

Age-related effects of three inhalational anesthetics at one minimum alveolar concentration on electroencephalogram waveform

田浦, 志央吏

<https://hdl.handle.net/2324/6787525>

出版情報 : Kyushu University, 2022, 博士 (歯学), 課程博士

バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (2)



氏 名	田浦 志央吏			
論 文 名	Age-related effects of three inhalational anesthetics at one minimum alveolar concentration on electroencephalogram waveform (吸入麻酔薬を用いた全身麻酔下の脳波波形の年齢による影響の検討)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	福本 敏
	副 査	九州大学	教授	柏崎 晴彦
	副 査	九州大学	准教授	山田 朋弘

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

これまで全身麻酔を実施する際に、皮膚切開の刺激に対して50%の個体が疼痛反応として体動を示さない時の肺胞内吸入麻酔薬濃度を最小肺胞内濃度 (minimum alveolar concentration: MAC) と定義し、鎮痛を基本とする麻酔深度の指標として利用されてきた。近年、脳波 (electroencephalogram: EEG) を用いた麻酔深度評価が普及しているが、MAC が同じになるように吸入麻酔薬を投与していても、EEG の振幅が小児で大きいことが観察される。このことから全身麻酔中の EEG 波形が年齢によって影響を受け、これまでの MAC による麻酔深度評価と合致していない可能性が考えられることから、本研究では MAC を一定にした状態で、年齢群ごとの EEG の変化を検討している。

本論文では、歯科口腔外科手術を受ける重篤な基礎疾患のない患者を小児 (15 歳以下)・成人 (16 ~64 歳)・高齢者 (65 歳以上) を対象として 3 群に分類し、さらにこの 3 群を使用する吸入麻酔薬別 (セボフルラン、イソフルラン、デスフルラン) に 3 つの群に分けて行っている (総計 180 名)。小児群では緩徐導入、成人群と高齢者群ではプロポフォールを用いた急速導入を行い、気管挿管後に吸入麻酔維持濃度を 1 MAC に固定し、95%スペクトルエッジ周波数 (SEF95)、EEG の振幅および BIS (Bispectral index) を評価している。

その結果、各吸入麻酔薬において EEG の振幅は、小児群で有意に大きく、年齢が上がるにつれて小さくなるが、SEF95、BIS は成人群に比較して高齢者群で大きい傾向にあり、一部の吸入麻酔薬で年齢による有意差が認められ、さらに 3 群ともにデスフルランで低く推移する傾向が示された。EEG の振幅は年齢によって明らかな減少傾向を認めたが、SEF95 および BIS は小児から成人では減少傾向を認めたものの、成人から高齢者では逆に増加傾向を示した。これらの結果から、これまで利用されてきた MAC による評価と EEG に基づいた麻酔深度評価とは年齢によって乖離があることが示唆された。

以上の結果から、全身麻酔において MAC と EEG を総合的に評価することは、より安全な麻酔管理が可能となる可能性が示唆された。これらの知見により全身麻酔における適正な麻酔深度の評価に貢献できることが期待される。よって博士 (歯学) の学位授与に値する。