

氏 名	森 健 次 郎 もり けん じ ろう
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 156 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 39 年 3 月 23 日
学 位 授 与 の 要 件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科 ・ 専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	An experimental study on spindles during general anesthesia (麻酔時に出現する紡錘群波に関する実験的研究)
論 文 調 査 委 員	(主 査) 教 授 稲 本 晃 教 授 荒 木 千 里 教 授 木 村 忠 司

論 文 内 容 の 要 旨

臨床麻酔におけるハローセン、メトキシフルレインの登場以来、その麻酔深度と脳波の関係については多くの報告があるが、ハローセン脳波の特徴として、外科的深度においても「速い波」の優勢なことは村山、稲本等により報告せられた。著者はハローセンとともにメトキシフルレインについても臨床脳波を比較検討した結果、その「速い波」が、バルビツール酸剤麻酔時に頻発する紡錘波の連続であると推定し、次のような実験を行なった。成熟猫を用い、定位的に脳内に電極を刺入し、尾状核頭部を単一刺激、あるいは視床髄板内核を単一刺激すると、皮質および視床非特殊核あるいは尾状核にそれぞれ紡錘波が誘発され、またそれぞれの部位を低頻度刺激を行なうと、漸加反応が誘発される。これらの誘発紡錘波および漸加反応に対するこれらの麻酔剤の作用を調べてみた。

ハローセン、メトキシフルレインでは、これら誘発紡錘波に対して、その出現をきわめて容易ならしめる。すなわち外科的深度において刺激に用いる電圧閾値の低下、誘発紡錘波の持続の著明な延長、振幅の著明な増大が起こるが、その潜時は延長し、かつ、個々の紡錘波はその開始において過同期性を帯びることがある。この潜時の延長はおそらくこれら薬剤の紡錘波系に対する直接抑制作用と思われる。漸加反応においても振幅の著明な増大がうかがわれた。エーテルについては多数の報告にあるごとく、誘発紡錘波は完全に抑えられた。

紡錘波は脳波学上、一般に同期波の最も代表的なものであり、刺激により脳波上の覚醒反応を起こす領域すなわち、脱同期化領域には誘発されることなく、かつ、脱同期化領域の高頻度刺激、あるいはそれと同等の外来刺激により出現が阻まれる。脳波上の覚醒と睡眠は一般にこれら脱同期化領域と、脳波上の睡眠反応を呈する同期化領域（視床髄板内核、尾状核、延髄下部その他）の両者の持続的な活性の平衡状態の上に立つものと考えられるが、メトキシフルレイン、ハローセンはともにこれら脱同期化領域を比較的選択的に抑制しやすく、その結果、尾状核、視床、皮質の間に同期波が出現しやすくなるものと推定された。これは文献上のバルビツール酸剤と全く同様の作用機序である。

エーテルについては、一般に広範な抑制作用を呈することが知られており、脱同期化領域の強く抑制されることは広く知られた事実である。それにもかかわらず、紡錘波の出現が強く抑えられるのはこの同期化領域にも強い抑制の作用していることを示し、エーテルの広範な抑制を示唆している。

以上の実験より、ハローセン、メトキシフルレインの麻酔時脳波の「速い波」と言われていたものが、バルビツール酸剤麻酔時の紡錘波と同一機序で出現する波であること、エーテル麻酔と、ハローセン、メトキシフルレイン麻酔とはその作用機序に相異のあることが結論された。

論文審果の結果の要旨

本論文の価値として強調されるところは、著者が最近の非爆発性麻酔剤、ハローセン、メトキシフルレインの脳波に紡錘群波頻発が特徴的であることを臨床的にたしかめ、さらに動物実験から、これらの薬剤が睡眠反応を呈する領域、とくに、尾状核、視床髄板内核等の脳波同期化領域を選択的に刺激し、一方脱同期化領域、換言すれば覚醒反応を呈する諸領域を比較的に抑制する結果、同期波である紡錘群波が特徴的に出現するものであることを推論した点である。

本研究は将来これらの麻酔剤の中枢における作用機序の開明に有力な基盤を提供するとともに、臨床においても、これらの麻酔剤の深度判定に対する脳波の意義について信頼すべき判定基準ともなり得るものである。

このように本論文は学術的に有益であり、医学博士の学位論文として価値あるものと認める。