

YẾU TỐ LIÊN QUAN VÀ BIẾN CHỨNG SỚM CỦA VỊ TRÍ ỐNG NỘI KHÍ QUẢN KHÔNG THÍCH HỢP Ở TRẺ THỞ MÁY TẠI BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG

Nguyễn Xuân Đạt, Phạm Văn Thắng¹,

1. Bộ môn Nhi - Đại học Y Hà Nội

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định một số yếu tố liên quan và biến chứng sớm của vị trí ống nội khí quản (NKQ) không thích hợp ở trẻ thở máy tại khoa Điều trị tích cực nội khoa (PICU) Bệnh viện Nhi Trung ương. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mô tả hồi cứu, gồm 183 bệnh nhân được đặt NKQ thở máy từ 1 đến 7 ngày tại PICU Bệnh viện Nhi Trung ương. Xác định vị trí NKQ, lâm sàng, cận lâm sàng, Xquang ngực thẳng, diễn biến điều trị và biến chứng sớm trong 7 ngày đầu. **Xác định yếu tố liên quan và biến chứng hô hấp sớm. Kết quả:** Nghiên cứu trên 183 bệnh nhân có tuổi trung vị là 8 tháng, tỷ lệ nam là 55,7%, trẻ có bệnh lý nền chiếm 35,5%, trẻ béo phì chiếm 3,8%. Tỷ lệ NKQ ở vị trí không thích hợp trong ngày đầu tiên, ngày thứ 3 và ngày thứ 7 lần lượt là 38,3%, 33,8% và 31,2%. Tỷ lệ NKQ thấp vào phế quản là 9,3%. Không có yếu tố nguy cơ độc lập với trình trạng vị trí ống NKQ không thích hợp. Việc đặt NKQ thấp làm tăng nguy cơ xẹp phổi với OR = 6,57 (95%CI: 1,7 - 25,2; p < 0,01). Ngày thứ 3 thở máy, đặt NKQ thấp có nguy cơ giảm oxy máu với OR = 2,82 (95%CI: 1,16 - 6,83; p < 0,05). Ngày thứ 7 thở máy, vị trí NKQ thấp có nguy cơ giảm oxy máu với OR = 2,63 (95%CI: 1,1 - 6,32; p < 0,05). Ở ngày thứ 1 thở máy, NKQ thấp có nguy cơ tăng CO₂ máu với OR = 2,87 (95%CI: 1,3 - 6,36; p < 0,01). **Kết luận:** Ống NKQ vị trí không thích hợp khá thường gặp ở trẻ thở máy tại PICU. Không có yếu tố nguy cơ độc lập liên quan đến vị trí NKQ không thích hợp. Việc đặt NKQ ở vị trí thấp là tăng nguy cơ biến chứng xẹp phổi, giảm oxy máu và tăng CO₂ máu.

Từ khóa: Thở máy, vị trí ống nội khí quản không thích hợp, xẹp phổi, giảm oxy máu, tăng CO₂ máu.

ABSTRACT

RELATED FACTORS AND EARLY COMPLICATIONS OF MISPLACED ENDOTRACHEAL TUBES DURING INTUBATION IN MECHANICALLY VENTILATED CHILDREN AT VIET NAM NATIONAL HOSPITAL OF PEDIATRICS

Objectives: To determine the related factors and early complications of misplaced endotracheal tubes during intubation in mechanically ventilated children at the Intensive Care Unit of the Viet Nam National Hospital of Pediatrics. **Subjects and methods:** Retrospective description, including 183 patients who were mechanically ventilated from 1 to 7 days in the Intensive care unit of the Viet Nam National Hospital of Pediatrics. Determine the endotracheal tube, monitoring clinical, and laboratory characteristics, chest X-ray, treatment progress and early respiratory complications in the first 7 days. Determine the proportion, causes and early respiratory complications in mechanically ventilated

Nhận bài: 25-8-2022; Chấp nhận: 15-9-2022

Người chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Xuân Đạt

Địa chỉ: ĐT: 0385850326, Email: nguyensexundat1996@gmail.com

children. **Results:** Study of 183 critically ill patients with a median age of 8 months, the male rate was 55.7%. Children with underlying diseases accounted for 35.5%, obese children accounted for 3.8%. The rate of misplaced endotracheal tubes on the first day, the third day and the seventh day was 38.3%, 33.8%, and 31.2%. The rate of bronchial intubation was 9.3%. By the logistic regression analysis, there were no independent risk factors for low endotracheal tube. Low tube placement increases the risk of atelectasis with OR = 6.6 (95% CI: 1.7 - 25.2, $p < 0.01$). On the third day of mechanical ventilation, the low tube placement increased risk of hypoxemia with OR = 2.82 (95% CI: 1.16 - 6.83, $p < 0.05$). On the seventh day of mechanical ventilation, the low tube placement increased risk of hypoxemia with OR=2,63 (95%CI: 1,1 - 6,32, $p < 0,05$). On the first day of mechanical ventilation, the low tube placement increased risk of hypercapnia with OR = 2.9 (95%CI: 1.3 – 6.36, $p < 0.01$). **Conclusion:** Inappropriately deep tube position is common in critically ill children requiring mechanical ventilation in the Intensive Care Unit. There were no independent risk factors for low endotracheal tube. The low tube placement increases the risk of atelectasis, hypoxemia and hypercapnia.

Keywords: Mechanical ventilation, inappropriate endotracheal tube position, atelectasis, hypoxemia, hypercapnia.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thở máy xâm nhập là phương pháp điều trị phổ biến trong hồi sức cấp cứu nhi khoa. Trong đó đặt nội khí quản (NKQ) thở máy xâm nhập có vai trò quan trọng trong điều trị suy hô hấp. Đặt ống NKQ đúng yêu cầu 3 yếu tố: kích thước phù hợp, chiều dài đúng và cố định ống đúng vị trí [1].

Hiện nay, trên lâm sàng vẫn còn nhiều trường hợp đặt NKQ để vị trí không thích hợp [2]. Gây nhiều biến chứng liên quan đến vị trí ống NKQ không thích hợp: giảm oxy máu, xẹp phổi, tràn khí màng phổi (TKMP), tràn khí trung thất và viêm phổi bệnh viện, tăng CO_2 máu,... Tuy nhiên, tại Việt Nam chưa có nhiều nghiên cứu về vấn đề này. Vì vậy, chúng tôi tiến hành đề tài với mục tiêu: *Xác định một số yếu tố liên quan và biến chứng sớm của vị trí ống NKQ không thích hợp ở trẻ thở máy tại khoa Điều trị tích cực nội khoa Bệnh viện Nhi Trung ương để góp phần điều trị hiệu quả cho bệnh nhân.*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

183 bệnh nhân có tuổi từ 1 tháng - 16 tuổi, được đặt ống NKQ tại tuyến trước/ hoặc tại khoa PICU Bệnh viện Nhi Trung ương, được lưu ống NKQ thở máy từ 1 đến 7 ngày, thời gian 1 năm (tháng 06/2020 - 06/2021).

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân dưới 1 tháng tuổi hoặc lưu ống NKQ trong thời gian ngắn, ví dụ như: đặt ống NKQ để gây mê, làm thủ thuật.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Cỡ mẫu thuận tiện. Trẻ có tình trạng nặng được hỏi tiền sử, bệnh sử, khám lâm sàng, cận lâm sàng, chụp Xquang ngực thẳng để xác định vị trí ống NKQ vào ngày 1, 3, 7. Kết quả Xquang ngực thẳng phân loại thành 2 nhóm bệnh nhân có/không vị trí NKQ không thích hợp (Tiêu chuẩn NKQ đúng vị trí: hình ảnh Xquang ngực thẳng quan sát đầu trong của ống từ bờ trên 2 xương đòn đến trên carina $1cm^3$).

Đánh giá tình trạng nặng, suy chức năng sống, suy tạng, tổn thương phổi trên X quang, khí máu, tìm yếu tố liên quan, theo 2 nhóm vị trí không thích hợp.

2.3. Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang (hồi cứu).

Thu thập số liệu, xử lý theo các phương pháp thống kê với phần mềm STATA 16.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

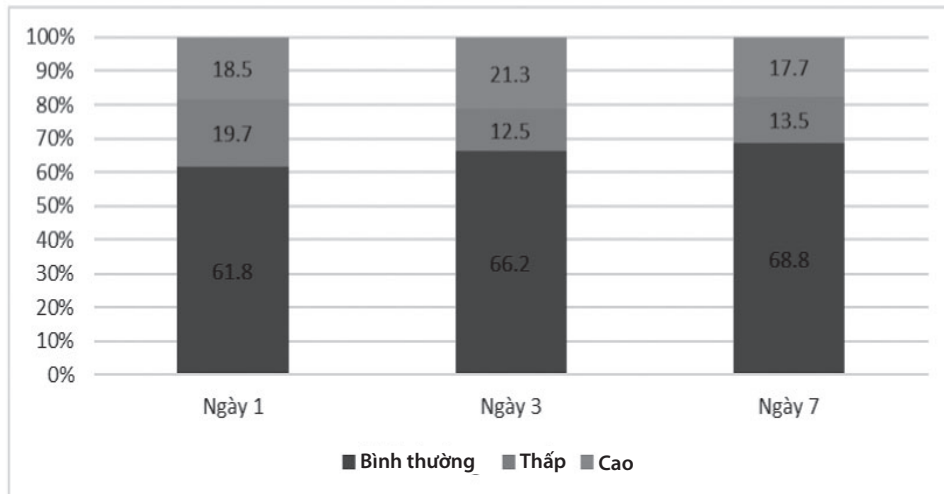
3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Có 183 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn vào nhóm nghiên cứu. Tuổi trung vị của nhóm là 8 tháng, tỷ phân vị là 1 - 152 tháng. Tỷ lệ trẻ dưới 6 tháng

chiếm chủ yếu 44,3%. Trẻ nam chiếm 55,7%. Về nguyên nhân suy hô hấp có 132/183 bệnh nhân (72,1%) do bệnh lý hô hấp, 27/183 bệnh nhân (14,8%) do suy tuần hoàn và 24/183 bệnh nhân

(13,1%) do suy thần kinh trung ương. Điểm PELOD trung vị là 1, tứ phân vị là 1 - 2.

3.2. Tỷ lệ bệnh nhân có vị trí NKQ không thích hợp



Biểu đồ 1. Tỷ lệ vị trí NKQ không thích hợp trong ngày 1, 3, 7

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân có NKQ không đúng vị trí trên Xquang ngực ngày đầu tiên là 70/183 trẻ (38,3%) trong đó 19,7% thấp, 18,5% cao, ngày thứ 3 là 54/160 trẻ (33,8%) trong đó 12,5% thấp, 21,3% cao, ngày thứ 7 là 44/100 trẻ (31,2%) trong đó 13,5% thấp, 17,7% cao.

Bảng 1. Tỷ lệ trẻ bị đặt thấp vào phế quản

Đặt thấp vào phế quản	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Có	17	9,3
Không	166	90,7
Tổng	183	100

Nhận xét: Quan sát Xquang ngực tại thời điểm ngày 1, ngày 3 và ngày 7, có 17/183 bệnh nhân (9,3%) có vị trí NKQ thấp vào phế quản.

3.3. Một số yếu tố liên quan đến vị trí NKQ không thích hợp

Bảng 2. Mối liên quan giữa một số đặc điểm dịch tễ, lâm sàng với tình trạng vị trí ống NKQ

Đặc điểm	Nhóm chung (183)	Đặt bình thường (113)	Vị trí không thích hợp		P
			Đặt thấp (36)	Đặt cao (34)	
Tuổi trung bình	27,5 ± 43,4	26,0 ± 32,5	19,9 ± 36,2	40,3 ± 51,0	<0,05
Cân nặng	9,9 ± 10,4	9,4 ± 9,9	7,1 ± 7,6 ^a	14,8 ± 13,1 ^b	<0,001
Giới					
Nam	101 (100)	65 (57,5)	20 (55,6)	16 (47,1)	0,56
Nữ	82 (100)	48 (42,5)	16 (44,4)	18 (52,9)	

Tiền sử bệnh nền					
Có	112 (61,2)	69 (61,1)	19 (52,8)	24 (70,6)	0,31
Không	71 (38,8)	44 (38,9)	17 (47,2)	10 (29,4)	
Tình trạng nặng					
Suy hô hấp	132 (72,1)	81 (71,7)	30 (83,4)	21 (61,8)	0,11
Suy thần kinh	23 (12,6)	14 (12,4)	3 (8,3)	6 (17,6)	
Suy tuần hoàn	28 (15,3)	18 (15,9)	3 (8,3)	7 (20,6)	
Đề non					
Có	31 (17,0)	16 (14,2)	11 (30,6)*	4 (11,8)	<0,05
Không	152 (83,0)	97 (85,8)	25 (69,4)	30 (88,2)	
Thời điểm đặt					
Trong giờ	66 (36,1)	41 (36,3)	12 (33,3)	13 (38,2)	0,82
Ngoài giờ	117 (63,9)	72 (63,7)	24 (66,7)	21 (61,8)	

Nhận xét: Độ tuổi và cân nặng của nhóm có vị trí NKQ không thích hợp thấp hơn nhóm có NKQ đúng vị trí ($p < 0,05$). Ở nhóm trẻ đề non, tỷ lệ vị trí NKQ không thích hợp cao hơn nhóm có NKQ đúng vị trí ($p < 0,05$).

Bảng 4. Phân tích đa biến các yếu tố ảnh hưởng đến vị trí NKQ không thích hợp

Yếu tố liên quan	Đặt đúng vị trí so với đặt thấp		Đặt đúng vị trí so với đặt cao	
	p	OR (95%CI)	p	OR (95%CI)
Tuổi	0,46	0,98 (0,97-1)	0,36	1,0(0,98-1,02)
Cân nặng	0,33	1,09 (0,97-1,23)	0,07	0,92 (0,85-1)
Đề non	0,074	2,29 (0,89-5,87)	0,76	1,2 (0,36-4,08)

Nhận xét: Phân tích đa biến cho thấy tuổi, cân nặng, đề non chưa phải là những yếu tố nguy cơ độc lập với vị trí NKQ không thích hợp.

3.4. Biến chứng sớm của vị trí ống NKQ không thích hợp

Bảng 5. Biến chứng sớm của bệnh nhân có vị trí NKQ thấp ngày 1

Các loại biến chứng sớm	Tổng n (149)	Đặt thấp ngày 1 n = 36 (%)	Đúng vị trí N= 113 (%)	OR (95%CI)	p
Xẹp phổi ngày 1, n (%)	11	7 (19,4)	4 (3,5)	6,6 (1,7-25,2)	<0,01
TKMP ngày 1, n (%)	5	2 (5,6)	3 (2,6)	2,2 (0,34 - 13,6)	0,4
Giảm oxy máu ngày 1, n (%)	21	7 (19,4)	14 (12,4)	1,7 (0,29 - 0,62)	0,29
Giảm oxy máu ngày 3, n (%)	29	12 (33,3)	17 (15,0)	2,8 (1,16 - 6,83)	<0,02
Giảm oxy máu ngày 7, n (%)	30	12 (33,3)	18 (15,9)	2,6 (1,1 - 6,32)	<0,02
Tăng CO ₂ máu ngày 1, n (%)	62	22 (61,1)	40 (35,4)	2,9 (1,3 - 6,36)	<0,01
Tăng CO ₂ máu ngày 3, n (%)	78	21 (58,3)	57 (50,4)	1,4 (0,6 - 2,94)	0,4
Tăng CO ₂ máu ngày 7, n (%)	84	23 (63,9)	61 (53,9)	1,5 (0,7 - 3,3)	0,3
Viêm phổi bệnh viện, n (%)	54	17 (47,2)	37 (32,7)	1,8 (0,84 - 3,87)	0,11

Nhận xét: Nhóm đặt NKQ thấp có nguy cơ xẹp phổi cao hơn. Ở ngày thứ 3 và ngày thứ 7, nhóm đặt NKQ thấp tăng nguy cơ giảm oxy máu. Ở ngày thứ 1, nhóm đặt NKQ thấp có nguy cơ tăng CO₂ máu cao hơn. Chưa có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về biến chứng TKMP, viêm phổi bệnh viện giữa nhóm đặt ống NKQ ở vị trí thấp với đặt bình thường.

Bảng 6. Biến chứng sớm của bệnh nhân có vị trí NKQ cao ngày 1

Các loại biến chứng sớm	Tổng n (147)	Đặt cao ngày 1 n = 34(%)	Đúng vị trí n= 113 (%)	OR (95%CI)	p
Xẹp phổi ngày 1, n (%)	6	2 (5,9)	4 (3,5)	1,7 (0,29-9,8)	0,53
TKMP ngày 1, n (%)	4	1 (2,9)	3 (2,7)	4,2 (0,42-41,5)	0,19
Giảm oxy máu ngày 1, n (%)	18	4 (11,8)	14 (12,4)	0,9 (0,28-3,1)	0,92
Giảm oxy máu ngày 3, n (%)	24	7 (20,6)	17 (15,0)	1,5 (0,55-3,91)	0,44
Giảm oxy máu ngày 7, n (%)	21	3 (8,8)	18 (15,9)	0,5 (0,14-1,87)	0,3
Tăng CO ₂ máu ngày 1, n (%)	53	13 (38,2)	40 (35,4)	1,1 (0,5-2,5)	0,76
Tăng CO ₂ máu ngày 3, n (%)	73	16 (47,1)	57 (50,4)	0,9 (0,4-1,88)	0,73
Tăng CO ₂ máu ngày 7, n (%)	81	20 (58,8)	61 (53,9)	1,22 (0,6-0,56)	0,62

Nhận xét: Chưa thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về biến chứng xẹp phổi, TKMP, giảm oxy máu, tăng CO₂ máu, viêm phổi bệnh viện giữa nhóm đặt ống NKQ ở vị trí cao với đặt bình thường.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung nhóm nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu có tuổi trung vị là 8 tháng, khoảng tứ phân vị là 1 - 152 tháng, tỷ lệ nam là 55,7% và nữ là 44,3%. Kết quả tương tự với nghiên cứu của Vũ Hải Yến (2018) trên 175 bệnh nhân thở máy tại PICU có tuổi trung vị là 6 tháng, tỷ lệ nam nữ là 62,3% và 37,7% [4]. Tình trạng nặng khi đặt NKQ do suy hô hấp chiếm 72,1%, suy tuần hoàn là 14,8% và suy thần kinh là 13,1%. Tỷ lệ này phù hợp với nghiên cứu của Thepnaly Xaysida (2016) tại PICU với tỷ lệ suy hô hấp là 69,7%, suy tuần hoàn 9,8%, suy thần kinh 12,9% [5]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, trẻ nhập viện có điểm PELOD trung vị là 1, tứ phân vị 1 -2.

4.2. Tỷ lệ và yếu tố liên quan đến vị trí NKQ không thích hợp

Tỷ lệ bệnh nhân có NKQ không đúng vị trí trên Xquang ngực ngày đầu tiên là 70/183 trẻ (38,3%) trong đó 19,7% thấp, 18,5% cao, ngày thứ 3 là 54/160 trẻ (33,8%) trong đó 12,5% thấp, 21,3% cao, ngày thứ 7 là 44/100 trẻ (31,2%) trong đó 13,5% thấp, 17,7% cao. Kết quả phù hợp với nghiên cứu của Kelsey A. Miller (2016), tỷ lệ bệnh nhân có vị trí NKQ không thích hợp là 38%, trong đó 19,8% có vị trí thấp và 18,2% có vị trí cao [2].

Theo bảng 1, tỷ lệ bệnh nhân có vị trí NKQ vào phế quản là 9,3%. Kết quả này tương tự với

nghiên cứu của Wakato Matsuoka (2019), với tỷ lệ bệnh nhân có vị trí NKQ vào phế quản là 7,3% [6]. Phế quản chính phải có kích thước lớn hơn, dốc hơn nên các trường hợp NKQ thấp vào phế quản bên phải nhiều hơn vào phế quản chính trái.

Theo nghiên cứu của W. Matsuoka (2016) trên 201 bệnh nhân, giới tính nữ và tuổi nhỏ là 2 yếu tố nguy cơ độc lập với vị trí NKQ thấp [6]. Điều này có thể giải thích bởi giải phẫu đường thở của trẻ ảnh hưởng đến quá trình đặt NKQ, tuổi càng nhỏ thì đặc điểm đường thở càng khác biệt, ví dụ: lưỡi lớn, amidan lớn, vị trí thanh quản cao hơn, khí quản ngắn và hẹp hơn,... Nghiên cứu của Ohad Ronen (2008), trước dậy thì, trẻ nữ có đường thở dài hơn hoặc bằng trẻ nam, nhưng sau dậy thì đường thở trẻ nữ ngắn hơn trẻ nam [7]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, khi phân tích đa biến, không có yếu tố nguy cơ độc lập với tình trạng vị trí NKQ thấp.

4.3. Biến chứng sớm của vị trí ống nội khí quản không thích hợp

Apostolos Dimos (2021) báo cáo ca bệnh xẹp toàn bộ phổi phải trên bệnh nhân có vị trí NKQ thấp lệch vào phế quản gốc trái [8]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm bệnh nhân có vị trí NKQ thấp có nguy cơ xẹp phổi cao gấp 6,57 lần so với nhóm có vị trí NKQ thích hợp. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Kelsey A. Miller khi kết luận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tần

suất biến chứng xẹp phổi nhiều hơn ở nhóm có vị trí NKQ thấp so với nhóm NKQ đúng vị trí [2].

Saecheol Oh và cộng sự (2011) báo cáo ca lâm sàng về một bệnh nhân phẫu thuật thần kinh có biến chứng giảm oxy máu trong phẫu thuật, nguyên nhân được cho là do lệch vị trí NKQ vào phế quản chính phải do thay đổi tư thế trong phẫu thuật [9]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, ngày thứ 3 thở máy, nhóm đặt NKQ thấp có nguy cơ giảm oxy máu 2,8 lần so với nhóm có vị trí NKQ thích hợp. Ở ngày thứ 7 thở máy, nhóm đặt NKQ thấp có nguy cơ giảm oxy máu 2,6 lần so với nhóm có vị trí NKQ thích hợp. Kết quả phù hợp với nghiên cứu của Kelsey A. Miller [2].

Theo bảng 4, vị trí NKQ thấp có nguy cơ tăng CO₂ máu 2,9 lần so với nhóm có vị trí NKQ thích hợp tại ngày thứ nhất thở máy. Áp lực riêng phần CO₂ máu phụ thuộc vào quá trình thông khí của phổi. Vị trí NKQ thấp làm giảm thông khí phổi dẫn đến tăng CO₂ máu.

Nghiên cứu của chúng tôi, chưa có khác biệt không có ý nghĩa thống kê về biến chứng TKMP, viêm phổi bệnh viện giữa 2 nhóm có vị trí NKQ thấp và đúng vị trí. Có sự khác biệt có ý nghĩa về biến chứng xẹp phổi, TKMP, giảm oxy máu, tăng CO₂ máu giữa nhóm đặt ống NKQ ở vị trí cao với đặt bình thường.

5. KẾT LUẬN

Ống NKQ có vị trí không thích hợp khá thường gặp ở trẻ thở máy tại PICU. Chưa thấy có yếu tố nguy cơ độc lập liên quan đến vị trí ống NKQ thấp. Việc đặt NKQ ở vị trí thấp làm tăng nguy cơ biến chứng xẹp phổi, giảm oxy máu, tăng CO₂ máu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Luten R (2005). Accurate endotracheal tube placement in children: depth of insertion is part of a process. *Pediatr Crit Care Med*.6(5):606-608.

2. Miller KA, Kimia A, Monuteaux MC, Nagler J (2016). Factors Associated with Misplaced Endotracheal Tubes During Intubation in Pediatric Patients. *J Emerg Med*.51(1): 9-18.

3. Volsko TA, McNinch NL, Prough DS, Bigham MT (2018). Adherence to Endotracheal Tube Depth Guidelines and Incidence of Malposition in Infants and Children. *Respir Care*.; 63(9): 1111-1117.

4. Vũ Hải Yến (2018). Nghiên cứu nguyên nhân và một số yếu tố liên quan đến thở máy kéo dài tại Bệnh viện Nhi Trung ương.

5. Thepnaly Xaysida (2016). Nghiên cứu biến cố tức thì liên quan đến thủ thuật đặt ống nội khí quản cấp cứu ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi Trung ương.

6. Matsuoka W, Ide K, Matsudo T, Kobayashi T, Nishimura N, Nakagawa S (2019). The Occurrence and Risk Factors of Inappropriately Deep Tip Position of Microcuff Pediatric Endotracheal Tube During PICU Stay: A Retrospective Cohort Pilot Study. *Pediatr Crit Care Med*.20(11): e510-e515.

7. Ronen O, Malhotra A, Pillar G (2007). Influence of Gender and Age on Upper-Airway Length During Development. *Pediatrics*.; 120(4): e1028-e1034.

8. Dimos A, Xanthopoulos A, Triposkiadis F (2021). Right lung complete atelectasis: an endotracheal tube displacement complication. *Oxford Medical Case Reports*.2021(9): omab085.

9. Oh S, Chung JH, Lee SM, et al (2011). Delayed hypoxemia due to endobronchial intubation as a result of positioning the patient under general anesthesia: A case report. *Anesthesia and Pain Medicine*. Published online: 63-66.