (GALTIER).

En 1881, PASTEUR démontra scientifiquement que le virus rabique siège surtout dans les centres nerveux, et que la meilleure manière de le transmettre sûrement est l'inoculation à la surface du cerveau par trépanation. En 1885, il fit connaître le moyen de transformer le « *virus de la rage des rues* », à incubation variable, en un « *virus fixe* », à incubation constante de sept jours, par des passages répétés de lapin à lapin.

La rage du *lapin* inoculé avec du virus fixe, frais, offre une évolution remarquablement constante, à condition que l'inoculation soit pratiquée sous les méninges, dans le cerveau, ou même dans la chambre antérieure de l'œil (la voie sous-cutanée est souvent infidèle). Elle est toujours paralytique d'emblée, et l'animal peut-être manié sans danger.

Le début des symptômes a lieu entre le sixième et le septième jour, par de la parésie du train postérieur: le lapin, soulevé de terre et brusquement relâché, ne retombe pas d'aplomb sur ses pattes; en outre, il est abattu, ne mange pas. Vers le dixième jour, il est paraplégique, étendu sur le flanc, présente de la dyspnée, de la salivation, du mâchonnement, des mouvements fibrillaires. Il meurt le douzième jour en asphyxie, et dans un état particulier de rigidité cadavérique.

Le *cobaye* est un animal plus économique pour le diagnostic de la rage des rues. On se contente, d'ordinaire, de l'inoculer dans les muscles de la nuque. La période d'excitation est généralement très marquée, la période paralytique très courte; la durée, de quinze à vingt jours.

L'inoculation expérimentale au *chien* est souvent négative sous la peau, à moins de lacérations préalables des trajets nerveux. Il est plus sûr de choisir la voie intra-crânienne ou mieux oculaire. Dans ces conditions, le virus fixe donne au chien une rage tranquille, qui le tue en douze à quinze jours.

Par ces méthodes expérimentales, on a déterminé la *virulence* des organes. On a décelé le virus dans la salive, dans les glandes salivaires, dans le système nerveux central tout entier, dans les troncs nerveux périphériques et le liquide céphalo-rachidien. Règle générale, et malgré quelques inoculations positives de lait de rabique, le virus est absent des autres humeurs et des autres tissus de l'organisme, sang, muscles, viscères, etc.; même la bile exerce sur lui une action empêchante (FRANZIUS, VALLÉE, etc.).

C'est seulement lorsque les symptômes bulbaires ont éclaté que la virulence est étendue à tous les centres nerveux. Par contre, la salive serait contagieuse plusieurs jours avant l'écllosion des symptômes chez le chien (NOCARD et ROUX).

### § 3. — DIAGNOSTIC DE LA RAGE

Les vétérinaires font le diagnostic de la rage, le plus souvent, d'après les résultats de l'*autopsie* (corps étrangers de l'estomac, congestions viscérales, lysses), ce qui est tout à fait insuffisant. L'examen clinique, lorsqu'il est possible, est préférable, mais, presque toujours, c'est un diagnostic *post mortem* qui est demandé.

Scientifiquement, le procédé de choix est l'*inoculation* d'un fragment de bulbe dans le cerveau ou dans l'œil d'un lapin, ou dans les muscles de la nuque d'un cobaye. (Il est prudent de faire séjourner vingt-quatre à quarante-huit heures le bulbe suspect dans la glycérine stérilisée, pour se mettre à l'abri des germes de septicémie, et d'inoculer deux animaux, par crainte d'une mort accidentelle.) L'inconvénient de cette méthode, c'est qu'elle ne renseigne pas en moins de quinze à vingt jours, et qu'on ne peut attendre sa réponse pour commencer le traitement des per-

sonnes mordues. Aussi, a-t-on cherché des procédés plus rapides de diagnostic.

On a conseillé récemment l'*examen histologique* du bulbe, des ganglions nerveux, etc. Il existerait des amas de cellules néoformées autour des cellules bulbaires (nodules rabiques de BABÈS), autour des cellules des ganglions spinaux et des ganglions noueux du vague (tubercules rabiques de VAN GEHUCHTEN). Plusieurs auteurs ont contesté la précocité, la constance ou la spécificité de ces lésions. CUILLE et VALLÉE (1902) concluent qu'il en est du diagnostic histologique de la rage, comme du diagnostic nécropsique. S'il est positif (ce qui est la règle dans les deux cas), on peut affirmer la rage; s'il est négatif (ce qui est fréquent, si le chien est sacrifié), on ne peut rejeter la rage.

PAVIOT et LESIEUR (1901), dans leurs cas humains, ont rencontré des *emboles de polynucléaires* tout à fait spéciaux dans les capillaires des ganglions spinaux et sympathiques, et dans tout le système nerveux central.

Ce dernier fait s'accorde bien avec les résultats de l'examen du sang, signalé par J. COURMONT et LESIEUR<sup>1</sup>. Ces auteurs ont vu constamment, dans de nombreux cas de rage humaine ou animale, expérimentale ou naturelle, une *polynucléose* du sang de plus en plus marquée, à partir des premiers symptômes jusqu'à la mort.

Voici leur conclusion : 1° pendant l'incubation, l'étude de la leucocytose ne peut servir à dépister la rage; 2° la recherche de la leucocytose totale n'est utile à aucune période; 3° dès l'apparition des symptômes nerveux, il y a toujours polynucléose; 4° la recherche de la polynucléose dans le suc pulmonaire est possible dans les six heures qui suivent la mort; 5° l'absence de polynucléose peut faire écarter le diagnostic de rage; sa présence (connue dans d'autres affections) ne peut l'imposer. *Tandis que le suc pulmonaire du chien normal contient environ 53 p. 100 de polynucléaires, celui du chien enragé en contient 90 p. 100.*

<sup>1</sup> J. COURMONT et LESIEUR, *La polynucléose de la rage*, Journ. de Physiol. et Pathol. gén. 1901, 599-611.

La recherche de la *glycosurie* par la phénylhydrazine et le microscope serait aussi, lorsqu'elle est positive, un renseignement très utile au diagnostic, avant ou après la mort (RABIEAUX et E. NICOLAS),

#### § 4. — IMMUNISATION ANTIRABIQUE

Avant PASTEUR, les seules expériences positives d'immunisation antirabique étaient celles de GALTIER (de Lyon), dans lesquelles l'injection intraveineuse de salive virulente rendait le mouton réfractaire à la rage.

C'est en 1880 que PASTEUR entreprit ses recherches sur ce sujet, avec la collaboration de CHAMBERLAND, ROUX et THULLIER. Ses découvertes, de 1881 à 1886, furent communiquées, pour la plupart, à l'*Académie des Sciences*, et sont réunies dans la *thèse* de SZOR (Paris, 1887).

En 1884, il annonça qu'il était parvenu à rendre des chiens réfractaires à la rage, en leur injectant des virus d'activité croissante, dont il obtenait l'atténuation plus ou moins grande au moyen de passages successifs par l'organisme du singe.

Sur sa demande, ces faits furent soumis à l'examen d'une commission nommée par le ministre de l'Instruction publique. Des chiens, traités par la nouvelle méthode, reçurent par trépanation du virus des rues, ou bien furent mordus par un chien enragé, en même temps que des témoins. Ces expériences eurent un plein succès; il en fut de même quand l'immunisation avait suivi la contamination, au lieu de la précéder.

Jusqu'à-là, le procédé était long et compliqué. PASTEUR le simplifia pour le rendre pratique. En 1885, il fit connaître le mode de préparation du virus fixe par des passages de lapin à lapin, et l'atténuation facile et progressive de ce virus par la dessiccation : une moelle rabique, desséchée pendant sept jours d'après ses indications, perd sa virulence tout en conservant un certain pouvoir vaccinant.

Dès lors, la méthode définitive était créée : elle repose sur l'*inoculation progressive d'un virus dont l'incubation est aussi courte que possible*, c'est-à-dire d'un virus capable de gagner

très rapidement les centres nerveux et de les vacciner avant leur imprégnation par le virus des rues reçu par morsure.

D'autres procédés d'immunisation antirabique ont vu le jour depuis les travaux de PASTEUR; aucun n'a été le principe d'applications pratiques aussi générales : méthodes des dilutions virulentes (HÖGYÉS), des dilutions stérilisées par le suc gastrique (TIZZONI et CENTANNI), sérothérapie (BABÈS, TIZZONI et CENTANNI, RODET et GALAVIELLE, ARLOING et LESIEUR), injections de virus conservé en glycérine (RODET et GALAVIELLE), injections intra veineuses (KRASMITSKI).

#### § 5. — TRAITEMENT PASTORIEN

**1<sup>o</sup> Historique.** — Au mois de juillet 1885, alors que les découvertes de Pasteur sur l'immunisation des chiens commençaient à se vulgariser, on présenta à son laboratoire un jeune alsacien, Joseph Meister, porteur de morsures nombreuses et profondes faites par un chien enragé. VULPIAN et GRANCHER, considérant l'enfant comme voué presque fatalement à prendre la rage, on appliqua, en leur présence, le nouveau traitement : on fit, en dix jours, 13 inoculations, y compris celle du virus le plus actif, et l'enfant ne devint pas enragé.

Au mois d'octobre suivant, le même traitement fut appliqué, avec le même succès, à un jeune berger du Jura, Jean-Baptiste Jupille, plus cruellement mordu encore. En février 1886, la statistique portait déjà sur 350 mordus; elle en comptait 2490 en octobre!

A la suite d'insuccès sur des Russes mordus à la tête par des loups, PASTEUR fut conduit à instituer, pour les cas graves, un *traitement intensif*, plus actif et plus rapide. Les modifications ultérieures apportées à la méthode ne portent que sur des points de détail : ainsi, au lieu de donner, à la fin, les moelles de 2 et de 1 jours, on répète, par séries, les inoculations de moelles de 5, 4 et 3 jours, destinées à renforcer l'immunité.

La vulgarisation des résultats obtenus amena la création de l'*Institut Pasteur* de Paris. Des Instituts analogues ne tardèrent pas à s'élever à l'étranger, surtout en Russie et en Italie. Celui

de Tunis date de 1894. En France, Lille, Marseille, Montpellier, Lyon, Bordeaux, sont dotés d'établissements analogues. Le service antirabique de l'*Institut bactériologique de Lyon et du Sud-Est* fonctionne depuis le 2 janvier 1900.

**2° Installation minima.** — Une station antirabique peut être installée très simplement. Quelques pièces suffisent :

a) Le logement des lapins, maintenu autant que possible à la température de 15° et où les animaux inoculés sont placés, deux par deux, dans des cages en fil de fer.

b) Une pièce pour l'inoculation des lapins ;

c) Une salle aseptique pour l'ablation des moelles : on y pénètre le moins possible, on n'y fait aucune poussière ;

d) Une seconde salle aseptique pour la trituration des moelles vaccinales : les mêmes précautions y sont observées ;

e) Une chambre-étuve obscure maintenue à + 22° à l'aide d'un régulateur, pour la dessiccation des moelles.

f) Une pièce pour le nettoyage et la stérilisation de la verrerie et des instruments, avec four Pasteur, autoclave Chamberland, marmite d'eau boratée, etc ;

g) Une salle d'attente ;

h) Une salle d'inoculation pour les personnes traitées.

**3° Inoculation des lapins.** — On emploie de préférence des lapins de 6 mois environ, pesant 3 kilos et mesurant 30 centimètres en moyenne.

Tous les jours, à la même heure, on inocule deux de ces animaux, destinés à assurer, 12 jours plus tard, l'inoculation de nouveaux lapins (cerveau et bulle) et l'immunisation des personnes mordues (moelle épinière). Le plus souvent, une seule moelle suffira ; mais pour prévoir le cas de mort accidentelle, on inocule deux animaux.

On se sert, pour cela, de la masse encéphalique du lapin autopsié la veille, conservé en glycérine neutre à 30° Baumé. On en broie, dans un mortier stérilisé, un fragment, gros comme un pois, dans 3 centimètres cubes environ de bouillon de bœuf salé, de façon à obtenir une émulsion homogène, dont on ino-

cule 2 gouttes, à l'aide d'une seringue de Pravaz, dans la substance des circonvolutions frontales d'un lapin, préalablement fixé, rasé, lavé au sublimé et trépané : la couronne de trépan, de 5 millimètres de diamètre, doit porter un peu en dehors de la ligne médiane et en arrière de l'orbite. Puis, on suture.

6 à 7 jours plus tard, l'animal aura de la parésie du train postérieur : il sera paraplégique le 10<sup>e</sup> jour et mourra le 12<sup>e</sup>. La moelle sera enlevée le plus tôt possible.

Chaque lapin inoculé est désigné par deux lettres (By, par exemple) et inscrit sur un registre spécial, où l'on note soigneusement la date de la paralysie et de la mort, de l'ablation de la moelle et de la réinoculation du cerveau, etc., avec le numéro du passage : nous employons à Lyon, à l'heure actuelle (15 août 1902), le même virus que Pasteur en 1885, mais ayant passé 618 fois par le lapin.

**4° Prise de la moelle.** — Une par jour suffit le plus souvent. On étend le lapin sur le ventre, dans un plateau métallique. Les poils de la région dorsale étant lavés au sublimé, on incise et on écarte la peau, depuis le nez jusqu'à la queue, et l'on détache aux ciseaux les muscles du crâne et de la colonne vertébrale.

Saisissant le nez avec un davier de Farabeuf, on le fixe solidement de la main gauche, pendant que, de la droite, avec une pince de Liston, on fait sauter les apophyses épineuses et la calotte crânienne ; puis on coupe une à une les lames vertébrales, alternativement à droite et à gauche, le plus près possible des corps vertébraux, sans endommager la moelle.

Celle-ci, mise à nu, est coupée au-dessus de la queue de cheval, séparée des racines rachidiennes et partagée en trois tronçons, correspondant aux régions cervicale, dorsale et lombaire. Ceux-ci sont suspendus, à l'aide d'une petite pince serre-fine et d'un fil aseptique, chacun dans un flacon dessiccateur, stérilisé et étiqueté.

**5° Dessiccation de la moelle.** — On emploie des sortes de flacons de Mariotte, de un litre et demi de capacité, et munis de

deux tubulures : l'inférieure, horizontale, sert à introduire des fragments de potasse caustique d'environ 200 grammes ; la supérieure, verticale, sert à suspendre la moelle ; toutes deux sont bouchées au coton (fig. 372).

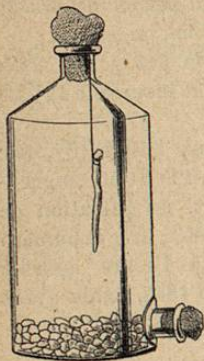


Fig. 372.  
Flacon à dessiccation des moelles.

La potasse a pour but de dessécher l'air dans les flacons : la même dose peut servir deux fois. Le tout est porté dans la chambre-étuve à + 22°. Chaque jour, à partir du 3<sup>e</sup> et jusqu'au 14<sup>e</sup>, on pourra couper, à des moelles plus ou moins desséchées, la longueur nécessaire au traitement des personnes mordues.

L'encéphale du lapin dont on a pris la moelle est conservé au frais dans la glycérine stérilisée, tant que l'on en a besoin pour inoculer d'autres animaux. Le reste du cadavre est immédiatement porté au four crématoire.

**6° Essai des moelles.** — Il est bon, au bout de 24 heures de dessiccation, d'ensemencer en bouillon une parcelle de moelle de chaque flacon et de rejeter tous les tronçons qui, à l'étuve, troublent le bouillon en 24 heures.

**7° Conservation en glycérine.** — Dans beaucoup d'Instituts, on se sert directement des moelles suspendues dans les flacons à potasse.

CALMETTE, remarquant que la glycérine, neutre à 30° Baumé, conserve pendant un mois, en la fixant, la virulence rabique des centres nerveux, conseilla de couper chaque jour, à partir du troisième et jusqu'au quatorzième, un fragment de chaque moelle en voie de dessiccation, et de l'immerger en glycérine dans des récipients stérilisés et placés au frais. On a ainsi, sous la main, une provision de moelles fixées à un degré connu de dessiccation et de virulence. Ce procédé est très économique : il permet de passer un jour sans pratiquer d'ablation de moelle ou d'inoculations. Il est également recommandé par RODET, et nous l'avons toujours employé à l'Institut de Lyon.

Il est commode de noter journallement, sur une feuille spéciale

Numéros du lapin	N° de passage	Date de l'inoculation	N° du lapin recevant la moelle	Date de l'arrivée et durée de l'incubation	Date de la mort	Époque des moelles	Moelles	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1 <sup>er</sup> Août	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1
------------------	---------------	-----------------------	--------------------------------	--	-----------------	--------------------	---------	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

correspondant aux fragments épuisés, on connaît exactement, au moment de l'emploi, la provision dont on dispose.

**8° Préparation des vaccins.** — Chaque jour, au moment de l'emploi, les moelles dont on a besoin, depuis celle du quatorzième jour jusqu'à celle du troisième, sont broyées dans un mortier stérilisé, à raison de 5 millimètres environ pour 4 centimètres cubes de bouillon salé par personne. L'émulsion doit être homogène. On la place dans un verre à pied stérilisé couvert de papier filtré et soigneusement étiqueté (fig. 374).

**9° Inoculation de l'homme.** — On se sert d'une seringue de verre à piston d'amiante, de 3 centimètres cubes, et d'une canule de platine iridiée que l'on flambe, et avec laquelle on perce le couvercle de papier filtré (fig. 374).

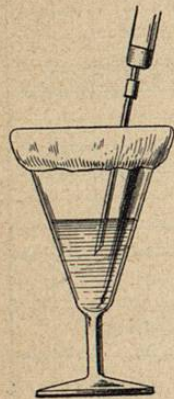


Fig. 374.

Verre contenant le vaccin pastorien au moment du pui-sage.

On appelle les malades par séries, faisant passer ensemble ceux qui reçoivent les moelles de même âge, et pour pouvoir, sans danger, se servir de la même seringue, on commence par les émulsions les moins virulentes, pour terminer par celles de trois jours.

Les inoculations se font sous la peau des hypochondres, lavée au sublimé. Suivant le siège de la morsure et le jour du traitement, le malade en reçoit tantôt une seule, tantôt deux à la fois, tantôt deux le matin et deux le soir, cela pendant dix-huit ou vingt et un jours le plus souvent, quinze ou vingt-quatre jours dans quelques cas.

Le traitement intensif s'applique aux morsures ou léchements siégeant à la tête, ou aux morsures multiples ou profondes, ou aux contaminations datant de plus de dix jours.

Il dure vingt et un ou vingt-quatre jours.

Nous ferons mieux comprendre la marche des inoculations en reproduisant une page des cahiers d'observation que nous remplissons chaque jour.

N° .....

Nom et prénoms : .....

Age et profession : .....

Domicile : .....

Date des morsures : .....

Nombre et Siège : .....

.....

.....

Etat : .....

Habits déchirés : .....

Cautérisation : .....

Animal mordeur : .....

A qui appartient-il ? .....

Qu'est-il devenu ? .....

Avait-il été mordu par un autre chien ? .....

Combien de temps avant sa maladie ? .....

A-t-il mordu d'autres personnes ? .....

A-t-il mordu d'autres animaux ? .....

Symptômes présentés par l'animal : .....

.....

.....

#### RENSEIGNEMENTS VÉTÉRINAIRES

Nom et adresse du vétérinaire ? .....

Certificat : .....

Examen avant la mort : .....

.....

Examen après la mort : .....

.....

#### RENSEIGNEMENTS DE LABORATOIRE

Date de la remise de la tête de l'animal : .....

Date de l'inoculation au cobaye ou au lapin : .....

.....

Résultats de l'inoculation { Cobaye : .....

Lapin : .....

TRAITEMENT ORDINAIRE

JOURS de traitement.	NOMBRE de jours après la morsure.	DATE du traitement.	HEURES	DOSES	AGE des moelles.	NUMÉRO DU LAPIN et jour de sa mort.	DATE de l'immersion en glycérine.
1				3 c. c.	14 jours.		
2				»	13 »		
3				»	12 »		
4				»	11 »		
5				»	10 »		
6				»	9 »		
7				»	8 »		
8				»	7 »		
9				»	6 »		
10				»	6 »		
11				»	5 »		
12				»	5 »		
13				»	4 »		
14				»	4 »		
15				»	3 »		
16				»	3 »		
17				»	3 »		
18				»	3 »		
19				»	3 »		
20				»	3 »		
21				»	3 »		

OBSERVATIONS

TRAITEMENT INTENSIF

JOURS de traitement.	NOMBRE de jours après la morsure.	DATE du traitement.	HEURES	DOSES	AGE des moelles.	NUMÉRO DU LAPIN et jour de sa mort.	DATE de l'immersion en glycérine.
1				3 c. c.	14 jours.		
2				»	13 »		
3				»	12 »		
4				»	11 »		
5				»	10 »		
6				»	9 »		
7				»	8 »		
8				»	7 »		
9				»	6 »		
10				»	6 »		
11				»	5 »		
12				»	5 »		
13				»	4 »		
14				»	4 »		
15				»	3 »		
16				»	3 »		
17				»	3 »		
18				»	3 »		
19				»	3 »		
20				»	3 »		
21				»	3 »		
22				»	3 »		
23				»	3 »		
24				»	3 »		

OBSERVATIONS



Les traités sont simplement soumis à un repos relatif. On leur recommande, en outre, de prendre quelques bains généraux, de n'avoir pas la taille serrée par une ceinture ou un corset, de ne porter au contact des piqûres aucun tissu irritant (flanelle par exemple).

**10° Résultats.** — Le traitement pasteurien n'a aucune valeur curative : il est inutile dès que les premiers symptômes ont apparu.

Par contre, il doit être appliqué toutes les fois qu'une effraction épidermique ou muqueuse a été souillée de salive ou de substance nerveuse d'animal enragé, ou pris de rage moins de huit jours plus tard, ou paraissant sérieusement suspect. Et cela, le plus tôt possible après la contamination, car le succès du traitement préventif est subordonné à sa précocité.

Les résultats sont excellents : 50 000 personnes ont été traitées en dix ans, et les statistiques sont de plus en plus favorables à la méthode. On ne doit pas tenir compte, pour les établir, des personnes prises de rage moins de quinze jours après la dernière inoculation, temps nécessaire aux moelles vaccinnantes pour agir efficacement sur les centres nerveux.

Dans ces conditions, les chiffres obtenus, variables suivant le siège des morsures, et suivant que la rage de l'animal était certaine ou suspecte, sont généralement comparables dans les différents Instituts.

A Paris, voici les chiffres publiés chaque année :

ANNÉES	PERSONNES TRAITÉES	MORTS	MORTALITÉ P. 100
1886	2 671	25	0,94
1887	1 770	14	0,79
1888	1 622	9	0,55
1889	1 830	7	0,38
1890	1 540	5	0,32
1891	1 559	4	0,25
1892	1 790	4	0,22
1893	1 648	6	0,36
1894	1 387	7	0,50
1895	1 520	5	0,33
1896	1 308	4	0,30

ANNÉES	PERSONNES TRAITÉES	MORTS	MORTALITÉ P. 100
1897	1 521	6	0,39
1898	1 465	3	0,20
1899	1 614	4	0,25
1900	1 420	4	0,28
1901	1 321	5	0,38

A Lyon, nous avons inoculé 617 personnes en 1900, et 692 en 1902. Tous nos traités sont pourvus, au départ, d'une carte postale timbrée par laquelle ils nous informent, au bout de six semaines, des suites de leur traitement. La mortalité a été de 0,325 p. 100 pour la première année, et de 0,145 p. 100 pour la deuxième; moyenne : 0,23 p. 100 (NICOLAS et LESIEUR)<sup>1</sup>.

Or, avant la vaccination pasteurienne, la fréquence des morts après morsure était, dit-on, en moyenne de 16 p. 100 (LEBLANC)! En admettant même que ce chiffre soit trop élevé, le traitement pastorien sauve chaque année des centaines de personnes.

Ajoutons que le traitement ne comporte aucun inconvénient sérieux, et absolument aucune contre-indication.

## § 6. — AUTRES TRAITEMENTS

La méthode pasteurienne est à peu près la seule employée. A peine subit-elle, suivant les Instituts, quelques modifications de détail. A Odessa, on emploie parfois des moelles d'un jour; à Naples, on sépare par un jour de repos les dernières séries d'inoculations. On a tenté d'appliquer à l'homme d'autres procédés d'immunisation; nous en dirons quelques mots.

**1° Méthode des dilutions virulentes.** — A Budapesth, HÖGYÉS n'emploie pas la dessiccation : il injecte aux mordus pendant quatorze ou vingt jours, des dilutions progressivement croissantes, de 1/10 000 à 1/100, de cerveau rabique dans du sérum physiologique. Ses statistiques sont bonnes (mortalité : 0,37 p. 100).

<sup>1</sup> J. NICOLAS et CH. LESIEUR, *Le traitement antirabique dans la région lyonnaise* (1900-1901), Journ. de Physiol. et Pathol. gén. 1902, 716-723.

**2° Injections intraveineuses.** — GALTIER a montré (1881) qu'une inoculation de virus actif dans les jugulaires suffit à rendre les herbivores réfractaires à la rage, et ROUX et NOCARD ont observé ce fait même après contamination. Mais les résultats sont inconstants dès qu'on s'adresse à d'autres espèces animales. Cependant à Kiew, WYSOKOWICZ aurait pratiqué des injections intra-vasculaires de virus fixe chez l'homme, dans des cas très graves, et obtenu ainsi des résultats encourageants. (KRASMITSKI).

**3° Sérothérapie.** — Le sérum de mouton vacciné est employé en Roumanie par BABÈS concurremment avec la méthode classique. TIZZONI et CENTANNI recommandent le sérum pour les morsures à la face.

## TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
INTRODUCTION A L'ÉTUDE DE LA BACTÉRIOLOGIE . . . . .	1
§ 1. Le laboratoire de bactériologie. . . . .	3
§ 2. L'espèce microbienne. . . . .	6
§ 3. Des principales causes d'erreur dans l'interprétation des résultats obtenus en recherchant un microbe dans un organisme infecté. . . . .	13
PREMIÈRE PARTIE	
TECHNIQUE GÉNÉRALE . . . . .	
CHAPITRE I. — PRINCIPAUX APPAREILS DE VERRERIE. . . . .	19
CHAPITRE II. — STÉRILISATION. . . . .	36
§ 1. Stérilisation par la chaleur . . . . .	36
A). Chauffage continu à + 100° ou au-dessus. . . . .	37
1° Stérilisation par la chaleur sèche . . . . .	37
2° Stérilisation par la chaleur humide. . . . .	42
B). Chauffage discontinu à + 100° ou au-dessous. . . . .	48
C). Pasteurisation . . . . .	49
§ 2. Stérilisation par les substances antiseptiques. . . . .	50
§ 3. Stérilisation par la filtration. . . . .	51
1° Filtration des gaz. . . . .	51
2° Filtration des liquides. . . . .	52
a. Substances filtrantes . . . . .	52
b. Rétenion et modification des substances solubles par les filtres. . . . .	52
c. Filtration de l'eau des robinets . . . . .	54
d. Filtres en plâtre ou en sable . . . . .	54