

Aujourd'hui, de telles études continuent. Récemment, on a mis au point un vaccin contre *Hemophilus influenzae* de type B, responsable de la plupart des méningites qui, jusqu'en 1993, tuaient plusieurs centaines d'enfants par an dans les pays industrialisés ou laissaient des séquelles neurologiques graves. Tandis que les premiers vaccins ne conféraient qu'une immunité médiocre, le vaccin préparé et testé sur des lapins et des souris est beaucoup plus efficace. Les méningites dues à *Hemophilus influenzae* de type B ont notablement diminué depuis l'introduction de ce vaccin.

On doit à la recherche animale la fabrication de nouveaux vaccins contre les maladies infectieuses, ainsi que la mise au point d'antibiotiques. Jusqu'en 1935, malgré les précautions prises, des blessures bénignes entraînaient parfois des infections graves nécessitant une amputation ou entraînant la mort. De même, 200 accouchées sur 100 000 décédaient d'infection puerpérale, une maladie due à un streptocoque hémolytique et qui frappait les parturientes. Enfin, sur 100 000 hommes de 45 à 64 ans, 60 environ mouraient d'une pneumonie. Les sulfamides ont sauvé un nombre de vies considérable : aux alentours de 1960, seulement cinq mères sur 100 000 contractaient une infection puerpérale, et six hommes sur 100 000 d'une cinquantaine d'années succombaient d'une pneumonie. D'autres infections furent également traitées par ces médicaments nouveaux.

Or comment découvrit-on les sulfamides ? L'équipe qui s'intéressait à ces composés, Gerhard Domagk et ses collègues des Laboratoires *Bayer*, voulait que toutes leurs molécules soient testées sur des souris infectées plutôt que sur des cultures de bactéries. Cette perspicacité porta ses fruits : un des composés se révéla très efficace

sur la souris, mais sans effet sur des cultures de bactéries, parce qu'un sous-produit antibactérien actif, le sulfanilamide, se formait dans l'organisme (mais pas dans les bactéries) à partir du prontosil administré. D'autres sulfamides, encore plus efficaces, ont été synthétisés et utilisés contre de nombreuses infections. G. Domagk reçut le prix Nobel en 1939 pour son travail sur les substances antibactériennes.

Inversement, l'utilisation de la pénicilline fut retardée de dix ans parce qu'on ne l'avait pas testée sur des animaux. En 1929, Alexander Fleming ne testa pas sur des souris l'efficacité de ses extraits de pénicilline (bien qu'il ait montré qu'ils n'étaient pas toxiques pour les souris ni pour les lapins). En 1940, à Oxford, Howard Florey et Ernst Chain démontrèrent l'effet antibiotique de la pénicilline en pratiquant des tests systématiques sur la souris.

Les greffes d'organes

Malgré l'efficacité des vaccins et des antibiotiques, les maladies infectieuses restent la plus grande menace pour l'humanité : on ne dispose d'aucun vaccin efficace contre le paludisme ou contre le SIDA ; des souches de bactéries résistant aux antibiotiques apparaissent, et de nouvelles maladies infectieuses émergent. On imagine mal comment, sans expérimentation animale, on pourrait fabriquer des vaccins ou des médicaments nouveaux et plus efficaces contre ces maladies.

Les recherches sur les animaux ont également été indispensables dans d'autres domaines médicaux. Ainsi la chirurgie à cœur ouvert est presque une opération de routine, grâce aux 20 années de recherche sur l'animal. De même, les greffes de valves cardiaques ne sont aujourd'hui possibles qu'en raison des expériences effectuées sur les animaux pendant des années.

Le traitement des anomalies rénales est l'application à l'homme de techniques mises au point sur l'animal. La dialyse rénale et, parfois, les greffes de reins sauvent des patients atteints d'un dysfonctionnement rénal à la suite de diverses maladies telles qu'une intoxication, une hémorragie, une hypertension ou un diabète.

Les greffes de rein ou d'autres organes vitaux provoquent une foule de complications qui ont été progressivement résolues par des recherches sur des animaux. Grâce à des expériences pratiquées sur des chats, on a mis au point des techniques fiables pour relier les vaisseaux sanguins du receveur et de l'organe greffé, de façon que la suture résiste à la pression artérielle. Des immunologistes ont également employé des lapins, des rongeurs, des chiens et des singes pour trouver les moyens d'éviter les rejets de greffe par le système immunitaire.

Et la liste est encore longue. Il y a quelques dizaines d'années à peine, les malades atteints d'hypertension maligne mouraient en moins d'un an, après avoir perdu la vue et souffert de violents maux de tête. Les recherches effectuées, dans les années 1950, sur des chats anesthésiés ont permis aux médecins d'améliorer progressivement le traitement de l'hypertension : aujourd'hui, ce traitement est efficace et relativement anodin. De même, on traitait les ulcères gastriques par des actes chirurgicaux qui n'étaient pas dénués de risques. Grâce à des substances anti-ulcéreuses élaborées à partir de tests réalisés sur des rats et sur des chiens, on jugule les ulcères et, parfois même, on les guérit quand on administre aussi des antibiotiques qui éliminent l'agent infectieux, *Helicobacter pylori*.

Les défenseurs du «droit des animaux» prétendent que les expériences animales sont inutiles et trompeuses,

Résultats concrets

- Mise au point des antibiotiques
- Mise au point de vaccins
- Chirurgie à cœur ouvert
- Recherches sur le diabète
- Traitement de l'hypertension
- Mise au point d'un médicament contre l'ulcère d'estomac
- Transplantation d'organes : valves cardiaques, reins...