

氏名(本籍) 今村 敏克(富山県)
学位の種類 博士(歯学)
学位記番号 乙 第615号
学位授与日 2015年3月26日
学位授与の要件 博士の学位論文提出者(学位規程第11条第3項該当者)
学位論文題目 亜酸化窒素-セボフルラン全身麻酔下におけるフェンタニルの Bispectral Index 値, 95% Spectral Edge Frequency に及ぼす加齢依存的な影響
論文審査委員 (主査)教授 小長谷 光
(副査)教授 坂上 宏
(副査)教授 長谷川 彰彦
(副査)教授 嶋田 淳

論文内容の要旨

Bispectral Index (BIS) は麻酔深度を評価するものとして広く用いられている。オピオイド性鎮痛薬であるフェンタニルは年齢によって感受性が異なることが知られている。フェンタニル投与による BIS 値及び 95% spectral edge frequency (SEF95) 値の変化への加齢が及ぼす影響に関する研究は見当たらない。そこで、BIS モニタから得られた脳波を解析し、フェンタニル投与が BIS 及び SEF95 に与える変化への年齢が及ぼす影響について検討を行った。

本研究は明海大学歯学部倫理委員会において承認された。全身麻酔で施行予定の歯科及び歯科口腔外科手術症例(ASA-PS I もしくは II) を対象とし、40 $\mu\text{l}/\text{kg}$ 生理食塩液投与の対照群($n = 20$)、フェンタニル 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 投与群($n = 48$) の 2 群に無作為に分けた。麻酔導入はチオペンタールナトリウムとベクロニウム臭化物を用い、維持は亜酸化窒素、酸素、セボフルランで行った。気管挿管 15 分後に、それぞれ生理食塩液、フェンタニルを投与した。Baseline より 0, 5, 10, 15 分後に平均動脈圧(MAP)、心拍数(HR)、BIS 値、及び SEF95 値を測定した。BIS と SEF95 に関しては Baseline からの変動、 ΔBIS 及び ΔSEF95 を求めた。

本研究においてフェンタニルは血圧、心拍数を有意に減少させることが確認され、既報を支持する結果を得た。フェンタニル投与により BIS 値は上昇し、その効果は若年者で顕著に見られ、加齢と共に減少し、約 80 歳を超すと BIS 値は低下に転じた。また、フェンタニルは SEF95 値を上昇効果させ、その効果も若年者で顕著に見られ、加齢と共に減少し、約 60 歳を超すと SEF95 値は低下に転じた。これまでの多くの研究は、本研究とは異なり、フェンタニルは BIS 値に影響を与えないか、低下させると結論している。この相反する結果は、これまでの研究は、年齢差による影響を考慮していないことに由来すると思われる。BIS を基準とする亜酸化窒素-セボフルラン麻酔管理においては、フェンタニルの加齢依存的な影響を常に考慮すべきである。

論文審査および試験結果の要旨

本論文は亜酸化窒素-セボフルラン全身麻酔下のフェンタニル 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 静脈内投与により BIS 値と SEF95 値が若年者で顕著に上昇し、その上昇の程度は年齢に依存して減少することを初めて明らかにし、あわせて麻酔臨床における BIS の使用法に注意を喚起したことに学問的な意義があると考えられる。論文審査ならびに申請者・今村敏克に対する試験は 2015 年 2 月 4 日に主査・小長谷 光教授、副査・坂上 宏教授、長谷川 彰彦教授ならびに嶋田 淳教授により実施した。主論文の内容については口頭試問を行い、関連論文の英文読解試験をもって語学試験とした。その結果いずれも合格と判定した。よって申請者・今村 敏克は、博士(歯学)の学位を授与されるに値すると判断した。