

Glaxen ✓

Comptes rendus Société de  
Biologie

48, 121-123 (1896)

SEANCE DU 1<sup>er</sup> FÉVRIER

121

Les expériences de Wlassack semblent démontrer, qu'au moins chez la grenouille, l'action réflexe du labyrinthe sur l'activité médullaire est inférieure au niveau du cerveau, du cervelet et des couches optiques. Cependant, je suis tenté d'admettre que l'excitabilité réflexe peut être soumise à l'action d'arrêt des centres labyrinthiques corticaux, car j'ai trouvé une fois le réflexe patellaire momentanément supprimé au cours d'une hallucination auditive dont le caractère d'exaltation systématique éloignait l'idée d'un rapport quelconque avec les organes périphériques de l'audition, d'ailleurs parfaitement sains. J'ajouterai que la rapidité d'action du trouble labyrinthique sur le réflexe patellaire doit faire admettre, au moins pour les cas d'insuffisance brusque, que cette influence n'est que la variation subite d'un état permanent d'intervention dynamogénique, elle-même réflexe de la périphérie sensorielle sur la dépense nerveuse moyenne de tout l'organisme.

ACTION DE L'ÉLECTRICITÉ SUR LES TOXINES BACTÉRIENNES,

par MM. D'ARSONVAL et CHARRIN.

(Deuxième note.)

Dans notre précédente communication, nous avons démontré que l'électrisation rendait inoffensives les toxines pyocyanique et diphtérique. Nous nous demandions en terminant si ces toxines atténuées devenaient vaccinantes. L'expérience a répondu affirmativement, ainsi que le prouvent les cas suivants :

*Première expérience.* — 3 cobayes, A, B, C, ayant reçu depuis 40 jours 3 centimètres cubes de toxine pyocyanique atténuée par le courant de la bobine, sont inoculés avec 2 centimètres cubes de culture pyocyanique vivante.

On injecte de même 2 cobayes, D et E, qui doivent servir de témoins.

Le témoin D meurt 36 heures après l'inoculation; le témoin E, 48 heures après. Quant aux 3 animaux A, B, C, la toxine pyocyanique électrisée les a rendus complètement réfractaires, puisqu'ils n'ont même pas souffert de l'inoculation qui a tué les témoins.

*Deuxième expérience.* — 4 cobayes, A, B, C, D, avaient reçu de la toxine diphtérique électrolysée par le courant continu : A et B depuis 8 jours, C et D depuis 5 jours, à la dose de 2 c. c. 5.

On leur injecte, ainsi qu'à 3 témoins, E, F, G, 2 centimètres cubes de culture diphtérique vivante.

Deux jours après, tous les animaux paraissant assez bien portants, on leur injecte à nouveau, à tous les sept, 2 autres centimètres cubes de la même culture.

48 heures après cette deuxième injection, le témoin E est trouvé

mort; le lendemain, on trouve mort un second témoin F, mais aussi deux animaux présumés vaccinés, A et C. Les 3 suivants (dont 1 témoin G) paraissent malades actuellement (1<sup>er</sup> février). Dans cette expérience, il y a donc 2 témoins sur 3 qui sont morts et 2 immunisés sur 4. L'immunisation complète n'a donc pas été obtenue. Nous ferons remarquer que cette toxine diphtérique avait été atténuée *par le courant continu*, avec action chimique des produits de l'électrolyse, tandis que la toxine pyocyanique avait été atténuée par le courant de la bobine produisant une action chimique infiniment moindre, *mais un fort ébranlement moléculaire*. Nous sommes ainsi ramenés à la conclusion de notre première note, à savoir que l'*atténuation* des toxines n'est pas du tout en rapport avec la *quantité* d'électricité qui les traverse, mais bien plutôt avec sa *qualité*. Cette influence fâcheuse de l'action chimique *détruit* la toxine plutôt qu'elle ne l'*atténue*; car l'atténuation doit consister simplement en une orientation, en un groupement moléculaire différent et non dans la destruction de quelque chose.

L'électricité doit agir en produisant un ébranlement spécial. On doit donc réussir d'autant mieux qu'on emploiera une forme de l'énergie électrique capable de produire *de violents ébranlements moléculaires ne s'accompagnant d'aucune décomposition chimique*.

Nous avons été conduits, par ce raisonnement, à essayer les courants à haute fréquence et à haute tension dont l'un de nous (M. d'Arsonval) a fait connaître les remarquables propriétés physiologiques.

L'appareil employé est celui dont M. d'Arsonval a introduit l'usage en électrothérapie pour l'application locale des courants à haute fréquence. Il se compose en principe d'un solénoïde constitué par un fil de cuivre de 5 millimètres de diamètre, présentant 15 à 20 spires, à travers lequel passe la décharge oscillante d'un condensateur actionné périodiquement par un transformateur à basse fréquence. Les deux extrémités du solénoïde sont terminées par deux fils de platine qui plongent dans le tube en U contenant la toxine. Les courants qui traversent la toxine sont oscillants et présentent environ 200,000 renversements par seconde. L'action chimique est nulle, bien que l'intensité du courant soit de plusieurs ampères. On évite l'échauffement de la toxine en plongeant le tube dans un vase réfrigérant. Dans ces conditions, la température de la toxine durant l'expérience n'a jamais dépassé 18 degrés.

Nous avons ainsi électrisé pendant 1/4 d'heure une toxine diphtérique très active; puis nous avons injecté 2 c. c. 5 à trois cobayes, 1, 2 et 3 et la même toxine, *non électrisée*, à trois autres cobayes, 4, 5, 6 servant de témoins. Le résultat a été des plus nets, les trois témoins sont morts en 20, 24 et 26 heures; les trois cobayes ayant reçu la toxine électrisée n'ont même pas été malades.

Cette expérience prouve que les courants à haute fréquence ont com-

plètement  
de tout

Cette  
dans qu  
quence  
courant  
l'a prou  
assez p  
lui-même  
expérie

Entre  
demmen

L'expé  
répondre  
disait cel  
difficile d  
mence le  
l'aristocr  
sible ou n  
certains d  
muqueuse  
gager dan  
l'expressio  
épreuve si  
variées qu  
et, de faço  
communica  
ces microb  
tall et Thi  
Celui-là, et  
de l'anim  
entre l'anim  
tel que le d

L'animal  
un animal  
propres au  
ne donnent  
aller trop lo

plètement détruit la toxicité de la toxine diphtérique, et cela *en l'absence de toute action chimique*, par simple ébranlement moléculaire.

Cette toxine électrisée est-elle devenue un vaccin? Nous le saurons dans quelques jours. Cette action antitoxique des courants à haute fréquence a une importance très grande au point de vue clinique. Ces courants étant sans action sur la sensibilité et la motricité, comme l'a prouvé M. d'Arsonval, il y a lieu d'espérer qu'on pourra les rendre assez puissants pour détruire ou atténuer la toxine *dans l'organisme lui-même*. Nous ferons connaître très prochainement le résultat de cette expérience dont le succès serait gros de conséquences.

LA VIE ASEPTIQUE,

par M. HENRY DE VARIGNY.

Entre notre très estimé collègue, M. V. Galippe, et moi, il y a évidemment un malentendu de mots qu'il convient d'éclaircir.

L'expérience de MM. Nuttall et Thierfelder a été entreprise pour répondre à une question très précise posée par Pasteur. Comme le disait celui-ci, il s'agissait des « microbes communs ». A la vérité, il serait difficile de dire où cesse exactement le « microbe commun » et où commence le microbe non commun, et à quels caractères on distingue l'aristocratie du *vulgum pecus*. Ce ne peut être une question d'action nuisible ou non nuisible, car chacun sait que les microbes pathogènes, ou certains d'entre eux, se trouvent très communément à la surface des muqueuses respiratoires et digestives. Quoi qu'il en soit, et sans m'engager dans la discussion de ce point, il me paraît que l'élasticité de l'expression « microbe commun » ne sera pas soumise à une trop rude épreuve si l'on englobe sous ce nom les espèces assez nombreuses et variées que l'on trouve le plus souvent sur les muqueuses en question, et, de façon générale, dans partie au moins des cavités du corps ayant communication avec l'extérieur. Pasteur n'envisageait évidemment que ces microbes, quand il parlait de son projet d'expérience, et MM. Nuttall et Thierfelder, en la réalisant, n'en ont point eu d'autres en vue. Celui-là, et ceux-ci, tiennent évidemment pour possible la réalisation de l'animal aseptique, c'est-à-dire privé de microbes communs. Mais entre l'animal privé de microbes communs, et l'animal aseptique tel que le définit M. Galippe, il y a une différence.

L'animal aseptique existe-t-il? Peut-on tenir pour aseptique un animal dont les tissus, dans les milieux de culture ordinaires, propres au développement des microbes communs, restent stériles et ne donnent pas naissance à une multiplication de microbes? Ce serait aller trop loin que de répondre affirmativement. Il pourrait exister dans