

|         |                                              |
|---------|----------------------------------------------|
| 氏 名     | 足 立 啓<br>あ だち けい                             |
| 学位の種類   | 医 学 博 士                                      |
| 学位記番号   | 論 医 博 第 367 号                                |
| 学位授与の日付 | 昭 和 42 年 5 月 23 日                            |
| 学位授与の要件 | 学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当                      |
| 学位論文題目  | 頭部血行障害の家兎 ERGとVFR（視覚性誘発反応）に及ぼす<br>影響         |
| 論文調査委員  | (主 査)<br>教 授 浅 山 亮 二 教 授 荒 木 辰 之 助 教 授 半 田 肇 |

### 論 文 内 容 の 要 旨

臨床において網膜の血流障害たとえば脈なし病、網膜中心動脈栓塞などの場合、ERG に現われる初期変化として、b波に重畳する律動様小波の選択的な減弱ないし消失が見られる。また網膜中心動脈栓塞の場合、b波の減弱が著明であるため、ここに negative type の ERG を示すことが知られている。

著者は家兎を用いて、その頭部へ上行する幹動脈の結紮が ERG と後頭部硬膜上より誘導された VER (Visually Evoked Response) に及ぼす影響を同時に観察した。

#### 1. 正常波形

時定数を4秒としたペンオシログラフで ERG の a, b, c 波と VER の全容を、そして時定数を ERG 0.003秒, VER 0.01秒としたブラウン管オシロスコープで ERG の律動様小波と VER の primary potential を記録した。

#### 2. ウレタン麻酔の影響

ERG では a, b 波, 律動様小波の軽度の増大, 頂点時の延長をみた。VER では陰性波の急速な減弱, 消失と潜時の延長を, そして陽性波の著明な増大をみた。

#### 3. 片側総頸動脈結紮の影響

ERG, VER 各波の変化は軽微であった。

#### 4. 両側総頸動脈結紮の影響

ERG では b 波を除く各波は軽度に減退するが, 90~120分後には回復する。一方 b 波は逆に増大する傾向を示す。律動様小波の一時的な減弱がやや著明であった。

VER では initial surface positive wave の結紮直後の一時的増大, ついで減弱, そして secondary negative component の急速な減弱が認められた。

#### 5. 両側総頸動脈と両側椎骨動脈の結紮の影響

結紮後 ERG と VER はつぎの順に減退, 消失した。(1) VER の late slow negative wave (2) seco-

ndary negative component (3) late positivity (4) initial surface positive wave (5) ERG の c 波, (6) a 波, (7) b 波, そして以上の各波の消失したのちにも長く認められるところの (8) slow cornea-negative wave

結紮直後一時的に ERG の b 波と, VER の陽性波は増大した。律動様小波が特に速やかに減弱消失するようには見えなかった。

#### 6. 大動脈結紮の影響

ERG, VER 各波の消失する順序は先の 5 の実験の場合と同様であるが, その消失時間はやや急速であった。

ERG で律動様小波の消失過程は b 波の消失過程に近く, また結紮解除直後 b 波の回復が遅れるために現われる negative type の ERG にも律動様小波を明らかに認めることが出来た。

VER では結紮直後一時的に initial surface positive wave と late positivity が極めて著明に増大することを認めた。

以上家兎において, ERG では血流障害に対して c 波がもっとも敏感であった。律動様小波は両側総頸動脈結紮の場合にその減弱が幾分著明であったが, 特に血流障害に抵抗性が低いとは言えない。また臨床像と対比しうる negative type の ERG は高度血流障害の回復過程で一時的に認めることが出来た。

VER に関しては, 血流障害がその陰性成分を強く障害し, 陽性成分は結紮直後は逆に著明な増大を示すことを知った。

網膜皮質時間に関しては, その起点に疑問があるので本実験ではこれに触れなかった。

本実験の結果と臨床像と相違する所は, 網膜の解剖学的ないし機能的な相違によるものと考えられるが一二の臨床像と対比しうる成績を得た。

### 論文審査の結果の要旨

臨床上網膜の血行障害たとえば脈なし病, 網膜中心動脈栓塞に際して ERG に現われる初期変化として b 波に重畳する律動様小波の選択的な減弱ないし消失がみられる。また網膜中心動脈栓塞の場合には b 波の減弱が著明であるため negative type の ERG を示すことがある。一方頭部の血行障害が ERG と VER (Visually Evoked Response) におよぼす影響については知られていない。

本実験は家兎を用い時定数 4 秒としたペンオシログラフで ERG の a, b, c 波と VER の測定を行ない, また時定数 ERG 0.003 秒, VER 0.01 秒としたブラウン管オシロスコープで ERG の律動様小波と VER の primary potential を記録した。ちなみに VER はわが教室における改良された方法によって後頭部硬膜上より誘導した。

まず, 無麻酔で正常の ERG と VER を記録し, ついでウレタン麻酔の影響をみた。ウレタン麻酔は ERG において a, b 波律動様小波の軽度の増大と頂点時の延長を示し, VER においては陰性波の急速な減弱消失, 潜時の延長, 陽性波の著明な増大をみる。

片側総頸動脈結紮によっては ERG, VER への影響は軽微である。両側総頸動脈結紮によっては ERG は b 波以外の各波の軽度の減退を示すが 90~120 分後には回復する。b 波は増大傾向を示すが, 律動様小

波は一時的に減退する。VER においては initial surface positive wave が結紮直後一時的に増大し、ついで減弱かつ secondary negative component の急速な減弱がみられる。以上の実験はウレタン麻醉下で行ない、以下は無麻醉また Fraxedil で不動化、人工呼吸器を用いて行なった。

両側総頸動脈と両側椎骨動脈の同時結紮によって VER への影響は特に顕著である。結紮直後一時的に ERG の b 波と VER の陽性波は増大し、ついでつぎの順に減弱消失する。(1) VER の late slow negative wave (2) secondary negative component (3) late positivity (4) initial surface positive wave (5) ERG の c 波, (6) a 波, (7) b 波そして (8) slow cornea-negative wave 大動脈結紮に際しては ERG, VER の各波の減弱, 消失する順序は前記の実験の場合と同様であるが, その消失時間はやや急速である。律動様小波の消失過程は b 波の消失過程に近く, また結紮解除後 b 波の回復が遅れるために現われる negative type の ERG にも律動様小波は明らかに認められる。VER においては血流障害が陰性成分を強く障害し, 陽性成分は結紮直後一時的に著明な増大を示す。網膜皮質時間に関しては今結論を出すことは早計であると考えられる。

以上本実験は人と家兎の網膜の解剖学的な相違があるとはいえ, 頭部血行障害における臨床像の解明に資するところが大きいことが判明した。

本論文は学問的に有益であって医学博士の学位論文として価値あるものと認める。