

E) La toxicité du sang de l'anguille - Conséquences

"Les ouvriers qui manient des anguilles et les découpent en tronçons pour l'industrie des conserves savent que le sang de ces poissons est venimeux. Si leurs mains sont saines, sans écorchures, le contact de ce sang, grâce à la protection de la peau intacte, ne donne lieu à aucun accident ; mais la moindre écaillage permettant l'envenimation prend souvent un caractère de gravité réelle, avec inflammation, mortification, suppuration, parfois oedème compliqué de lymphangite et d'infiltration."

Tels sont, d'après Roule, les effets locaux, ultérieurement généralisés dans les cas graves, de la pénétration cutanée du sang d'anguille. Un seul autre poisson donnerait lieu à des accidents analogues : la murène qui est précisément, comme l'anguille, un poisson de l'ordre des Apodes. Viendraient ensuite un autre Apode, le congre, puis le silure, le thon, la roussette ou le chien de mer, la torpille, la raie, la lamproie, etc.

L'action toxique du sérum d'anguille se compose de plusieurs actions distinctes et dues vraisemblablement à des principes distincts :

1° Une action neurotoxique ou toxique du système nerveux. A dose forte 0,1 à 0,2 centimètres cubes de sérum dilué par kilogramme de lapin, le sujet présente des convulsions violentes et meurt en quelques minutes par arrêt respiratoire suivi d'arrêt du coeur. La même issue fatale indique qu'une neurotoxine agit dans les deux cas sur les centres nerveux médullaires et bulbaires. On notera que son action est nulle par ingestion.

2° Une action cytolytique ou destructrice des cellules. Il est possible qu'une "lyse" des neurones soit à la base de l'action neurotoxique. Pettit (1898) a constaté d'autre part que l'injection de sérum d'anguille détermine une altération presque instantanée des tissus rénaux. Les tubes urinifères présentent en particulier une dégénérescence hyaline ou granuleuse de leur paroi ; leur cavité s'obstrue ; l'urine devient sanguinolente (hématurie).

A l'action cytolytique se rattache l'action hémolytique ou de destruction des hématies. Les globules rouges de l'animal injecté sont détruits avec mise en liberté d'hémoglobine. A l'hématurie précédemment acquise s'ajoute une hémoglobinurie des plus marquées. Le sérum d'anguille contient au moins deux antitoxines ou antigènes, une antitoxine venimeuse et une antitoxine rabique, qu'il est d'ailleurs possible de détruire séparément par action de la chaleur, des ultra-violets, des infra-rouges, des ondes courtes, ect.

Ces faits ne sont pas particuliers à l'anguille. Les animaux à sérum toxique peuvent être répartis conventionnellement en trois groupes :

Les premiers : (Hérisson, anguilles) ont une toxicité limitée au milieu intérieur ;

Les seconds : (batraciens) ont à la fois le milieu intérieur et le mucus cutané chargés de toxines ;

Les troisièmes : (serpents venimeux) ont leurs toxines réparties simultanément dans leur milieu intérieur et dans leur venin.

A priori, on ne comprend pas de quelle utilité peuvent être les toxines chez les animaux des deux premiers groupes qui, faute d'organes inoculateurs, ne peuvent s'en servir à l'attaque ni à la défense. Tout s'éclaire par contre quand on sait que le sérum de ces animaux contient simultanément des toxines et des antitoxines. Aux premières revient un rôle d'excitation du système nerveux et peut-être un rôle dans le métabolisme général ; aux secondes est dévolue une fonction protectrice contre les toxines internes ou venues du milieu extérieur (pouvoir bactéricide). Ainsi les animaux à sérum toxique jouissent d'un pouvoir de défense que n'ont pas les autres animaux : la fonction toxique est essentiellement pour eux une fonction tonique.

En ce qui concerne l'anguille, il n'est pas invraisemblable de supposer qu'elle n'est si résistante à la privation de nourriture, à l'asphyxie, aux blessures de toutes sortes que parce qu'elle possède à un très haut degré la fonction toxique. Son endurance exceptionnelle, son énergie inlassable, sa puissance de vie qui se manifeste en particulier dans ses migrations lointaines auraient pour soutien l'ichthyotoxine dont est imprégné son organisme. A l'action cytolytique se rattache l'action hémolytique ou de destruction des hématies. Les globules rouges de l'animal injecté sont détruits avec mise en liberté d'hémoglobine. A l'hématurie précédemment acquise s'ajoute une hémoglobinurie des plus marquées. Par injection de doses croissantes de sérum d'anguille, on peut arriver à immuniser des animaux (lapins) contre l'action cytolytique et hémolytique de ce sérum. Par ailleurs chez les animaux comme la grenouille, le crapaud, la vipère etc..., il existe une immunité naturelle cellulaire vis-à-vis de l'hémolysine d'anguille.