

Safety of Small-Diameter Endotracheal Tubes in Microlaryngeal Surgery

Laryngoscope. 2024 Oct 31.

Objectives: Microlaryngeal surgeries require unique considerations for airway management to facilitate patient safety and adequate surgical exposure. Small-diameter endotracheal tubes (ETT) are widely used but have raised concerns regarding patient safety, including questions about the potential for barotrauma, effective ventilation, and adequate oxygenation. We hypothesize that small ETTs will prove to be safe in a variety of cases.

Methods: We conducted a case series analyzing the safety of 5.0 ETTs in microlaryngeal surgeries at Washington University School of Medicine from November 2020 to November 2023. Outcome measures included intraoperative desaturations ($SpO_2 < 90\%$ for >2 min), high peak inspiratory pressures (PIPs) (>40 cm H₂O), and prolonged extubation times (>15 min). Univariate regression models were used to analyze associations of sociodemographic and clinical variables with these outcome measures.

Results: This study included 76 small-ETT microlaryngeal surgeries. There were 5 instances of desaturations, no reported incidents of barotrauma, and no cases in which intraoperative tube exchange was required due to issues with oxygenation or ventilation. Median PIP was 38 cm H₂O, with a range of 17-78 cm H₂O. 46% of patients had a PIP above 40 cm H₂O. There were prolonged extubation times in 14% of procedures. No association was shown between sociodemographic and clinical variables with risk of desaturations, high PIPs, or prolonged extubation times.

Conclusion: Our study suggests that 5.0 ETTs are safe for microlaryngeal surgery in a variety of patients. Otolaryngologists and anesthesiologists should consider this information when choosing between the multiple available options for airway management during microlaryngeal surgery.

・喉頭顕微鏡手術では、患者の安全性と適切な手術野露出を促進するため、気道管理に独自の配慮が必要である。小口径の気管チューブ（ETT）は広く使用されているが、圧挫の可能性、効果的な換気、十分な酸素化など、患者の安全性に関する懸念が提起されている。著者らは、小口径 ETT はさまざまな症例において安全であることが証明されるであろうという仮説を立てた。

・2020年11月から2023年11月にかけて、ワシントン大学医学部において、喉頭顕微鏡手術における5.0 ETTの安全性を分析する症例シリーズを実施した。アウトカム指標は、術中の酸素飽和度低下（ $SpO_2 < 90\%$ 、2分以上）、高い吸気圧（PIP）（ >40 cmH₂O）、抜管時間の延長（ >15 分）などであった。単変量回帰モデルを用いて、社会人口統計学的変数および臨床変数とこれらの転帰指標との関連を解析した。

・本研究では、76例の小ETT喉頭顕微鏡手術を対象とした。酸素飽和度低下は5例であり、気圧外傷の報告はなく、酸素化や換気の問題により術中のチューブ交換が必要となった症例はなかった。PIPの中央値は38cmH₂Oで、範囲は17~78cmH₂Oであった。患者の46%はPIPが40cmH₂O以上であった。抜管時間の延長は14%にみられた。社会人口統計学的変数および臨床変数と、酸素飽和度低下、高PIP、抜管時間の延長のリスクとの関連は示されなかった。

・本研究は、5.0 ETTがさまざまな患者の喉頭顕微鏡手術に安全であることを示唆している。耳鼻咽喉科医および麻酔科医は、微喉頭顕微鏡手術中の気道管理に利用可能な複数の選択肢の中から選択する際に、この情報を考慮すべきである。

[!]: 研修医には、いつも「緊急時には気管チューブの内径は最低5mmiを入れれば何とか救命できるから」と話している。