

die normalerweise in ihrer Entwicklung von andern abhängig sind, wie man dies bei Missbildungen wiederholt beobachtet.

Sodann erhebt sich die Frage, woher die degenerierten Nervenfasern herrühren in der Form von Korkziehern, Röllchen, Schraubchen usw., die man stets wieder antrifft im Gewebe um die medianen Spalten und die frontal zuerst gesehen wurden in dem kleinen Gewebstück, hervorragend aus dem Dach des 4. Ventrikels. Ich sehe keine Möglichkeit, ihr Vorhandensein mit irgendeinem ontogenetischen Stadium des Gehirns zu verbinden, noch sie auf eine andere Weise zu erklären.

Medicine. — *Contribution au problème localisateur de la catalepsie. (Action de l'injection de bulbo-capnine et de mescaline chez des chats dont on a extirpé le cervelet en totalité ou partiellement. (Par O. SAGER (de Bucarest) et H. DE JONG (d'Amsterdam). (Travail du laboratoire de neuro-physiologie (Dr. H. DE JONG) de la clinique neurologique de l'Université d'Amsterdam (Prof. Dr. B. BROUWER). (Communicated by Prof. B. BROUWER.)*

(Communicated at the meeting of May 27, 1933).

Le problème localisateur de la catalepsie bulbo-capnique, c'est à dire quelles portions du système nerveux central sont nécessaires pour la réaliser, a intéressé bon nombre d'auteurs, qui ont travaillé dans cette direction. Les manifestations catatoniques, provoquées par la mescaline ont été décrites le premier par l'un de nous (d. J.¹⁾) Il a abordé la question de la localisation de ces phénomènes dans des expériences préliminaires qui seront publiées après. D'autres auteurs ne se sont pas encore occupés de ce thème.

GIRNDT et SCHALTENBRAND²⁾ ont été des premiers, qui aient cherché d'élucider la question de la localisation de la catalepsie bulbo-capnique en travaillant surtout en expériences aiguës. Il a été prouvé plus tard que les résultats obtenus en expérience aigue diffèrent de ceux obtenus en expérience chronique et en expérience phylogénétique (DE JONG et BARUK³⁾.

Plus tard KRAUSE et DE JONG⁴⁾, SPIEGEL et KRISCH⁵⁾, SAGER⁶⁾, FERRARO et BARRERA⁷⁾ ont abordé ce problème en expérimentant sur des

¹⁾ H. DE JONG. Proceedings Koninklijke Akademie van Wetenschappen Amsterdam Vol. XXXIII No. 9 1930; Zschr. f.d.ges. Neurol. u. Psych. 1932 Bd. 139 Hft. 384.

²⁾ O. GIRNDT und G. SCHALTENBRAND. Pflügers Arch. f.d.ges. Physiol. Bd. CCIX H. 5—6 1925.

³⁾ H. DE JONG et H. BARUK. La catatonie expérimentale par la bulbo-capnine. Paris (Masson) 1930.

⁴⁾ F. KRAUSE und H. DE JONG. Zschr. f.d.Ges. Neurol. und Psych. 1931 Bd. 133 Hft. 5.

⁵⁾ A. KRISCH und A. SPIEGEL. Zschr. f.d.ges. Neurol. und Psych. 1929 Bd. 122.

⁶⁾ O. SAGER. Zschr. f.d.ges. Exp. Mediz. Bd. 81; 56 H.

⁷⁾ A. FERRARO and E. BARRERA. Experimental Catalepsy. New York State Hospitals Pres 1932.

animaux auxquels on a extirpé diverses portions du système nerveux central (expériences chroniques).

Ainsi KRAUSE et DE JONG ont pratiqué des extirpations corticales unilatérales chez le singe et le chat, SCHALTENBRAND des extirpations totales de l'écorce chez un chat, SAGER des hémiextirpations et des extirpations totales de l'écorce chez le chat, FERRARO et BARRERA des extirpations partielles et totales de l'écorce cérébrale et du cervelet chez le chat et le singe.

D'après ces recherches il faut admettre l'importance de l'écorce cérébrale pour la réalisation de la catalepsie; toutefois ces faits n'abordent point à exclure la possibilité d'obtenir la catalepsie chez les animaux décortiqués chroniques, parce qu'après un intervalle de quelques temps il se produisent des phénomènes de suppléance. SAGER a pu obtenir chez le chat, 3 semaines après la décortication bilatérale, une vraie catalepsie après l'injection de bulbo-capnine. DE JONG admet actuellement qu'il s'agit dans la catalepsie d'un phénomène de décharge de cellules motrices de niveaux différents du système nerveux central.

Dans ce travail il nous a intéressé de voir quel est le mode de comportement du chat avec des extirpations partielles et totales du cervelet après l'injection de bulbo-capnine et de mescaline. En effet, nous savons que parmi les signes du syndrome cérébelleux décrit par BABINSKI il y a aussi une espèce de catalepsie; néanmoins RADEMAKER a pu démontrer chez ces animaux (chiens) décérébellés l'existence d'une réaction de „magnet" et d'une „Stützreaktion" (réaction de soutien) exagérée. Toutefois la catalepsie cérébelleuse en clinique est un phénomène dont un de nous (d. J.) a pu confirmer l'existence par l'électromyographie, mais c'est un phénomène très rare.

Nos expériences se limitent à 2 chats; chez l'un on a extirpé le vermis et la partie interne du lobe ansiforme gauche, chez l'autre on a extirpé tout le cervelet.

Voici les protocoles de nos expériences:

Chat M. Poids 1500 gr. opéré le 25 janvier 1933.

Extirpation totale du cervelet¹⁾.

Examiné le 21/II/1933 l'animal présente les phénomènes suivants: Quand il reste sur place il a une instabilité manifeste. Il se dandine à droite et à gauche. Ce phénomène est très accentué surtout quand il veut manger. Le chat a alors des mouvements démesurés: il cogne la tête contre l'écuelle et puis il la relève très haut. Il répète ces mouvements plusieurs fois avant de commencer à manger. Pour maintenir l'équilibre et pour ne pas tomber il écarte trop les membres antérieurs, les membres postérieurs étant en flexion.

Pourtant les muscles des membres postérieurs ont un tonus assez prononcé, qu'on peut mettre en évidence lorsqu'on tient l'animal dans les bras et on le laisse se reposer sur les membres postérieurs; la moitié supérieure du corps étant soutenue par nous, on observe alors que les

¹⁾ Le chat a été opéré par l'un de nous (S) dans l'institut de physiologie de Leyde, directeur le Prof. RADEMAKER, que nous remercions bien vivement de sa grande bienveillance.

membres postérieurs restent en extension présentant un tonus assez prononcé. Si l'on exerce sur eux une pression (de haut en bas) ils ne fléchissent pas. Il y a à observer que tous les réflexes de redressement (Stellreflexe) sont présents. Le réflexe de redressement du cou sur le corps, qui n'existait pas une semaine auparavant, est très prononcé maintenant.

Quand l'animal marche il a des mouvements hypermétriques dans les membres antérieurs.

21/II/1933 : à 11.50 h. on injecte 0.05 gr. d'hydrochlorate de bulbo-capnine (inj. sous-cutanée).

12 h. Salivation très abondante. La tête est un peu renversée sur le dos. L'animal devient plus calme. Les dandinements ont beaucoup diminué.

12.12 h. Le chat montre une catalepsie typique (Fig. 1). Les réflexes de redressement ont disparu.

Un phénomène intéressant est à noter : L'animal a une hyperexcitabilité du système auditif. Un bruit plus fort fait disparaître la catalepsie et l'animal saute de la chaise où il repose. D'autre côté l'animal a une exagération de tous les réflexes tendineux.

Les membres postérieurs sont toujours en flexion mais moins qu'avant l'injection.

12.18 h. Couché sur le dos (si le tronc est soutenu par nous) les membres antérieurs, surtout le droit, est tenu en extension. Le membre gauche est aussi en extension mais moins que le droit et plus éloigné du corps, en abduction forcée (fig. 2).

12.30 h. La catalepsie et l'hyperacousie ont disparu.

Chat G. Poids 2500 gr. Opéré le 14 septembre 1932.

Extirpation du vermis et de quelques parties voisines du lobe ansiforme gauche (portion voisine de vermis).

Examiné le 27 sept. donc 13 jours après l'opération il présente les symptômes suivants :

Au repos le chat a toujours la tendance de trébucher et de renverser la tête sur le dos. Quand on lui donne à manger à une certaine distance du lieu où il repose, il s'approche vite, marchant surtout avec les membres antérieurs, les membres postérieurs étant en flexion. La moitié postérieure du corps est très peu relevée au dessus du sol et a l'air de traîner par terre quand l'animal marche.

Quand il mange il agite la tête tantôt à droite, tantôt à gauche et parfois il la renverse sur le dos. La démarche est un peu démesurée surtout avec le membre antérieur gauche. Il a souvent la tendance de tomber sur le côté gauche.

27 Sept. 1932. On injecte à 10.50 h. 0.075 gr. de bulbo-capnine (injection sous-cutanée).

10.58 h. Salivation abondante.

11.04 h. Miction. L'animal présente une vraie catalepsie. Les réflexes de redressements ont disparu. L'animal présente un nystagmus vertical. Toujours la tendance de tomber en arrière.

O. SAGER ET H. DE JONG: CONTRIBUTION AU PROBLÈME LOCALISATOIRE DE LA CATALEPSIE.



Fig. 1. Catalepsie bulbo-capnique chez le chat sans cervelet. L'animal reste immobile pendant un temps prolongé.



Fig. 2. Chat sans cervelet après une dose moyenne de bulbo-capnine.

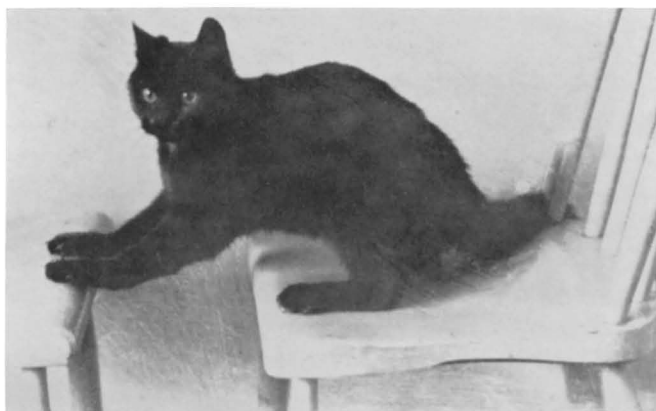


Fig. 3. Immobilité mescalinique chez le chat sans cervelet.

11.12 h. Rotation de la tête à droite. Inclination très prononcée de la tête à droite. Le chat a une tendance manifeste de flexion de la tête.

11.20 h. L'animal montre une ataxie locomotrice et statique dans les membres postérieurs. Flexion de tout le corps et de la tête.

11.40 h. Les phénomènes cataleptiques commencent à disparaître.

L'expérience a été répétée le 1 oct. 1932, avec le même résultat. Il existait une catalepsie très accentuée, une inclination de la tête vers le côté droit et plus tard la tendance manifeste de flexion de tout le corps et de la tête.

Pour les expériences de la mescaline chez le même chat nous publions un des protocoles suivants :

8 mars 1933.

11.43 h. Injection sous la peau du dos de 100 mgr. de sulfate de mescaline.

11.47 h. Salivation, l'animal commence à devenir immobile.

11.57 h. Quand on suspend l'animal avec les pattes de devant sur le bord d'une chaise, elle reste sur place pendant quelques minutes, puis elle tombe, se redresse, fait quelques pas et reste alors immobile.

12.— h. Tout d'un coup des hyperkinésies et de la défécation se montrent, tandis que la salivation s'augmente. L'animal fait des sauts et des bonds et ensuite elle redevient immobile, etc.

12.13 h. Quand on place l'animal, les pattes de derrière et les pattes de devant sur deux chaises différentes, l'animal retire d'abord une des pattes, mais reste ensuite immobile. Pendant une répétition de cette épreuve l'animal ne bouge pas du tout (voir figure 3).

Il s'ensuit donc de ces expériences que la mescaline peut réaliser tout le syndrome de la catatonie expérimentale, malgré l'ablation totale du cervelet. (Catalepsie, troubles organo-végétatifs, hyperkinésies.)

Il reste ensuite l'examen anatomique de ce dernier chat qui fut tué le 9 avril 1933. L'examen fut exécuté par le Prof. BROUWER. Voici le protocole.

Il existe une lésion considérable du cervelet, le vermis et le lobe ansiforme ont presque totalement disparu ; la lésion du côté droit est le plus grand. Le reste du système nerveux central est normal.

Pour l'autre chat l'examen anatomique montre l'ablation du vermis et de la partie avoisinante du lobe ansiforme gauche. La partie la plus antérieure du vermis est incomplètement extirpée.

Dans les expériences décrites ci-dessus on peut tirer les conclusions suivantes :

La catalepsie peut apparaître à défaut total du cervelet. La réalisation de la catalepsie expérimentale a lieu indépendamment du cervelet. Pour la bulbocapnine ces données confirment les expériences de FERRARO et BARRERA, qui trouvent aussi une catalepsie nette après l'injection de bulbocapnine à des animaux décérébellés. Pour la mescaline il s'agit d'une constatation nouvelle ; nous avons même pu observer tout le syndrome de la catatonie expérimentale chez le chat sans cervelet sous l'influence de la mescaline.

Nous avons observé encore un phénomène intéressant après l'injection de bulbo-capnine : l'hyperacousie prononcée chez le chat décérébellé complètement. On se demande si le cervelet n'aurait point un effet inhibiteur sur le système auditif étant donné que ce phénomène n'apparaît point chez un chat normal après l'injection de bulbo-capnine.

De l'expérience avec l'extirpation partielle du cervelet, on observe qu'on peut mettre en évidence par la bulbo-capnine des troubles latents de tonus ainsi que l'ont prouvé pour la première fois SPIEGEL et KRISCH pour les lésions de l'écorce cérébrale.

Nous tenons à relever encore un symptôme : L'apparition de la catalepsie suit toujours la disparition des réflexes de redressement.

On peut donc conclure que le cervelet n'est point nécessaire pour la réalisation de la catalepsie et des symptômes organovégétatifs (salivation, etc. ...) obtenue par l'injection de bulbo-capnine et de mescaline, de même que pour la réalisation des hyperkinésies de la mescaline.

Neurology. — *Disturbances of Body Righting Reflexes Following Unilateral Lesions of the Nuclei of Goll and Burdach in Rabbits.* From the Pharmacological Institute of Utrecht (Prof. BYLSMA) and the Neurological Institute of the University of Amsterdam (Prof. B. BROUWER). By Dr. H. HONDELINK (Utrecht) and Dr. J. N. PETERSEN (Travelling Neurological Fellow, McGill University, Montreal, Canada). (Communicated by Dr. A. DE KLEYN.)

(Communicated at the meeting of May 27, 1933).

In a former publication ¹⁾ the results were presented of an investigation in rabbits following unilateral destruction of the nuclei of GOLL and BURDACH by means of needle pricks. While the different vestibular reflexes were all normal the righting reflexes, arising in the body wall and acting on the trunk and limbs, appeared to be weaker or absent on the opposite side. In harmony with this it was found that the application of a solution of cocaine to the surface of the nuclei on one side temporarily abolished these body righting reflexes on the opposite side. Furthermore, if a solution of strychnine was applied to the surface of the nuclei of GOLL and BURDACH, after the method of DUSSE de BARENNE, while the animal was in deep narcosis it was observed that, as narcosis passed off, the righting reflexes arising in the body wall appeared first on the side opposite to the application.

It was concluded from these investigations that the nuclei of GOLL

¹⁾ HONDELINK H. and DE KLEYN A. Proc. Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam 1930, Vol. XXXIII, N^o. 10, p. 1094.