

## Training of Tracheal Intubation by Emergency Life Saving Technicians at Fukuoka University Hospital

Yasuyuki SUGI<sup>1)</sup>, Kiyoshi KATORI<sup>1)</sup>, Takanao HIRAI<sup>1)</sup>, Shinjiro SHONO<sup>1)</sup>,  
Keiichi NITAHARA<sup>1)</sup>, Kiyoshi TSUTSUI<sup>2)</sup>, Akitugu HASHIMOTO<sup>2)</sup>,  
Yoshihiro YAMAMOTO<sup>2)</sup>, Yuji UCHIBA<sup>3)</sup>, Takamasa SHIGE<sup>3)</sup>,  
Yurie TAKISHITA<sup>4)</sup>, Tomoko NAKAGAWA<sup>4)</sup> and Kazuo HIGA<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Anesthesiology, Fukuoka University Hospital

<sup>2)</sup> Fukuoka Fire Department

<sup>3)</sup> Itoshima Fire Department

<sup>4)</sup> Fukuoka University Hospital Nursing Service

**Abstract :** The training of tracheal intubation among surgical patients by emergency life saving technicians under the supervision of board certified anesthesiologists has been conducted since May 23, 2005 at Fukuoka University Hospital. We herein report the results of this training. Five emergency life saving technicians completed the training by March 15, 2006. Two hundreds and thirty-four patients were asked to participate in this training program. Among them, 177(75%) gave informed consent to undergo tracheal intubation by the emergency life saving technicians. Among the 177 patients, eight were excluded from the training because their vocal cords were difficult to visualize using direct laryngoscopy by a board certified anesthesiologist. In the remaining 169, the tracheas of 151(89%) were intubated by the emergency life saving technicians. In addition, the tracheas of 18(11%) could not be intubated by the emergency life saving technicians after two attempts.

**Key words :** Emergency life saving technician, Tracheal intubation training, Medical control, Airway

### 福岡大学病院での救急救命士の気管挿管実習

杉 恭之<sup>1)</sup> 香取 清<sup>1)</sup> 平井 孝直<sup>1)</sup>  
生野慎二郎<sup>1)</sup> 仁田原慶一<sup>1)</sup> 筒井 清嗣<sup>2)</sup>  
橋本 明次<sup>2)</sup> 山本 芳弘<sup>2)</sup> 内場 祐二<sup>3)</sup>  
重 孝正<sup>3)</sup> 瀧下由利恵<sup>4)</sup> 中川 朋子<sup>4)</sup>  
比嘉 和夫<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 福岡大学病院麻酔科

<sup>2)</sup> 福岡市消防局

<sup>3)</sup> 糸島消防本部

<sup>4)</sup> 福岡大学病院看護部・手術部

**要旨 :** 福岡大学病院では、平成17年5月23日に救急救命士の気管挿管実習を始め、平成18年3月15日に5人目の実習が修了したので報告する。救命士による気管挿管実習の説明を234症例に行い、同意が得られたのは177症例(75%)で、同意を得ることが出来なかったのが57症例(25%)であった。気管挿管実習を行った177症例のうち、指導医が気管挿管が容易でないと判断して挿管実習を中止したのは8症例であった。救急救命士が気管挿管実習を行った169症例中、気管挿管に成功したのは151症例(89%)で、2

回の施行で挿管できなかったのは18症例（11%）であった。

牽引用語：救急救命士，気管挿管実習，メディカルコントロール，気道

## はじめに

福岡大学病院では，平成17年5月23日から救急救命士の気管挿管実習を受け入れており，平成18年3月15日に5人目の実習が修了したので報告する。

### 1. 方法と対象

救急救命士による気管挿管実習は，福岡大学の倫理委員会で承認を得た。実習対象となったのは，気管挿管が必要な予定手術患者で，日常生活に支障をきたす合併症がなく，実習の同意が得られた患者であった。実習担当指導医は，日本麻酔科学会認定の専門医であることが必要で，福岡大学病院の実習の指導は，日本麻酔科学会認定の麻酔科指導医が2名で行った。手術前日に実習担当指導医が，救急救命士とともに口頭と文書で気管挿管実習の説明を行い，同意を得た。

手術室での実習は，救急救命士による酸素投与から始めた。次に症例担当麻酔科医による全身麻酔薬投与と後に，救急救命士がバック・マスクによる人工換気を行った。人工換気が可能であることを確認し，筋弛緩薬を投

与した。筋弛緩薬投与から約5分経過し，気管挿管に十分な筋弛緩が得られた後，実習担当指導医が喉頭鏡で喉頭展開を行い，声帯が目視できることを確認した。次に救急救命士が気管挿管を試みた。救急救命士は，気管チューブの挿入後に胸部を聴診し，気管挿管の確認および気管チューブの深さを確認した。実習担当指導医は，呼気中の二酸化炭素を確認した。気管挿管終了後は気管チューブの固定を行い，人工呼吸の再開を確認して実習を終了した。

気管挿管実習が中止となったのは，麻酔科専門医が気管挿管が容易でないと判断した場合，救急救命士が喉頭展開を2回実施し，気管挿管出来なかった場合である。実習が中止となった場合は，麻酔科医が気管挿管を行った。

術後は，実習担当指導医と救急救命士が，気管挿管に関連した合併症の有無を患者に直接確認した。

気管挿管成功症例数が30症例以上になった時点で，各救急救命士の気管挿管実習は修了とした。

### 2. 結 果

気管挿管実習の結果を図1に示す。実習担当指導医

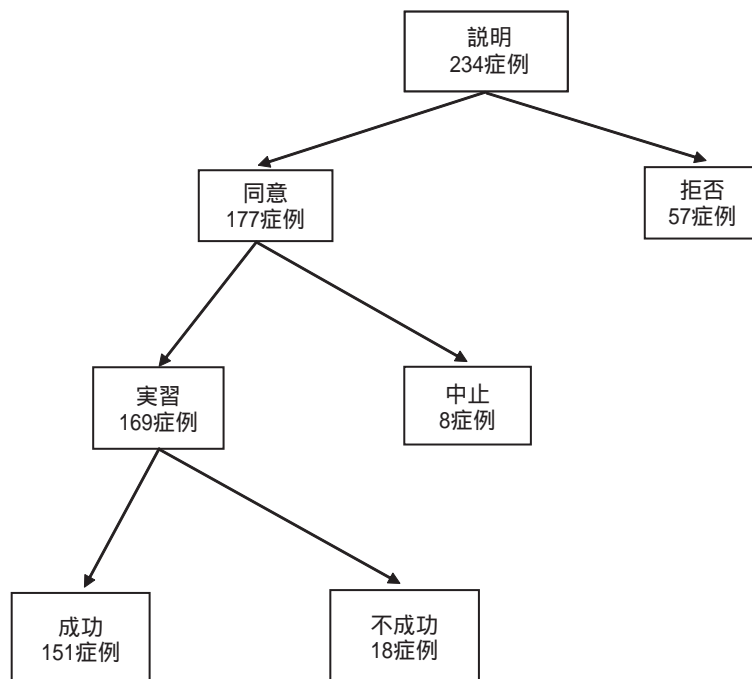


図1 救急救命士の気管挿管実習の結果

は、救急救命士による気管挿管実習の説明を234症例に行った。気管挿管実習の同意が得られたのは177症例（75%）で、同意を得ることが出来なかったのが57症例（25%）であった。57症例のうち本人が拒否した症例が55症例で、家族が拒否した症例が2症例あった。

気管挿管実習を行った177症例のうち、指導医が気管挿管が容易でないと判断して実習を中止したのが8症例あった。この8症例は指導医または症例担当医が気管挿管を行った。救急救命士が気管挿管実習を行ったのは169症例で、成功した気管挿管は151症例（89%）であった。151症例のうち、1回の喉頭展開操作で気管挿管に成功したのは129症例で、2回の喉頭展開操作で成功したのは22症例であった。挿管できなかったのが18症例（11%）であった。この18症例の内訳は、声帯が完全に目視できるものが7症例、声帯の一部が目視できるものが11症例であった。

術後に軽度の咽頭痛を生じた症例が14症例（8%）あった。術後訪問時に、救急救命士を応援する発言が患者から数多く聞かれた。

### 3. 考 察

平成16年以前は、気管挿管は医師にのみ許可された医療行為であったが、平成16年3月に救急救命士法施行規則第21条第3号が改正され、平成16年7月から救急救命士は気管チューブを用いた気道確保が可能になった（附記）。救急救命士が救急現場で気管挿管を行うためには、消防学校における62時間の講義の受講と病院実習が義務付けられている。

今回の福岡大学病院における気管挿管実習で、救急救命士の気管挿管成功率は89%であった。しかし、救急現場での気管挿管は、手術患者と異なり、ベッドの高さの調節や枕の高さの調節ができない。今回の実習での気管挿管の成功率は高かったが、救急現場で同等の成功率を維持するのは難しい可能性がある。

救急現場での気管挿管が、患者の生命予後に有利か不利かは議論がある<sup>1)3)</sup>。救急現場で気管チューブが食道に誤挿管された場合の死亡率は、気管挿管された患者の7倍となる<sup>4)</sup>。海外の救急現場での救急救命士の食道への誤挿管率は5-16%である<sup>5)6)</sup>。これらの報告は、わが国とは救急救命士に対する教育や社会的環境が異なるので、一様に比較することは出来ない。わが国での救急救命士による気管挿管が、患者の生命予後にどの様に影響するかは、わが国での今後の実績を解析しなければ判断

できない。

救急救命士による気管挿管実習は、日本の将来の救急医療において重要であり、救急救命士による気管挿管実習は基幹病院の責務である。福岡大学病院では、救急医療の質を高め、重要な社会貢献につながる救急救命士による気管挿管実習を積極的に支援していくことが重要であると思われる。

### 附 記

厚生労働省告示第百二十一号

救急救命士法施行規則（平成三年厚生省令第四十四号）第二十一条第三号の規定に基づき、救急救命士法施行規則第二十一条第三号の規定に基づき厚生労働大臣の指定する器具（平成四年厚生省告示第十八号）の一部を次のように改正し、平成十六年七月一日から適用する。平成十六年三月二十三日 厚生労働大臣 坂口 力「及びラリングアルマスク」を「、ラリングアルマスク及び気管内チューブ」に改める。

### 引 用 文 献

- 1) Bochicchio GV, Ilahi O, Joshi M, Bochicchio K, Scalea TM: Endotracheal intubation in the field does not improve outcome in trauma patients who present without an acutely lethal traumatic brain injury. *J Trauma* 54: 307-311, 2003.
- 2) Christensen EF, Hoyer CCS: Prehospital tracheal intubation in severely injured patients: a Danish observation study. *Br Med J* 327: 533-534, 2003.
- 3) Liberman M, Mulder D, Sampalis J: Advanced or basic life support for trauma: meta-analysis and critical review of the literature. *J Trauma* 49: 584-599, 2000.
- 4) Timmermann AT, Russo SG, Eich C, Roessler M, Braun U, Rosenblatt WH, Quintel M: The out-of-hospital esophageal and endobronchial intubations performed by emergency physicians. *Anesth Analg* 104: 619-623, 2007.
- 5) Jones JH, Murphy MP, Dickson RL, Somerville GG, Brizendine EJ: Emergency physician-verified out-of-hospital intubation: miss rates by paramedics. *Acad Emerg Med* 11: 707-709, 2004.
- 6) Kats SH, Falk JL: Misplaced endotracheal tubes by paramedics in an urban emergency medical services system. *Ann Emerg Med* 45: 32-37, 2001.

（平成20. 7.10受付，20. 9. 5受理）