

KIỂM SOÁT ÁP LỰC BÓNG CHEN ỐNG NỘI KHÍ QUẢN TRÊN NGƯỜI BỆNH THỞ MÁY TẠI KHOA HỒI SỨC CẤP CỨU VÀ SICU - BỆNH VIỆN ĐÀ NẴNG

Trần Thanh Liêm¹, Nguyễn Thu Dung¹, Lê Thị Lai¹,
Nguyễn Quang Vinh¹, Aksuko Ano Honda¹

TÓM TẮT

Chúng tôi tiến hành đánh giá kiến thức về chăm sóc bóng chẹn ống nội khí quản đối với 36 điều dưỡng và đo áp lực bóng chẹn bằng đồng hồ 60 lược trên 30 người bệnh thở máy tại khoa HSCC và SICU, Bệnh viện Đà Nẵng.

Kết quả: Số điều dưỡng nắm được những kiến thức cơ bản trong chăm sóc bóng chẹn ống nội khí quản/người bệnh thở máy còn thấp cụ thể như sau: áp lực bóng chẹn trong giới hạn an toàn là 47,22%, chỉ định tháo bóng chẹn là 36,11%. Trên 50% số lần đo được nằm ngoài giới hạn an toàn, đặc biệt 18,33% số lần đo > 45 cm H₂O là nguyên nhân chính gây tổn thương niêm mạc khí quản sau 15 phút. Chỉ có 46,7% số lần đo được trong giới hạn an toàn 20 cm H₂O → 30 cm H₂O.

Khuyến cáo: Cần tập huấn cập nhật kiến thức về chăm sóc bóng chẹn ống nội khí quản/người bệnh thở máy. Nên sử dụng đồng hồ đo áp lực bóng chẹn càng chuẩn càng tốt, để theo dõi áp lực bóng chẹn duy trì liên tục trong giới hạn an toàn.

ABSTRACT

CONTROL THE CUFF PRESSURE IN ENDOTRACHEAL TUBE ON RESPIRATORY PATIENTS IN INTENSIVE CARE UNIT AND RESUSCITATION WARD, DANANG HOSPITAL

Tran Thanh Liem¹, Nguyen Thu Dung¹, Le Thi Lai¹,
Nguyen Quang Vinh¹, Aksuko Ano Honda¹

After evaluating the understanding of 36 nurses on how to manage cuff pressure in endotracheal tube and checking the cuff pressure on 30 on respiratory patients in ICU and Surgical ICU, Da Nang Hospital.

Results: 47.2% nurses hadn't known the range of safety cuff pressures and 36.1% didn't understand the indications of take the pressure out. More than 50% cuff pressures were measured out of the safety range, especially 18.3% were exceeded 45 cm H₂O related tracheal injury after 15 minute. Only 46.7% of pressures were in the range of 20 cm H₂O – 30 cm H₂O.

Recommendation: Nurses need to be trained and updated the knowledge on controlling the cuff pressure. Endotracheal tube cuff pressure should be set and monitored with a manometer.

1. BV Đà Nẵng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tại các khoa chăm sóc đặc biệt (ICU) và hồi sức sau mổ (SICU) thuộc các bệnh viện, việc chăm sóc các người bệnh đặt nội khí quản thở máy là công việc thường xuyên. Ngoài các biến chứng hay gặp như nhiễm trùng, viêm phổi thở máy thì biến chứng gây ra do việc kiểm soát áp lực bóng chẹn ống nội khí quản không đảm bảo cũng khá nghiêm trọng như thiếu máu tại chỗ, dẫn đến viêm loét, hoại tử, hóa sẹo và chít hẹp đường thở tại điểm tiếp xúc sau nhiều giờ lưu ống [5], [8]. Nghiên cứu của Seegobin (1984) trên 40 người bệnh sau phẫu thuật cho thấy 100% có sự tắc nghẽn máu lưu thông tại niêm mạc khí quản ở nhiều mức độ khi áp lực bóng chẹn $>30 \text{ cm H}_2\text{O}$ (22mmHg) [12]. Ngược lại việc bơm bóng chẹn không đủ căng dẫn đến các biến chứng khác như rò khí trong quá trình thở máy, xâm nhập đờm gỉa từ hạ họng thanh môn gây viêm phổi thở máy [4]. Để cải thiện tổn thương thành khí quản, nhiều khuyến cáo duy trì áp lực bóng nội khí quản trong giới hạn an toàn là $20\text{cmH}_2\text{O} \rightarrow 30\text{cmH}_2\text{O}$ [3], [4], trung bình là $25 \text{ cmH}_2\text{O}$ [1], [7]. Một số khảo sát tại các khoa HSCC, SICU, việc kiểm soát áp lực bóng chẹn ống nội khí quản chưa được kiểm soát liên tục hoặc chưa đúng. Tỷ lệ số lần đo được áp lực bóng chẹn $>30 \text{ cm H}_2\text{O}$ là $29 \pm 25\%$ và tỷ lệ số lần đo áp lực bóng chẹn $< 15 \text{ cm H}_2\text{O}$ là $15 \pm 17\%$ [6], [7].

Mặc dầu hiện nay trên thế giới có nhiều phương pháp kiểm soát áp lực bóng chẹn liên tục như: bơm một thể tích không khí nhất định vào bóng chẹn, kiểm tra bằng ống nghe, sờ bóng dẫn có cảm giác mềm như dải tai hay ngay cả sử dụng đồng hồ đo áp lực “manometer” nhưng vẫn không đảm bảo theo dõi thường xuyên và hiệu quả áp lực bóng chẹn nội khí quản ở giới hạn an toàn là 25 mm Hg [8]. Tại khoa Hồi sức cấp cứu và SICU bệnh viện Đà Nẵng sử dụng phương pháp kiểm soát áp lực bóng chẹn bằng tay và bằng ống nghe có thể giảm tần số các trường hợp bơm bóng nội khí quản quá căng. Tuy nhiên phương pháp này mang tính chủ quan và khó đảm bảo việc kiểm soát áp lực bóng chẹn ống nội khí quản liên tục

trong giới hạn an toàn. Nhằm đánh giá thực trạng việc kiểm soát áp lực bóng chẹn ống nội khí quản trên bệnh nhân thở máy và góp phần tìm giải pháp an toàn, hiệu quả hơn để duy trì áp lực bóng chẹn trong giới hạn an toàn, chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm mục tiêu:

1. *Đánh giá việc kiểm soát áp lực bóng chẹn của ống nội khí quản trên người bệnh thở máy của điều dưỡng chăm sóc;*

2. *So sánh độ chính xác của phương pháp dùng đồng hồ đo áp lực bóng chẹn tự tạo và phương pháp dùng đồng hồ đo áp lực bóng chẹn chuẩn của Mallinkrodt, Mỹ.*

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Người bệnh đặt nội khí quản/thở máy tại khoa HSCC, và khoa PTGMHS (SICU);

- Điều dưỡng trực tiếp chăm sóc bóng chẹn ống nội khí quản trên bệnh nhân thở máy.

2.2. Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang

2.2.1. *Đánh giá việc kiểm soát áp lực bóng chẹn ống nội khí quản:*

- Đánh giá kiến thức của điều dưỡng về chăm sóc và theo dõi bóng chẹn ống nội khí quản trên người bệnh thở máy thông qua bảng câu hỏi gồm 8 câu.

- Đánh giá việc kiểm soát áp lực bóng chẹn ống nội khí quản bằng tay và đối chiếu với phương pháp đo bằng đồng hồ đo áp lực bóng chẹn chuẩn trên người bệnh có thở máy tại khoa HSCC và SICU bệnh viện Đà Nẵng.

- So sánh sự thay đổi các thông số trên máy thở trước và sau khi thực hiện duy trì áp lực bóng chẹn $= 30 \text{ cmH}_2\text{O}$.

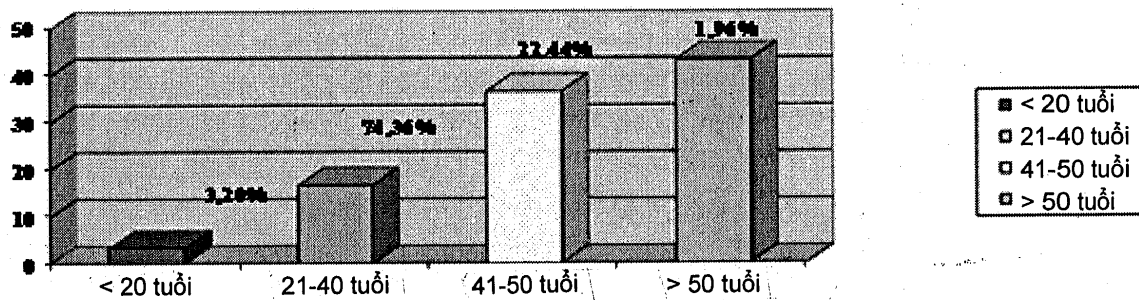
- Tiến hành đo áp lực bóng chẹn với đồng hồ đo áp lực bóng chẹn chuẩn chính xác ở $30\text{cmH}_2\text{O}$, và với đồng hồ tự tạo, sau đó ghi nhận kết quả đo được.

2.2.2. *Xử lý số liệu:* bằng các phương pháp thống kê thông thường.

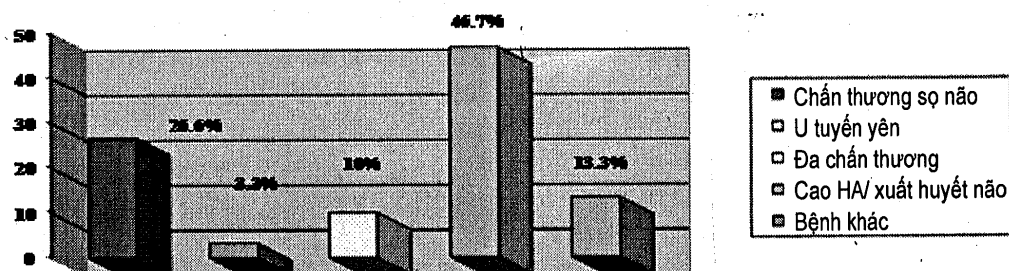
III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu

Giới tính: Nam: 18, Nữ: 12

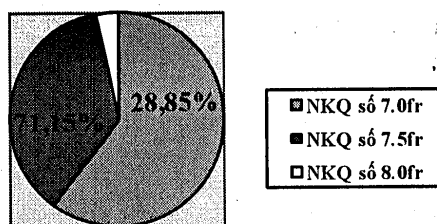


Biểu đồ 1: Nhóm tuổi người bệnh (n = 30)



Biểu đồ 2: phân bố theo chẩn đoán (n = 30)

Nhóm bệnh nhiều nhất là cao huyết áp 46,66%, ít nhất là u tuyến yên 3,33%. Kết quả không phù hợp với tác giả Mỹ Thẩm là chấn thương sọ não huyết áp nhiều nhất: 63% sau đó là cao huyết áp: 13%. Chúng tôi nghĩ do nhóm đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi là đang thở máy tại Hồi sức cấp cứu, SICU trong khi tác giả Mỹ Thẩm là người bệnh sau khi ra viện.



Biểu đồ 3: Nhóm kích thước đường kính ống nội khí quản

Nhóm đặt nội khí quản số 7.0mm là nhiều nhất, 7.5mm chiếm 36,6%, chỉ có 3,33% đặt số 8. Kết quả này khác với Seegobin và Haselt là 8.0mm=55%. Điều này cho thấy việc chọn đường kính ống nội khí quản của bác sĩ khác nhau và người bệnh khác nhau. Thời gian lưu ống - thở máy trung bình: 22,8 ngày; Ngắn nhất: 3 ngày; Dài nhất: 139 ngày. Với thời gian trung bình 3 ngày thường có biến chứng viêm niêm mạc khí quản do thiếu máu nuôi dưỡng nếu áp lực bóng chẹn >30 cmH₂O. Nghiên cứu Mỹ Thẩm có >90% người bệnh tổn thương niêm mạc khí quản do đặt nội khí quản >48 giờ.

3.2. Đánh giá việc theo dõi áp lực bóng chẹn

Bảng 1: Kiến thức về giới hạn áp lực bóng chẹn an toàn (n=36)

Áp lực bóng chẹn trong giới hạn an toàn	Áp lực bóng chẹn đo được (cmH ₂ O)				
	<15	15-20	20-30	30-45	>45
n	7	12	17	0	0
%	19,44	33,33	47,22		

Kết quả cho thấy trên 50% điều dưỡng chăm sóc chưa nắm được áp lực bóng chẹn cần duy trì liên tục trong suốt thời gian người bệnh thở máy là 25cmH₂O. Không có điều dưỡng nào cho rằng phải duy trì áp lực bóng chẹn >30cmH₂O.

Bảng 2: Kiến thức về tần suất theo dõi bóng chẹn (n=36)

Tần suất theo dõi áp lực bóng chẹn	n	%
6 lần – 8 lần/ ngày	12	33,33
< 6 lần/ ngày	16	44,44
>8 lần/ ngày	8	22,22

Có 55,55% điều dưỡng chăm sóc nắm được tần suất theo dõi áp lực bóng chẹn ống nội khí quản trên người bệnh thở máy. Trong đó có 33,33% là từ 6 đến 8 lần/ngày [3], [6] và 22,22% là > 8 lần/ ngày hoặc khi cần. Số còn lại 44,44% cho rằng không cần theo dõi hoặc chỉ theo dõi 3 đến 4 lần ngày hoặc khi cần. Vì vậy chưa đảm bảo tần suất chăm sóc bóng chẹn ống nội khí quản.

Bảng 3: Kiến thức về tháo bóng chẹn (n=36)

Tháo bóng chẹn đối với BN thở máy	n	%
Sau khi hút đờm dãi ở miệng mũi	28	77,77
Sau khi hút đờm trong ống NKQ	15	41,66
Sau khi bơm thức ăn qua sonde dạ dày	25	69,44
Chỉ trước khi thay hoặc rút ống và đã hút đờm giải trên bóng	13	36,11

Chỉ có 36,11% điều dưỡng nắm được thời điểm tháo bóng chẹn đối với người bệnh thở máy là chỉ trước khi thay hoặc rút ống và đồng thời phải hút đờm dãi trên bóng trước đó theo hướng dẫn chăm sóc của Bộ Y tế [4]. Số còn lại chưa nắm được thời điểm tháo bóng chẹn như sau hút đờm dãi ở mũi, miệng (77,77%), Sau hút đờm dãi trong ống nội khí quản 41,66% hoặc sau bơm thức ăn qua sonde dạ dày là 69,44%.

Bảng 4: Biến chứng nếu áp lực bóng chẹn quá cao (n=36)

Nội dung	n	%
Thiếu máu tại chỗ	5	13,88
Viêm loét niêm mạc khí quản	7	19,44
Hoại tử niêm mạc khí quản	2	5,56
Dò khí thực quản	3	8,33
Sẹo hẹp khí quản	1	2,78
Phù nề thanh quản	28	77,78

Đa số điều dưỡng chăm sóc cho rằng biến chứng nếu áp lực bóng chẹn quá cao là phù nề thanh quản (77,78%). Tuy nhiên điều này không phải là biến chứng của áp lực bóng chẹn quá cao[3], [6]. Một số điều dưỡng nắm được các biến chứng nếu áp lực bóng chẹn quá cao như: nhiều nhất là viêm loét niêm mạc khí quản 19,44%, và ít nhất là sẹo hẹp khí quản 2,78%. Chỉ có 13,88% nắm được biến chứng thiếu máu, và rất ít điều dưỡng (8,33%) cho là dò khí thực quản hoặc hoại tử niêm mạc khí quản (5,56%).

Bảng 5: Biến chứng nếu áp lực bóng chẹn quá thấp (n=36)

Nội dung	n	%
Dò khí đường thở	5	13,89
Thăm lậu đờm dãi	6	16,67
Trào ngược thức ăn	9	25
Tụt ống nội khí quản	12	33,33

Nhiều điều dưỡng (33,33%) cho rằng nếu áp lực bóng chẹn thấp sẽ làm tụt ống nội khí quản. Tuy nhiên điều này cũng chưa thật sự chính xác vì thực sự áp lực bóng chẹn không có tác dụng cố định ống nội khí quản mà nhằm đảm bảo đường thở kín trong quá trình người bệnh thở máy. Trong khi các biến chứng do áp lực bóng chẹn thấp thì rất ít điều dưỡng nắm được như dò khí đường thở: 13,89%, thăm lậu đờm dãi: 16,67% và trào ngược thức ăn là 25%.

Bệnh viện Trung ương Huế

3.3. Ghi nhận thực tế việc chăm sóc bóng chẹn

Bảng 6: Các phương pháp đo áp lực bóng chẹn (n=36)

Phương pháp kiểm tra áp lực bóng chẹn	n	%
Phương pháp dùng áp lực kế	0	
Phương pháp dùng ống nghe	4	11,11
Phương pháp sờ cảm nhận bóng dẫn	36	100

Hiện nay 100% điều dưỡng đánh giá áp lực bóng chẹn bằng phương pháp sờ cảm nhận bóng chẹn mềm như dải tai. Mặc dù đây là một trong những phương pháp được ghi nhận trong tài liệu hướng dẫn chăm sóc của Bộ Y tế [3]. Tuy nhiên phương pháp này mang tính chủ quan của mỗi điều dưỡng chăm sóc khác nhau. Rất ít điều dưỡng (11,1%) phối hợp phương pháp sờ cảm nhận bóng chẹn với phương pháp dùng ống nghe để kiểm tra áp lực bóng chẹn [3].

Bảng 7: Nhóm áp lực bóng chẹn ghi nhận được trên người bệnh thở máy (n=60)

Áp lực bóng chẹn trên người bệnh đang thở máy (n = 50)	Áp lực bóng chẹn đo được (cmH ₂ O)				
	<15	15-20	20-30	30-45	>45
n	9	7	28	5	11
%	15	11,67	46,67	8,33	18,33

Trên 50% số lần đo được áp lực bóng chẹn không nằm trong giới hạn an toàn. Có 26,66% số lần đo > 30cmH₂O, kết quả này thấp hơn của Alexandre Duguet và Saad Nseir là 29% [7] và 55% của Sengupta [11], đặc biệt 18,33% số lần > 45cmH₂O. Điều này được khuyến cáo là sẽ gây tổn thương niêm mạc khí quản sau 15 phút [7], trong nghiên cứu của Mỹ Thẩm thì hẹp thanh khí quản người lớn xảy ra sau đặt nội khí quản chiếm

đa số khoảng 90%, tổn thương niêm mạc sớm nhất có thể quan sát dưới kính hiển vi là 4 giờ [8] sau đặt nội khí quản. Có 46,67% lượt đo áp lực bóng chẹn trong giới hạn an toàn cao hơn so với nghiên cứu của Sengupta 27% [11]. Bên cạnh đó số lần đo được áp lực bóng chẹn thấp hơn giới hạn an toàn là 26,67%. Đây cũng được xem là một trong những nguy cơ của viêm phổi trên người bệnh thở máy.

Bảng 8. Những thay đổi trước và sau 5' duy trì áp lực bóng chẹn 30cmH₂O

Nội dung	Các giá trị				
	X		SD		p
	Trước	Sau	Trước	Sau	
V _t	453	438	281.874	303.339	>0,05
V _E	520	519	149.005	153.952	>0,05
PEEP	14	14	5.7379	5.8675	>0,05
SpO ₂	99	100	0.9279	0.7264	<0,05

Qua theo dõi và ghi nhận các thông số trên máy thở trước và sau khi duy trì áp lực bóng chẹn trong giới hạn 30cmH₂O. Chúng tôi nhận thấy không có sự thay đổi có ý nghĩa thống kê đối với thể tích khí lưu thông, thể tích khí thở ra cũng như áp lực đỉnh cuối thì thở ra (p>0,05). Riêng đối với SpO₂ có sự thay đổi trước và sau khi duy trì áp lực bóng chẹn trong giới hạn từ 99% → 100%, có ý nghĩa thống kê với p<0,05.

Bảng 9. So sánh áp lực bóng chẹn đo với đồng hồ tự tạo và đồng hồ chuẩn (n=60)

Dụng cụ	Giá trị	Chuyển đổi mmHg→cmH ₂ O
Đồng hồ chuẩn Mallinkrodt (cm H ₂ O)	30	30
Đồng hồ đo áp bóng tự tạo (mmHg)	21.2349	28.6959

Không có sự thay đổi đáng kể giữa đồng hồ đo áp lực bóng chèn của Mallinkrodt: 30cmH₂O và đồng hồ tự tạo 21.2349mmHg → 28.6959cmH₂O.

IV. KẾT LUẬN

- Số điều dưỡng nắm được những kiến thức cơ bản trong chăm sóc bóng chèn ống nội khí quản/ người bệnh thở máy còn thấp như áp lực bóng chèn trong giới hạn an toàn: 47,22%, chỉ định tháo bóng chèn: 36,11%.

- 100% điều dưỡng sử dụng phương pháp đo áp lực bóng chèn là cảm giác sờ mềm như dải tai

→ Trên 50% số lần đo được nằm ngoài giới hạn an toàn, đặc biệt 18,33% số lần đo > 45 cm H₂O là nguyên nhân chính gây tổn thương niêm mạc khí quản sau 15 phút [7]. Chỉ có 46,7% số lần đo được trong giới hạn an toàn 20 cmH₂O→30 cm H₂O. 26,67% số lần đo < 20 cm H₂O, trong đó 15% <15 cm H₂O là nguyên nhân gây viêm phổi do thẩm lậu đờm dãi và trào ngược thức ăn vào phổi.

- Không có sự chênh lệch đáng kể giữa đồng hồ đo áp lực bóng chèn chuẩn của Mallinkrodt và đồng hồ đo áp lực bóng chèn tự tạo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đạt Anh (2008), *Những vấn đề cơ bản trong thông khí nhân tạo*, Nhà xuất bản Y học, tr.346-347.
2. Huỳnh Anh (2006), *Biến chứng mở khai khí quản tại bệnh viện Tai mũi họng trung ương*, Luận văn tốt nghiệp chuyên khoa cấp II, Hà Nội.
3. Bộ Y tế (2002), “Chăm sóc người bệnh đặt ống nội khí quản”, *Quy trình chăm sóc người bệnh tập 1*, Nhà xuất bản Hà Nội, tr.23-25.
4. Bộ Y tế (2002), “Chăm sóc người bệnh thở máy”, *Quy trình chăm sóc người bệnh tập 1*, Nhà Xuất bản Hà Nội, tr.27-29.
5. Vũ Văn Đình (1989), “Đặt nội khí quản”, *Kỹ thuật hồi sức cấp cứu*, Nhà xuất bản Y Hà Nội, tr.14-22.
6. Nguyễn Thị Mỹ Thắm (2010), “Khảo sát đặc điểm tổn thương hẹp thanh khí quản sau đặt nội khí quản lâu ngày”, *Y học TP. Hồ Chí Minh*, 1, tr.277-283.
7. Alexandre Duguet, Saad Nseir, Continuous control of endotracheal cuff pressure and tracheal wall damage, <http://ccforum.com/content/11/5/R109>.
8. Alrich-Pur H, Hrska F, Krafft P et al (2006), Comparison of mucosal pressures induced by cuffs of different airway devices, *Anesthesiology*, 104, pp.933-938.
9. Conti M, Pougeoise M, Wurtz A et al (2006), Management of postintubation tracheobronchial ruptures, *Chest*, 130, pp.412-418.
10. Diaz E, Rodriguez AH, Rello J (2005), Ventilator-associated pneumonia: issues related to the artificial airway, *Respir Care*, 50, pp.900-906.
11. Sengupta et al (2004), Endotracheal tube cuff pressure in three hospitals, and the volume required to produce an appropriate cuff pressure. *BioMed Central Ltd*.
12. Seegobin RD, van Hasselt GL (1984), Endotracheal cuff pressure and tracheal mucosal blood flow: endoscopic study of effects of four large volume cuffs, *Br Med J*, 288, pp.965-968.
13. Vyas D, Inweregbu K, Pittard A (2002), Measurement of tracheal tube cuff pressure in critical care, *Anaesthesia*, 57, pp.275-277.
14. Duguet A, D'Amico L, Biondi G et al (2007), Control of tracheal cuff pressure: a pilot study using a pneumatic device. *Intensive Care Med*, 33, pp.128-132.
15. Valencia M, Ferrer M, Farre R et al (2007), Automatic control of tracheal tube cuff pressure in ventilated patients in semirecumbent position: a randomized trial, *Crit Care Med*, 35, pp.1543-1549.