



Title	麻酔薬が臓器血液量におよぼす影響
Author(s)	中條, 信義
Citation	大阪大学, 1980, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/32876
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名 ・ (本 籍)	なか	じょう	のぶ	よし
	中	條	信	義
学 位 の 種 類	歯	学	博	士
学 位 記 番 号	第	5 0 7 0	号	
学位授与の日付	昭 和 55 年 9 月 26 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	麻酔薬が臓器血液量におよぼす影響			
論文審査委員	(主査) 教 授	河村洋二郎		
	(副査) 教 授	猪木 令三	教 授	作田 正義
	講 師	松浦 英夫	助教授	松矢 篤三

論 文 内 容 の 要 旨

機能的循環血液量は麻酔薬によって変動し循環動態に影響を与えるといわれている。また麻酔により臓器機能障害が誘発される場合があるが、これは麻酔薬が臓器循環を変化せしめることがその原因の 1 つに考えられている。したがって手術時には麻酔薬の選択性が臨床上重要となる。そこで現在一般に使用されている麻酔薬が、臓器血液量にいかなる変化を与えるかを明らかにし、臨床上の麻酔管理の一助とするため本研究を行なった。

実験動物には体重 3 kg 前後の成熟ウサギを用いた。ペントバルビタール 25mg/kg にて入眠せしめ、気管内挿管後ガラミン 1.5mg/kg を投入し、人工呼吸器にて呼吸を管理した。血圧は鎖骨下動脈に挿入したカテーテルを介し電氣的に測定した。

対照群にはペンタゾシン 0.25 mg/kg/h を投与レバルピット群にはペントバルビタール 25mg/kg/h を投与した。ハロセン群 (0.8, 1.6%), メトキシフルレン群 (0.12, 0.24 %), ディエチルエーテル群 (2.7, 5.4%) にはそれぞれ 1 および 2 MAC にて麻酔した。循環血液量は⁵¹Cr 自家標識赤血球, ¹²⁵I アルブミンを用いて希釈法原理にもとづき算出した。臓器血液量は臓器放射能活性を測定し、希釈法原理から算出した。心拍量は Fick の原理より求めた。実験終了時に心のう内にドライアイス、アセトン液を注入し、瞬間的に血流停止を発生せしめた。また腹腔内臓器も同様の方法により凍結せしめ、臓器を出血せしめることなく摘出した。

循環血液量は対照群 54.9 ± 7.2ml/kg, バルピット群 50.8 ± 3.4ml/kg, 1 および 2 MAC ハロセン群 56.0 ± 8.0ml/kg, 52.3 ± 9.4ml/kg, 1 および 2 MAC メトキシフルレン群 53.6 ± 6.8ml/kg, 48.7 ± 5.1ml/kg, 1 および 2 MAC ディエチルエーテル群 53.0 ± 4.7ml/kg, 52.5 ± 7.9ml/kg であった。

対照群といずれの実験群との間にも有意差を認めなかった。しかし吸入麻酔薬濃度の上昇により循環血液量は減少傾向を示した。心拍出量も同様に吸入麻酔薬濃度の上昇により減少傾向を示した。

ペントバルビタール麻酔以外の麻酔では脳血液量は増加傾向を示した。すなわちこれらの麻酔薬は脳血管拡張をともなう血液量増加，したがって脳容積の増加をもたらすものと思われた。肝，脾ではハロセン麻酔によって血液量，赤血球濃度の減少を認めた。すなわちハロセンによって肝・脾脈管系は収縮し，これら赤血球貯蔵臓器から赤血球が他の循環系に放出されることが認められた。ハロセン麻酔によって臓器血管が収縮し，血流も比例して減少するならば肝への酸素供給も減少すると考えられる。ハロセン麻酔によって発生する肝炎はその原因がいまだ明らかにされていない。しかし肝血流低下もまた肝炎発生の原因もしくは発生機序になんらかの影響をもたらしていることが推測される。

吸入麻酔薬の濃度上昇にともない，心筋血液量はハロセンで減少，メトキシフルレン，ダイエチルエーテルで増加した。すなわちハロセンは心筋血管に対して収縮的に，メトキシフル，ダイエチルエーテルは拡張的に作用するものと思われた。したがって虚血性心疾患患者の麻酔はハロセンよりメトキシフルレンやダイエチルエーテルが選択されるべきであろう。

吸入麻酔薬濃度の上昇による臓器血液量変化は，臓器に特有の変化を示し，臓器間の共通性が認められなかった。またそれぞれの麻酔薬は必ずしもその濃度に比例して臓器血液量を変化せしめるものでないことが認められた。

論文の審査結果の要旨

本研究は各種麻酔薬の循環血液量，臓器血液量に与える影響をウサギを用いて検討したものである。その結果麻酔にともなう各臓器血液量の変化は各麻酔薬それぞれ特徴のあること，及び各麻酔薬の吸入濃度変化と臓器血液量の変化の間には必ずしも一定の傾向が認められないことが明らかになった。この研究結果は臨床における麻酔の実際に際し麻酔薬の選択に示唆することがきわめて多く価値ある業績である。

よって本研究者は歯学博士の学位を得る資格があることを認める。