À la recherche d'une preuve expörimentale pour l'origine périphérique du noyau tangentiel du nerf vestibulaire : chez l'embryon de poulet

Autor(en): **Baumann, Jean-Aimé / Gallera, Jerzy / Thailam, Raman**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **18 (1965)**

Heft 2

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-739209

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

A LA RECHERCHE D'UNE PREUVE EXPÉRIMENTALE POUR L'ORIGINE PÉRIPHÉRIQUE DU NOYAU TANGENTIEL DU NERF VESTIBULAIRE, CHEZ L'EMBRYON DE POULET

PAR

Jean-Aimé BAUMANN, Jerzy GALLERA et Raman THAILAM

Dans certaines espèces animales, et notamment chez les Oiseaux, la racine du nerf vestibulaire contient des neurones fusiformes et ovoïdes entre son point d'entrée dans le bulbe rachidien et l'endroit de sa division en ramifications ascendantes et descendantes. Les corps neuronaux formant ce noyau sont bien visibles dans ce segment de la racine vestibulaire photographié à la figure 1.

Les discussions concernant la nature et l'origine de ce noyau ne sont pas terminées actuellement. L'un de nous [1], avec divers collaborateurs, a décrit une forme de corps neuronal spéciale en employant une méthode d'imprégnation argentique [4] dont les qualités histologiques et cytologiques sont meilleures que celles d'autres procédés. Il n'y aurait donc pas en ce lieu de synapses géantes « en cuiller » comme le croyaient divers auteurs anciens, et plus récemment R. Lévi-Montalcini [2]. Si notre description de ces corps neuronaux est juste (mais on peut encore invoquer la présence d'artefacts pour ces structures de dimensions situées à la limite du pouvoir séparateur des microscopes optiques !), ces neurones auraient, dans la systématisation de la voie vestibulaire, la valeur d'un neurone ganglionnaire déplacé dans le centre nerveux. M. Neiger [3] a observé des images qui paraissent confirmer cette hypothèse.

Nous avons essayé d'introduire dans la discussion un nouvel argument, d'ordre expérimental. Des embryons de Poulet au stade de développement 16-17 de Hamburger et Hamilton ont été opérés au Laboratoire d'embryologie expérimentale selon les techniques habituelles et remis à l'incubation dans leur coquille jusqu'aux 9e, 10e et même 12e jour de développement (le noyau tangentiel est bien différencié dès ces stades). Fixés à ces âges, et imprégnés à l'argent selon la technique de A. Weber, les embryons témoins et les embryons opérés ont été débités en coupes en série, orientées de façon adéquate.

Une première série d'expériences a consisté à enlever l'otocyste (et l'ébauche du ganglion acoustico-facial attenante) du côté droit. Dans toute notre série d'embryons opérés ainsi, sans exception, le noyau tangentiel du nerf vestibulaire n'existait pas du côté où l'otocyste avait été enlevé (fig. 2). On n'observait pas non plus de formations épithéliales de l'oreille interne; les tissus mésenchymateux et leurs dérivés devant former la capsule, cartilagineuse à cet âge, de l'oreille interne étaient rudimentaires et mal formés; et le nerf stato-acoustique (VIIIe nerf crânien) n'existait pas.

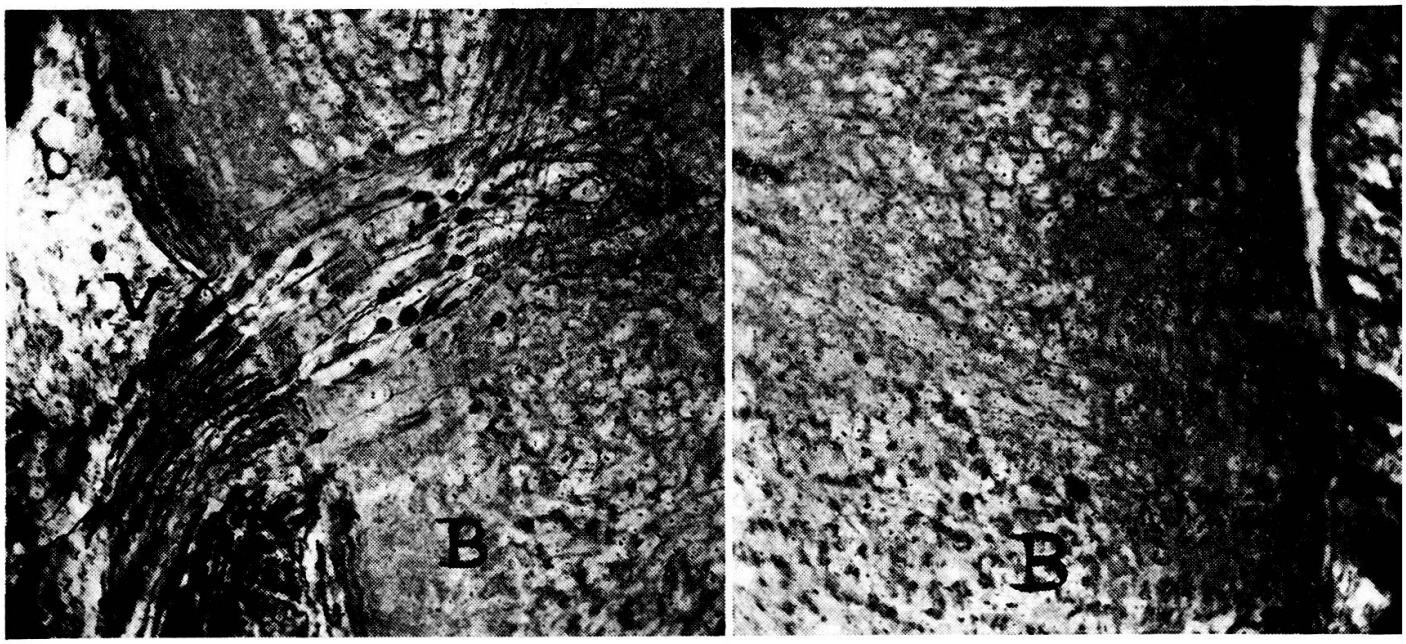

Fig. 1 et fig. 2

Légende: B: tissu nerveux du bulbe rachidien — V: racine du nerf vestibulaire, pénétrant dans le bulbe — (Embryons de Poulet de 9⅓ jours d'incubation).

Chez un embryon incubé jusqu'à 10 jours, il restait un peu d'épithélium de la portion cochléaire, accompagné de quelques cellules nerveuses dont le prolongement centripète formait un rudiment de racine. Mais il n'y avait pas de ganglion vestibulaire, et pas de noyau tangentiel.

Chez tous ces embryons opérés, comme chez les témoins, les dispositions neuro-anatomiques étaient normales du côté gauche laissé intact, et le noyau tangentiel existait sous son aspect habituel.

Dans une deuxième série d'expériences, l'otocyste a été transplanté dans la région cervicale, contre l'ébauche médullaire, dans l'espoir d'obtenir une racine vestibulaire en dedans d'un ganglion déplacé, et un noyau tangentiel à ce niveau parmi les fibres de la racine. Chez ces embryons, des formations épithéliales de l'oreille interne ont été obtenues (fig. 3). Elles sont contenues dans une sorte de capsule cartilagineuse par le mésenchyme de la région de l'embryon hôte ou par du mésenchyme transplanté avec l'otocyste. Un ganglion s'est formé, envoyant des fibres

périphériques dans l'épithélium, et groupant ses prolongements centripètes en un nerf équivalent au nerf vestibulaire. Malheureusement ce nerf placé dans des conditions anormales est mal fasciculé; et surtout il ne traverse pas la masse des tissus musculaires, cartilagineux et mésenchymateux qui entourent la moelle primitive et

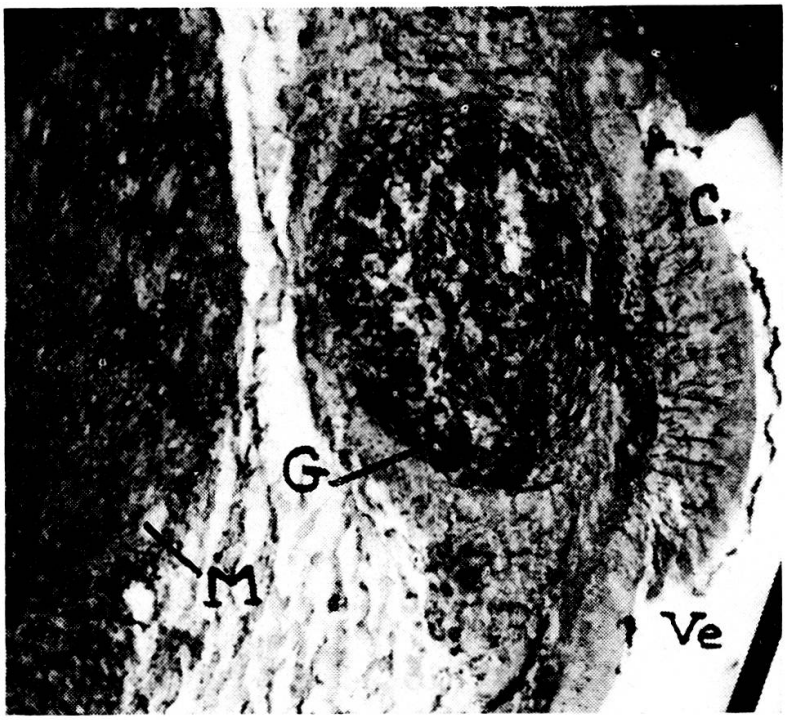

Fig. 3.
Légende: C: ébauche de crête ampullaire où se voient des terminaisons nerveuses — G: ébauche de ganglion du nerf vestibulaire — M: masse musculaire entourant la moelle — Ve: cavité vestibulaire. (Embryon de Poulet de 11½ jours d'incubation).

constituent l'ébauche du rachis. Le neurotropisme habituel n'a donc pas été assez puissant pour permettre la constitution d'une racine, et le nerf effiloché se perd dans le mésenchyme ambiant. (Nous n'avons malheureusement pas eu l'occasion de refaire cette expérience en dénudant la moelle et en plaçant l'otocyste transplanté à son contact).

Il nous semble que ces expériences sont un argument pour dire que le noyau tangentiel n'existe que lorsque le ganglion du nerf vestibulaire et sa racine sont présents. Les cellules nerveuses que R. Lévi-Montalcini croyait voir, dans certains cas semblables aux nôtres, à la place du noyau tangentiel, ont une forme différente que les neurones tangentiels et font sans doute partie de la substance réticulée bulbaire. On pourrait évidemment nous objecter que le noyau tangentiel conçu comme un amas de neurones d'origine bulbaire ne pouvait plus dans nos embryons opérés être « induit » par une racine pénétrant à son contact. Nous ne pensons pas que cette critique soit valable à cause de la forme que nous croyons pouvoir donner à ces

neurones (absence de synapse « en cuiller »). On serait absolument sûr de cette forme si on l'examinait au microscope électronique. D'autre part, il serait peut-être possible de marquer les cellules de l'ébauche ganglionnaire aux radio-isotopes pour mieux suivre leur migration probable le long de la racine, et leur pénétration dans le bulbe, que n'a pu le faire M. Neiger. Nous n'avons pas encore pu exécuter ces projets de recherches. La démonstration d'une origine périphérique pour des neurones centraux aurait pourtant une signification nouvelle et importante en embryologie générale.

(Travail subventionné par le Fonds National suisse pour la Recherche scientifique).

Laboratoire d'Embryologie expérimentale
de l'Institut d'Anatomie,
de l'Université de Genève.

BIBLIOGRAPHIE

1. BAUMANN, J.-A. (1947). *Arch. suisses neurol. et psychiatr.* vol. 59, pp. 1 à 20.
2. LÉVI-MONTALCINI, R. (1949). *J. Comp. neurol.*, vol. 91, p. 209.
3. NEIGER, M. (1950). *Arch. de biol.*, vol. 61, p. 221.
4. WEBER, A. (1955). *Revue neurol.*, tome 93, p. 817.