

# Microbiological Concordance of Subglottic Secretion and Tracheal Aspirate Cultures of Critically Ill Patients with Invasive Airway Devices: A Prospective Observational Study

Indian J Crit Care Med. 2024 Dec;28(12):1139-1146.

**Background:** Development of ventilator-associated pneumonia (VAP) is attributed to the microaspiration of pooled secretions around the cuff of airway devices. Despite the emphasis on the use of endotracheal tubes (ET) with subglottic secretion (SS) drainage ports to prevent VAP, the quality of the evidence for this recommendation remains moderate. This prospective observational study analyzed microbiological concordance between SS and endotracheal aspirate (ETA) cultures to generate further evidence in this regard.

**Materials and methods:** Paired samples (SS and ETA) of 100 consenting patients admitted to intensive care unit (ICU) were sent on day 1, 4, and 7 to the microbiology laboratory where they were transcultured and species identification was performed. The SS and ETA were considered concordant or discordant based on isolated organisms and antibiotic sensitivity profile. Clinical surveillance for VAP was done according to CDC criteria during the first week of ventilation.

**Results:** For a total of 197 paired samples, the overall concordance of SS and ETA cultures was 71.5%, with day-wise concordances of 68, 76.2, and 73.5% for D1, D4, and D7, respectively. Gram-negatives bacteria were the most frequently isolated, with 125 (31.7%) samples reporting *A. baumannii*. Amongst 18 patients clinically diagnosed with VAP during the first week of MV, the concordance between SS and ETA was 73.5%, and day-wise concordance was 77.2, 72.2, and 76.9% on D1, D4, and D7, respectively.

**Conclusion:** A fairly high microbiological concordance was observed in SS and ETA samples obtained from patients with invasive airway devices, and similar concordance was found in patients developing VAP during the first week of ventilation.

・人工呼吸器関連肺炎（VAP）の発症は、気道器具のカフ周辺に溜まった分泌物の微小誤嚥に起因する。VAPを予防するために、声門下分泌物（SS）排出ポートを備えた気管チューブ（ET）の使用が強調されているにもかかわらず、この推奨のエビデンスの質は中等度のままである。本前向き観察研究では、SSと気管内吸引液（ETA）培養の微生物学的一致を分析し、この点に関するさらなるエビデンスを得ることを目的とした。

・集中治療室（ICU）に入院した同意の得られた患者100人の一対の検体（SSとETA）が、1日目、4日目、7日目に微生物検査室に送られ、そこで継代培養と菌種の同定が行われた。SSとETAは、分離された菌と抗生物質感受性プロファイルに基づいて一致または不一致とみなされた。VAPの臨床的サーベイランスは、人工呼吸開始1週目にCDC基準に従って行われた。

・合計197対のペアサンプルについて、SS培養とETA培養の一致率は全体で71.5%であり、日ごとの一致率はD1、D4、D7でそれぞれ68、76.2、73.5%であった。グラム陰性菌が最も多く分離され、125検体（31.7%）で*A. baumannii*が報告された。MV開始1週目にVAPと臨床診断された患者18例では、SSとETAの一致率は73.5%であり、日ごとの一致率はD1、D4、D7でそれぞれ77.2%、72.2%、76.9%であった。

・侵襲的気道器具を装着した患者から得られたSS検体とETA検体において、有意に高い微生物学的一致が観察され、人工呼吸開始1週目にVAPを発症した患者においても同様の一致が認められた。

〔！〕：侵襲的起動器具を留置した人工呼吸患者で、声門下分泌物と気管内吸引液との微生物学的一致率は70%以上であったと。