



MIG-82

Maladies Infectieuses Gazette

Montauban le 17/02/2021

Chères consœurs, chers confrères

Numéro 6 : petite histoire accélérée de la vaccination ; exemple de deux maladies mortelles

Rédaction : Dr DELAVASSIERE

Relecture : Dr CUZIAT

Pour toute suggestion : infectiologie_gh82@ch-montauban.fr

MIG-82

Maladies Infectieuses Gazette

I. Préambule

En ces temps de pandémie au coronavirus SARS-COV-2, et au début de la campagne de vaccination contre cette maladie, nous souhaitons rappeler brièvement les fondations de ce principe de l'immunisation active.

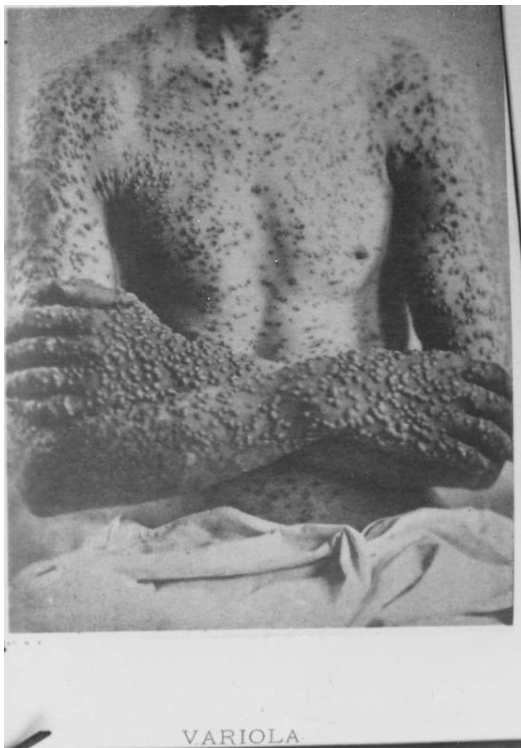
II. Deux exemples de succès de la vaccination

a. La variole

i. La maladie avant la vaccination

La variole est causée par un virus à ADN de la famille des *Poxviridae*, du genre *Orthopoxvirus*. La variole est une maladie à transmission inter humaine, le virus ayant divergé il y a environ 3000 ans des autres Poxvirus animaux (Cowpox, Monkeypox notamment).

La variole présente plusieurs formes cliniques, mais la forme majeure entraîne une forte mortalité de l'ordre de 20 à 50%, principalement chez les enfants ; au XVIII^e siècle un décès sur dix en France est dû à cette maladie. Selon l'OMS la variole est à l'origine d'environ deux millions de décès annuels dans les années 1960.



MIG-82

Maladies Infectieuses Gazette



ii. La vaccination

Dès le moyen âge, les médecins d'orient pratiquent la technique dite de « variolisation » qui consiste à inoculer directement du matériel biologique issu des pustules de malades pour prévenir l'apparition de la maladie chez des personnes saines. Cette technique est introduite au XVIII^e siècle en Europe.

En 1796 edward Jenner inocule du pus de la main d'une fermière, infectée par la Vaccine, maladie bénigne due au virus Cowpox (transmission par contact avec le pis de la vache). L'idée est d'inoculer à une personne saine une maladie bénigne pour la protéger contre une maladie proche, mais celle-ci potentiellement mortelle : le mot vaccination était né.

Suivent alors au XX^e siècle plusieurs campagnes de vaccination, et l'OMS déclare le 08 mai 1980 l'éradication globale de la variole.



E. Jenner (1749-1823)

MIG-82

Maladies Infectieuses Gazette

b. La rage

i. La maladie avant la vaccination

La rage est causée par un virus à ARN de la famille des *Rhabdoviridae*, du genre *Lyssavirus*.

L'ensemble des mammifères, domestiques et sauvages, est réceptif au virus de la rage, qui est transmis majoritairement par inoculation au travers d'une brèche cutanée. Cette affection, connue depuis la haute antiquité, est présente sur la quasi-totalité du globe, et fait encore plus de 50 000 décès humains par an. Les conséquences économiques sont elles aussi importantes, avec la mort de plusieurs dizaines de milliers de bovins par an en Amérique du Sud par exemple.

Le genre comprend plusieurs espèces virales, mais la très grande majorité des cas humains est due au virus rabique RABV, transmis dans 99% des situations par morsure de chien infecté.

Le virus neurotrope chemine depuis la zone d'inoculation vers le système nerveux central. Après une période d'incubation très variable, d'environ un mois chez l'humain, les premiers symptômes d'encéphalomyélite apparaissent.

On distingue schématiquement chez l'animal et l'humain les formes « furieuses » et paralytiques, parfois intriquées, qui aboutissent au décès dans plus de 99% des cas, ce en moins de quinze jours.



ii. La vaccination

A la fin du XIX^e siècle, Louis Pasteur travaille sur des méthodes d'atténuation de la virulence de microbes : le choléra des poules et le charbon du mouton notamment.

Riches de ces expérimentations, Pasteur et son équipe appliquent ce principe à une maladie humaine, la rage. En Juillet et Septembre 1885, deux enfants mordus chacun par un chien enragé (Joseph Meister et Jean Baptiste Jupille) bénéficient du protocole d'immunisation suivant : treize injections d'une

MIG-82

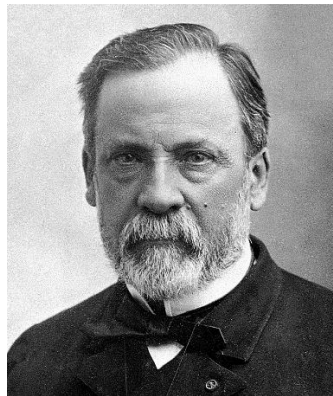
Maladies Infectieuses Gazette

préparation rabique de concentration croissante (broyat de système nerveux de lapin), la dernière étant pure (donc infectante), sur une durée de dix jours.

Les deux enfants survécurent, suite à ce que l'on allait désormais communément appeler la vaccination.

Actuellement la prophylaxie post exposition au virus de la rage repose sur le lavage, le rinçage et l'administration de vaccin, voire d'immunoglobulines anti rabiques.

Les vaccins utilisés reposent sur des techniques de culture cellulaire et non plus de tissu nerveux infecté.



L. Pasteur (1822-1895)

III. Conclusion

La découverte du procédé de la vaccination a représenté un progrès majeur en santé humaine et animale ; sa place dans la lutte contre les maladies infectieuses est maintenant incontestable, aux côtés de l'hygiène, avant la découverte en 1928 de la pénicilline par Alexander Fleming.

L'humilité nous impose d'accepter le fait que les maladies infectieuses ne disparaîtront jamais, et que les virus notamment font partie intégrante du monde fabuleux du vivant. Mais force est de constater que c'est en grande partie grâce à de telles avancées médicales que l'espérance de vie n'a cessé d'augmenter à l'échelon de la planète.

Remarquons enfin avec satisfaction les progrès effectués en terme de méthodologie et de sécurité clinique dans le développement des vaccins au XXI^e siècle.