

論文審査の要旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

吉川 昂成

主論文の題目
および
掲載・審査委員

題目 Comparison of Head Movements and Gaze Distribution During Tracheal Intubation between Experts and Novices at Tracheal Intubation (熟練者と非熟練者の気管挿管時における頭部の動態と視線分布の比較)

掲載誌 Journal of St. Marianna University (in press)

主査 向井 敏二
副査 峯下 昌道
副査 吉田 徹

[論文の要旨・価値] 喉頭鏡による気管挿管は救急医療や手術現場での重要スキルだが、習熟には相当程度の経験を要する。一方、動画等による研究から非熟練者に共通する姿勢も指摘されているが、明確な教育理論は未だ確立していない。今回申請者らは、気管挿管非熟練者の行動特性に関する先行研究を発展させ、気管挿管各段階での頭部・顔面の挙動と視線につき理工学的手法を用いて検証した。

(方法) 挿管経験 30 回未満の非熟練者(N 群)4 名と 100 回以上の熟練者(E 群)5 名に、27 点の動作確認用センサーと視線解析用ゴーグルを装着し、気管挿管訓練用マネキンに気管挿管を 10 回実施させ、「開口時:phase A」「喉頭展開時:phase B」「挿管時:phase C」各段階における①頭部高さ、②顔面前傾度、③視線を、motion capture と eye-tracking システムを用いて解析した。(結果) N 群対 E 群の数値 cm を示す。①頭部高さは A:159.1 vs 154.1, B:141.3 vs 150.6 ($p < 0.001$), C:135.6 vs 151.2 ($p < 0.001$) で、E 群は B-C 間で有意差はないが、N 群は A-C の進行に伴い有意に低下した。②顔面前傾度(値は前傾度)は A:6.4 vs 2.9 ($p < 0.001$), B:9.3 vs 6.5 ($p < 0.001$), C:8.4 vs 6.2 ($p < 0.001$) で、N 群は E 群より全 phase で有意に前傾する特徴がみられた。③視線分布(深度・上下分散:負の値は下方視)は、深度が A:40.3 vs 55.2 ($p < 0.001$), B:38.9 vs 45.3 ($p < 0.001$), C:44.3 vs 46.0 ($p < 0.001$)、分散が A: -6.3 vs -13.0 ($p < 0.001$), B: 2.2 vs -12.0 ($p < 0.01$), C: 7.5 vs -12.9 ($p < 0.01$) であり、E 群では視線が遠方・下方に向くのに対し、N 群では近方・上方を向くという相違がみられた。

本研究論文は気管挿管手技の各段階における非熟練者の行動特性を客観的に明示した点において、臨床実務および教育上極めて有意義であり、学位主論文としての価値を有していると判断された。

[審査概要] 審査は主査・副査のほか数名の陪席のもとで行われた。本研究の limitation や今後の展望も交えた丁寧かつ分かり易い研究発表が行われた。約 40 分間の質疑応答では、1) 本研究の目的、2) 喉頭鏡種類の選択理由、3) 非熟練者の募集方法、4) 3 次元解析の可能性、5) 本結果を踏まえた教育法、など多岐にわたる質問があったが、申請者は終始真摯な姿勢でいずれも的確に回答した。

最終試験結果の要旨

[研究能力・専門的学識・外国語(英語)試験等の評価]

本研究は他学部との共同研究であるが、申請者は研究実施、データ解析および論文作成の全てを担当しており、当該研究領域における知識も豊富であった。また、本研究の不足点をよく理解し、将来の研究継続への意欲も示した。英語読解力は英文文献の一部を指定し、その場での和訳により十分な読解力があると判断した。真摯かつ誠実な人柄も併せ、総合的に学位授与に値する人物と評価した。