

Étude de la Maturation de l'EEG chez les Jumeaux

G. Carels, E. Defrise-Gussenhoven, R. Vandervoort

De nombreux auteurs estiment, sur la base de ressemblances électroencéphalographiques observées au sein d'une même famille ou chez des paires de jumeaux MZ, que l'EEG est déterminé génétiquement (Lennox et al, 1945; Weiss et Rudkowska, 1962; Vogel, 1965; Heuschert, 1965). Beaussart et al (1959) pensent même que cet examen peut servir de critère pour le diagnostic de monozygotie.

Nous avons tenté de vérifier si l'étude de la maturation de l'EEG conduisait aux mêmes conclusions. Nous avons comparé le degré de maturation de l'électrogenèse corticale chez des paires de jumeaux concordants et discordants pour les groupes ABO, MN et Rh. Nous nous sommes adressés à des enfants et des adolescents. On sait que, chez ceux-ci, l'EEG comporte, en plus du rythme α , des ondes θ dont les fréquences sont de 4-7/sec, et des ondes δ de fréquences inférieures à 4/sec. Ces ondes lentes diminuent progressivement avec l'âge pour disparaître chez l'adulte normal. À un âge donné, leur nombre est très variable d'un sujet à l'autre. Le degré de maturation de l'EEG peut donc être apprécié de façon simple par l'évaluation de la proportion d'ondes lentes du tracé.

Notre étude a porté, d'une part, sur 24 paires de jumeaux concordants sanguins, âgés, en moyenne, de 10.5 ans (6-18 ans) et, d'autre part, sur 34 paires de jumeaux discordants, âgés, en moyenne, de 9.3 ans (6-16 ans). Les sujets étaient d'origine rurale et appartenaient à un même groupe socio-économique. Le quotient intellectuel moyen était de 92.8 pour les concordants et de 93.5 pour les discordants.

L'analyse des EEG de repos, par un examinateur ignorant le type zygotique des sujets, a montré une similitude des tracés entre membres d'une même paire, chez 60% des concordants et chez 1.1% des discordants. En outre, les paramètres suivants de l'EEG ont été mesurés sur le tracé dérivé de la région pariéto-occipitale gauche: indice α , fréquence du rythme α , nombre d'ondes α , θ et δ par minute. Ces mesures ont été faites sur le tracé prélevé au repos, ainsi que pendant une hyperpnée, un calcul arithmétique et une ouverture des yeux. Les résultats du test *t* montrent que les divers paramètres sont plus ressemblants chez les concordants d'une même paire que chez les discordants. Les résultats du test *F* établissent que la différence dans le degré

de ressemblance est significative pour, d'une part, le nombre d'ondes δ pendant le calcul arithmétique ($0.025 < P < 0.050$) et, d'autre part, l'indice α ($P < 0.001$) et la fréquence du rythme α pendant l'ouverture des yeux ($P < 0.001$). F est proche du seuil de signification de 0.95 pour le nombre d'ondes θ et δ pendant l'hyperpnée. À titre de comparaison, signalons que le résultat du même test appliqué à la taille des sujets atteignait le seuil de signification ($P = 0.05$).

En résumé, nos observations montrent que chez les jumeaux enfants et adolescents:

1) Les paramètres de l'EEG de repos que nous avons étudiés ne constituent pas des éléments suffisants pour le diagnostic de monozygotie, bien qu'il faille admettre une participation génétique dans la maturation de l'EEG;

2) Les modifications des tracés provoquées par l'hyperpnée, la stimulation visuelle et le travail mental sont intéressantes et méritent une étude approfondie portant sur un plus grand nombre de sujets.

Bibliographie

- BEAUSSART M., DELLHAY R., FONTAN M. (1959). Contribution of the EEG to the study of monozygotic twins. *EEG Clin. Neurophysiol.*, **11**: 395.
- HEUSCHERT D. (1965). EEG examination of aged monozygotic twins. *EEG Clin. Neurophysiol.*, **19**: 197.
- LENNOX W. G., GIBBS F. A., GIBBS E. L. (1945). The brain wave pattern, an heredity trait. 74 twin-pairs. *J. Hered.*, **36**: 233-243.
- VOGEL F. (1965). Genetic aspects of the EEG. *EEG Clin. Neurophysiol.*, **19**: 196-197.
- WEISS B., RUDKOWKA A. (1962). Episodic pathological discharges in two twins suffering from epilepsy. *EEG Clin. Neurophysiol.*, **14**: 579.

Dr. G. CARELS, 5 Chemin du Canal, 6521 Arquennes, Belgique.