

*Sur la pathologie des terminaisons nerveuses des muscles
des animaux et de l'homme;*

PAR MM. BABES ET MARINESCO.

« Tandis que MM. Ranvier, Krause et Gessler ont relevé, par l'expérimentation sur des animaux, certaines modifications des terminaisons nerveuses chez le lapin et le lézard, les tentatives multiples faites pour examiner celles du muscle malade de l'homme sont restées infructueuses. Une modification de la technique histologique employée pour mettre en évidence ces terminaisons nous a permis d'entrer dans leur étude détaillée. Par notre méthode, on colore en même temps, avec le réseau, les crosses terminales et la substance fondamentale, les noyaux d'origine différente.

» En examinant avec une forte lentille apochromatique, à l'immersion homogène, une plaque terminale du lézard traitée de cette manière, on constate, dans le dernier segment du cylindre-axe, deux substances : l'une foncée qui se prolonge dans le réseau fortement coloré par l'or, et une autre plus pâle, fondamentale, qui semble en liaison avec la substance pâle de la plaque, alors que la gaine de Schwann s'élargit en couvrant la plaque et en se confondant avec le sarcolemme. La substance foncée forme plusieurs ramifications sinueuses qui communiquent entre elles par des arcades, et possède en outre des branches latérales qui se terminent en crosses. Dans cette substance, il existe plusieurs noyaux arrondis, colorés par le méthyl B en violet foncé. Il semble que les ramifications foncées reconnaissent comme continuation la substance pâle qui les entoure, et l'on constate en effet souvent, à la terminaison des branches, une accumulation de la substance pâle renfermant un ou plusieurs noyaux fondamentaux.

» A l'état normal, on ne voit que rarement des branches latérales fines
B. et M.

de la substance foncée qui aillent aux noyaux éloignés du sarcolemme, tandis que certains prolongements de la substance fondamentale entrent dans la structure de la substance musculaire.

» Chez l'homme, la plaque terminale semble avoir une structure plus simple. Les fibres myéliniques terminales vont jusqu'à la plaque, ou bien il y a des filaments plus fins et uniformes qui servent comme intermédiaires entre la fibre nerveuse et la plaque. Le dernier segment interannulaire ou bien le filament intermédiaire se divise, dans la plaque même, en plusieurs filaments, dont chacun se termine en un petit noyau brillant, rond et fortement coloré, analogue aux noyaux du segment interannulaire. De ces noyaux partent de petites crosses foncées, formant souvent une auréole autour du noyau terminal. Tout près de ces formations, il existe plusieurs noyaux fondamentaux dans une masse un peu grenue. Parfois on constate des filaments très fins partant des noyaux terminaux, et qui finissent au niveau des noyaux du sarcolemme.

» En sectionnant le nerf sciatique chez le lapin, et en examinant les muscles de la jambe un jour et demi et ensuite successivement pendant douze jours après l'opération, nous avons constaté des modifications des petits nerfs et des terminaisons que nous résumons ici, en faisant remarquer que parfois on trouve, dans le même muscle, des modifications de différents degrés.

» I. Prolifération et hyperplasie des noyaux fondamentaux, état cellulaire des éléments foncés dans la plaque, commencement de la fragmentation et multiplication des noyaux du cylindre-axe, sous forme de poire ou d'haltère, dans les fibres isolées près de la plaque.

» II. Dégénérescence des éléments cellulaires, des noyaux et du réseau foncé dans la plaque terminale, état grenu et résorption de la substance foncée du cylindre-axe et son remplacement par des noyaux et par des filaments très fins dans les fibres terminales et commencement de fragmentation dans les petits troncs des nerfs musculaires; état embryonnaire des petits nerfs musculaires, qui sont formés par des séries d'éléments cellulaires fusiformes et par des filaments très minces.

» III. Formation de faisceaux ombellés, composés de nerfs de nouvelle formation, terminés au niveau d'un fuseau ou d'une fibre musculaire. Terminaison de la fibre nerveuse très mince avec un noyau ou avec un ou plusieurs boutons foncés. Formation de groupes denses de cellules ayant l'aspect de cellules ganglionnaires entourées de noyaux.

» IV. Le protoplasme des éléments fusiformes constituant les fibres nerveuses devient foncé, sa plaque communique avec le nerf par un filament très mince enveloppé dans une gaine distincte. Le nerf se termine dans une plaque uniforme, foncée, bien limitée et dont la base est formée par des noyaux avec le caractère des noyaux

fondamentaux. Les plaques sont couvertes d'un prolongement de la gaine externe de Schwann.

» V. Peu de prolifération des fibres nerveuses, différenciation dans la plaque, formation du réseau foncé par des cellules fusiformes denses qui communiquent en partie avec les noyaux du sarcolemme et aussi avec la fibre terminale. Formation d'un réseau pâle de substance fondamentale dont les mailles renferment les noyaux fondamentaux.

» VI. Chez le lézard, nous avons constaté une modification des nerfs musculaires et des plaques consistant en une atrophie excessive des cylindres-axes, et d'une fragmentation en grains plus ou moins arrondis du réseau foncé en même temps avec la fragmentation et la disparition des noyaux dans la plaque.

» Dans nos études sur les fibres terminales de l'homme, nous avons trouvé une série de lésions, comme atrophie, hypertrophie, segmentation, fragmentation, état embryonnaire ou même disparition totale de la fibre nerveuse terminale.

» Dans la plaque terminale, les différents éléments qui la constituent : le réseau foncé avec les crosses, les petits noyaux bien colorés de la fibre nerveuse, la substance et les noyaux fondamentaux montrent des lésions semblables, et il résulte de la réunion de ces diverses altérations des anomalies des plaques.

» 1° Ainsi, on trouve, par exemple, dans l'atrophie musculaire simple, une atrophie de la plaque parfois avec prolifération des noyaux; dans l'hypertrophie simple de certains muscles et dans la maladie de Thomsen, il y avait hyperplasie avec uniformité de la substance foncée de la plaque. Dans la dégénérescence aussi bien que dans la régénérescence des fibres dans la fièvre typhoïde, on trouve une simplification des plaques terminales et souvent la substitution de la fibre terminale dans sa partie périphérique par un filament très fin. Dans la pseudo-hypertrophie de l'adulte, on trouve une disparition de la partie foncée, non seulement dans la plaque, mais souvent encore dans les derniers segments interannulaires. En même temps, il existe souvent une prolifération des noyaux fondamentaux.

» 2° Dans d'autres maladies d'origine nerveuse, ainsi que dans la sclérose amyotrophique de Charcot, on trouve une sclérose des petits nerfs musculaires, avec formation de névromes fusiformes le long des nerfs. Dans le nerf même, on observe, à côté de quelques fibres normales, d'autres très hypertrophiées; quelques fibres montrent une ramification évidente dans l'intérieur du nerf. Mais la plupart des fibres nerveuses sont tellement atrophiées qu'on les distingue difficilement; leur gaine est

devenue plus épaisse et uniforme, et on la confond avec le tissu conjonctif; seulement, près de la terminaison, on reconnaît encore dans la distribution de ces fibres leur nature nerveuse. Il y a donc une atrophie excessive des fibres nerveuses terminales, qui sont en grande partie foncées, uniformes et mal limitées. Dans un cas de polynévrite périphérique de Leyden, nous avons trouvé en général le même état des nerfs musculaires; mais on voyait en même temps aussi des signes d'une néoformation et parfois même une prolifération excessive des noyaux de la plaque. »

(7 octobre 1889.)

