

Über antagonistisches Verhalten des durch Lichtreiz evozierten Rindenpotentials (VEP) beim Menschen

Unter dem VEP, «visual evoked potential», versteht man die optisch ausgelösten Potentialveränderungen des optischen Cortex. Derartige EEG-Antworten wurden sowohl bei funktionstüchtigem (CIGÁNEK¹) als auch erkranktem optischem Sinneskanal untersucht (VAUGHAN, KATZMAN und TAYLOR²; COPENHAVER und PERRY³; KOOR, GÜVENER und BAGCHI⁴; JACOBSON, HIROSE und SUZUKI⁵; HELLNER und GEORGE⁶). Im Gegensatz zum ERG zeichnet sich das VEP unter anderem durch eine relativ hohe photopische Spektralsensitivität aus (ARMINGTON⁷; DE VOE, RIPPS und VAUGHAN⁸). Über ein antagonistisches Verhalten des VEP einer Hirnhälfte nach Belichtung des ipsi- und kontralateralen Auges ist jedoch unseres Wissens nichts bekannt.

Methode. Die Versuchsperson betrachtete auf einer mattgrauen Tafel einen 11° grossen Lichtfleck, der in einer Frequenz von 1 Reiz pro sec dargeboten wurde; die Reizdauer betrug jeweils 100 msec. Es wurden Lichter des blauen, grünen und roten Spektralbereichs benutzt; die Doppelbandinterferenzfilter (604 nm, 530 nm, 478 nm; Schott und Gen.) waren auf gleiche energetische Wirksamkeit abgestimmt. Die Leuchtdichte des Lichtflecks entsprach 50 cd/m² weissen Lichtes. Die Ableitung erfolgte unipolar mit 8 mm Durchmesser EEG-Silberelektrode, jeweils 3 cm lateral der Mittellinie und 2 cm über der Protuberantia occipitalis externa placierte, gegen das gleichseitige Ohr. Differentialverstärkung (Tectronix, Typ 122; 1 sec Zeitkonstante); Summation von 80 Einzelpotentialen mit Hilfe eines Nuclear Chicago Data Retrieval Computer und Darstellung auf einem XY-Schreiber.

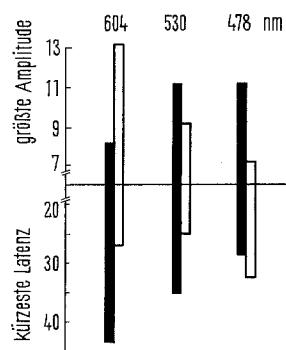
Die individuell polyphasischen Kurvenabläufe von insgesamt 124 VEP bei 11 Normalpersonen wurden hinsichtlich ihrer Latenz und Amplitude folgendermassen ausgewertet: 1. Latenz. Bezeichnung der typischen Wellenzüge mit I-IV, Tabellarisierung ihrer Gipfelzeiten; 2. Amplitude. Höher zwischen höchstem und tiefstem Wellenzug, Umrechnung anhand einer Eichgrösse in μ V und Tabellarisierung; 3. Vergleich der individuellen VEP nach ipsi- und kontralateraler Belichtung der Augen (I-VEP und K-VEP) und zählstatistische Erfassung der Häufigkeitsverteilung der kürzesten Latenz beziehungsweise grössten Amplitude über alle Personen.

Wie die Figur zeigt, verhalten sich das VEP bei ipsilateraler (I-VEP) und kontralateraler (K-VEP) Belichtung der Augen auf Reizlicht einer bestimmten Wellenlänge unterschiedlich. Im Vergleich zum K-VEP ist die Latenz des I-VEP auf rotes und grünes Reizlicht kurz, auf blaues lang und seine Amplitude auf rotes Reizlicht klein, auf grünes und blaues dagegen gross. Das VEP einer Cortexhälfte verhält sich somit nach Belichtung des ipsi- oder kontralateralen Auges antagonistisch.

Summary. Latency and amplitude of the VEP (visual evoked potential) following ipsi- or contralateral stimulation of the eyes with coloured lights were compared; by a statistical calculation antagonistic mechanisms were detected with regard to the response pattern.

K. A. HELLNER und U. GEORGE

Universitäts-Augenklinik am Krankenhaus Eppendorf,
Elektrophysiologisches Laboratorium,
D-2 Hamburg 20 (Deutschland), 16. Februar 1970.



Zusammenfassung der Ergebnisse über Latenz und Amplitude des VEP einer Cortexhälfte nach ipsi (■) und kontralateraler (□) Belichtung der Augen, Häufigkeiten nach Zählstatistik. Es werden antagonistische Verhaltensweisen erkennbar.

- ¹ L. CIGÁNEK, Electroenceph. clin. Neurophysiol. 13, 165 (1961).
- ² J. R. VAUGHAN, R. KATZMAN und J. TAYLOR, Electroenceph. clin. Neurophysiol. 15, 737 (1963).
- ³ R. M. COPENHAVER und N. W. PERRY, Invest. Ophthalm. 3, 665 (1964).
- ⁴ K. A. KOOR, A. M. GÜVENER und B. K. BAGCHI, Neurology 15, 841 (1965).
- ⁵ J. H. JACOBSON, T. HIROSE und T. A. SUZUKI, Invest. Ophthalm. 7, 279 (1968).
- ⁶ K. A. HELLNER und U. GEORGE, Ber. dt. Ophthalm. Ges. 69, 574 (1969).
- ⁷ J. C. ARMINGTON, Suppl. to *Vision Research* (Pergamon Press 1966), p. 225.
- ⁸ R. G. DE VOE, H. RIPPS und H. G. VAUGHAN JR., Vision Res. 8, 135 (1968).

The Shielding Power of the Rat Skull to Visible Light

Light is considered a very important factor in the life of all animals; glandular as well as metabolic effects of light are well known. Its influence on the reproductive system has been amply demonstrated¹. The pineal gland has been shown to participate in the gonadal effects of light mediated by the retina²⁻⁴. Evidence has been accumulating lately of an extra pathway involving the head,

but not the eyes, and this non-retinal light exerts an effect on the metabolism of the pineal gland in the immature rat^{5,6}. It has been demonstrated that light can penetrate directly through the skull of various animals, but quantitative measurements were not made⁷⁻⁹. The purpose of this study is to evaluate the shielding power of the rat skull to visible light.