

【104】

氏 名	美 馬 正 彦 み ま まさ ひこ
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 200 号
学位授与の日付	昭 和 40 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	筋弛緩剤，特にサクシニールコリンクロライド (S.C.C.) の 副作用に関する検討
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

第1部 「S. C. C. による心搏異常に関する検討」

現在，気管内挿管による全身麻酔時に併用される筋弛緩剤 S. C. C. の心搏動に及ぼす影響については，早くから徐脈，結節性調律への移行等が報告されてきた。著者はこれについて，脳波，中心静脈圧，気管内圧，筋電図を，心電図と同時に記録して観察を行ない，心搏動の変化を追求した。その結果，(1) S. C. C. の静脈内投与で不整脈の発生する場合には，第1回目に投与された S. C. C. の加水分解によって生じる choline が sensitizer として働き，第2回目以後では，投与された S. C. C. そのものの自体が effector として作用すること，(2) S. C. C. によって一旦発生した不整脈の運命であるが，麻酔器により気道内に陽圧を負荷することにより中心静脈圧の上昇を見た場合には，必ず回復が見られる。そのメカニズムとしては，Bainbridge の反射の駆動および気管，肺内に分布して調節呼吸による化学的，物理的刺戟に感受性を示す受容体 receptor の発火が促されることによるものと考えられる。(3) S. C. C. の初回の静脈内投与の際に，乳幼児では徐脈を，成人では頻脈の来ることが多いと報告されてきたが，成人の記録を，筋電図を同時に観察しながらよく調べてみると fasciculation の直前には，必ず軽度ではあるが徐脈傾向が出現しており，これがやがて muscle pumping→静脈環流増加→中心静脈圧の上昇→脈搏数の増加という現象で，mask されてしまうもので，この事実を，fasciculation の存在しない乳幼児の場合も，成人の場合も，初回の静脈内投与による S. C. C. の心調律に対する作用の態度が，本質的に同じであることを示している。

第2部 「S. C. C. による脳波異常に関する検討」

S. C. C. によって，人の脳波は変化しないという考えが，世界の学者の間に支配的であり，もし変化の認められた場合でも，全身麻酔下における，特有な酸素供給，麻酔剤吸入を中心とする適正な呼吸管理の問題，麻酔剤の，循環器，内分泌器系その他に対する侵襲等の，中枢神経系以外に対する作用の影響に，その原因を帰せられていた。著者は，これらの問題点に対し，① フローセンという，脳波波型に安定し

た紡錘波期を有し、しかも麻酔管理上、非常に調節性に富んだ吸入麻酔剤を用い、② 中心静脈圧、気管内圧、心電図、筋電図を同時記録してそれらを観察することにより、純粹に S. C. C. によって生じたと思われる脳波変化を捕捉することに成功した。その結果は、以下の如くである。(1) 脳波変化の発生する頻度は非常に高く、古くから多数報告のあった心搏異常の発生頻度よりはるかに上廻るものである。(2) 中心静脈圧、気管内圧、心電図、筋電図に有意の変化なしに、単独で脳波変化が生じている。(3) 乳幼児では、高電位徐波（主として δ デルタ帯域波）が中心とした変化であり、成人では、低電位速波（主として β ベーター帯域波）が中心となり、移行期にあると見なされるものでは、徐波の上に低電位速波の重畳した波が、中心となる。(4) 移行型を示す年令を決定することは困難であるが、フローセン麻酔時の乳幼児の脳波が、成人型に移行する生後50日頃よりは、はるかに遅いものと思われる。(5) これらの脳波変化の機序としては、S. C. C. の直接の中樞作用と考えられるが、それが excitatory のものか、或いは inhibitory のものであるかは明らかでない。

論文審査の結果の要旨

近代的麻酔に筋弛緩剤とくに S. C. C. の使用は多くなってきたが、筋弛緩以外の作用をみることも少なくない。著者はこの点に注目して i) 心搏異常と、ii) 脳波異常の問題につき 150 例の精細な観察を行ない、さらにアセチルコリン、およびコリンエステラーゼ抑制剤の使用実験の成績からまず S. C. C. 心搏異常の発生機序を明らかにした。その本態はコリンによって感作された迷走神経心臓枝またはその末梢の異常興奮であり、S. C. C. そのものには感作作用はほとんどない。ただ第1回注射 S. C. C. が血中で分解され、生成されたコリンによって感作される。感作部位への作用剤は S. C. C. そのものである。

したがって作用は第2回注射以後におこり、中心静脈圧上昇によって拮抗され、アトロピンによって予防される。また、筋弛緩剤は血液脳関門を通過しがたいとされているが、著者は S. C. C. に特有な脳波の変動を高率にみとめ、これについても考察を加えた。

本研究は学術的にもまた臨床医学的にも有益であり、医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。