

KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ THỞ MÁY XÂM NHẬP Ở TRẺ SƠ SINH CÓ SUY HÔ HẤP

Nguyễn Thị Quỳnh Nga^{1,2,✉}, Hoàng Thị Yến³

Phạm Thảo Nguyên¹, Lê Đức Quang¹

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Nhi Trung ương

³Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh

Nghiên cứu đánh giá kết quả điều trị thở máy xâm nhập ở trẻ sơ sinh suy hô hấp tại Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh từ tháng 4/2023 đến tháng 3/2024. Tổng cộng 213 trẻ sơ sinh được phân tích, với tỷ lệ sống đạt 76,5% và 23,5% thất bại trong điều trị, bao gồm tử vong (8,9%), gia đình xin về hoặc chuyển viện (14,6%). Trong số này, 66,6% trẻ sinh non (< 37 tuần), với tuổi thai trung bình là $33,94 \pm 4,16$ tuần. Đồng thời, 66,7% trẻ có cân nặng dưới 2500g, trung bình $2192,02 \pm 939,43$ gr, trong đó nhóm trẻ < 1000g có tỷ lệ thất bại cao nhất (66,7%) và trẻ dưới 28 tuần có tỷ lệ tử vong 60%. Nguyên nhân chính gây suy hô hấp là bệnh lý hô hấp (89,21%), tiếp theo là nhiễm khuẩn huyết và rối loạn chuyển hóa. Đa số trẻ (92,5%) nhập viện trong vòng một ngày sau sinh, và 77,5% cần thở máy ngay trong vòng một giờ. Nghiên cứu nhấn mạnh tầm quan trọng của can thiệp sớm, chăm sóc sơ sinh tiên tiến và hỗ trợ hô hấp hiện đại để cải thiện tỷ lệ sống sót, đặc biệt ở trẻ sinh non và nhẹ cân.

Từ khóa: Trẻ sơ sinh, suy hô hấp, thở máy, tử vong sơ sinh.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy hô hấp là hội chứng thường gặp ở trẻ sơ sinh, nhất là trong những ngày đầu, phản ánh nhiều tình trạng bệnh lý nặng. Theo Suzanne Reuter suy hô hấp là một trong những nguyên nhân nhập viện phổ biến nhất, chiếm 15% trẻ đủ tháng và 29% trẻ non tháng. Nguyên nhân thường gặp như bệnh màng trong (52,77%) hội chứng hít phân su (22,22%), và bệnh lý não thiếu oxy (12,5%).¹ Những tiến bộ trong chăm sóc sơ sinh, đặc biệt là sự cải tiến trong hỗ trợ hô hấp và tim mạch, tiên lượng của trẻ được cải thiện đáng kể. Việc ứng dụng rộng rãi máy thở cơ học tại các đơn vị chăm sóc tích cực sơ sinh (NICU) từ 1960 - 1970 đã làm thay đổi đáng kể

tiên lượng sống của trẻ sơ sinh thở máy.²

Tại các đơn vị chăm sóc tích cực sơ sinh, trẻ sơ sinh thở máy vẫn đối mặt với nguy cơ tử vong cao. Nghiên cứu của Trotman báo cáo tỷ lệ sống của trẻ sơ sinh thở máy là 64%, trong khi Karthikeyan và Hossain là 67,9%.^{3,4} Ở các nước phát triển, tỷ lệ này cao hơn đáng kể nhờ những tiến bộ vượt bậc trong công nghệ. Trong khi đó, tại các quốc gia đang phát triển cho thấy tỷ lệ tử vong dao động từ 40 - 60%.⁵ Bên cạnh đó, thở máy cũng có thể gây nhiều biến chứng như viêm phổi, tràn khí... ảnh hưởng đến huyết động, với hậu quả thứ phát lên não và các cơ quan khác. Theo các nghiên cứu trên thế giới, nhiều yếu tố ảnh hưởng tới kết quả thở máy như mẹ đẻ tháo đường trong thời kỳ mang thai, hạ glucose sau sinh, mức độ và nguyên nhân gây suy hô hấp, tuổi thai, cân nặng sau sinh và tình trạng bệnh lý nền. Do đó, việc xác định các yếu tố liên quan và tìm ra các biện pháp can

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Quỳnh Nga

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: quynhnga@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 17/03/2025

Ngày được chấp nhận: 11/05/2025

thiệt hiệu quả là cần thiết để cải thiện kết quả điều trị.

Khoa sơ sinh, Bệnh viện sản nhi Bắc Ninh hằng năm điều trị khoảng 2000 trẻ sơ sinh, trong đó tỉ lệ trẻ sơ sinh cần điều trị thở máy chiếm gần 20%, mặt khác chúng tôi còn gặp nhiều khó khăn trong việc quản lý điều trị, chăm sóc thở máy, dẫn tới tỷ lệ thất bại trong thở máy còn cao. Mặc dù từ 10 năm nay, khoa đã được trang bị nhiều máy thở hiện đại cùng hệ thống oxy và khí nén trung tâm. Tuy nhiên, vẫn chưa có nghiên cứu nào đánh giá kết quả điều trị thở máy ở trẻ sơ sinh. Vì vậy, nghiên cứu nhằm nhận xét kết quả điều trị và phân tích các yếu tố liên quan đến kết quả điều trị thở máy ở trẻ sơ sinh suy hô hấp.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Tất cả các trẻ sơ sinh suy hô hấp có chỉ định thở máy xâm nhập vì các bệnh lý khác nhau tại Khoa Sơ sinh, Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh trong thời gian từ 01/04/2023 đến hết ngày 31/03/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Tất cả các trẻ sơ sinh từ 0 đến 28 ngày tuổi.

- Trẻ sơ sinh có suy hô hấp cần thở máy theo các tiêu chuẩn⁶:

+ Ngừng thở, rối loạn nhịp thở, sau sinh không tự thở phải đặt nội khí quản thở máy hỗ trợ ngay lập tức.

+ Giảm oxy máu nặng: $SpO_2 < 85\%$ (thở oxy) hoặc $PaO_2 < 50\text{mmHg}$ khi thở CPAP với $FiO_2 > 60\%$. Tình trạng toan hô hấp $PaCO_2 > 60\text{mmHg}$ kèm $pH < 7,2$.

+ Cơn ngừng thở > 20 giây hoặc < 20 giây kèm nhịp tim giảm < 100 lần/phút hoặc có 3 cơn ngừng thở/giờ, kéo dài hoặc dai dẳng.

+ Thất bại với phương pháp hỗ trợ không xâm nhập (CPAP): là tình trạng suy hô hấp nặng

hơn và/hoặc giảm oxy máu ($PaO_2 < 50\text{mmHg}$)/tăng CO_2 ($PaCO_2 > 60\text{mmHg}$) với áp lực CPAP là 7 - 8cmH₂O và FiO_2 là 80%.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Trẻ sơ sinh có chỉ định thở máy do dùng thuốc gây mê khi phẫu thuật.

- Hồ sơ bệnh án không ghi nhận đầy đủ các biến số nghiên cứu.

- Các bệnh nhân chuyển tuyến theo nguyện vọng gia đình.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang. Nhận xét kết quả điều trị thở máy trên 213 trẻ sơ sinh suy hô hấp và phân tích các yếu tố liên quan đến kết quả điều trị thở máy.

Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện. Tiến hành lấy mẫu hồi cứu kết hợp tiến cứu trong thời gian từ 01/04/2023 đến 31/03/2024. Chọn tất cả trẻ suy hô hấp thở máy xâm nhập thỏa mãn tiêu chí.

Nội dung, biến số nghiên cứu

Nội dung nghiên cứu

- Mô tả đặc điểm chung và nguyên nhân suy hô hấp ở trẻ sơ sinh phải thở máy xâm nhập

- Nhận xét kết quả điều trị thở máy xâm nhập và phân tích một số yếu tố liên quan.

Biến số nghiên cứu: thu thập trong quá trình điều trị từ khi trẻ có chỉ định thở máy xâm nhập.

- Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu: giới, tuổi thai, cân nặng lúc sinh, phương pháp sinh, tuổi nhập viện, thời gian từ lúc nhập viện đến khi thở máy.

- Các nguyên nhân thở máy theo phân loại ICD10: Nhóm nguyên nhân hô hấp như bệnh màng trong, hội chứng hít phân su, viêm phổi...; nhóm tim mạch, thần kinh, chuyển hóa...

- Kết quả điều trị thở máy: sống, tử vong/xin về, chuyển tuyến (đúng chỉ định, không theo nguyện vọng gia đình), thời gian thở máy (ngày).

- Yếu tố liên quan đến kết quả thở máy: thành

công (bệnh nhân sống), nhóm thở máy thất bại (bệnh nhân tử vong, xin về, chuyển tuyến) gồm tuổi thai, cân nặng khi sinh, phương pháp sinh, tuổi nhập viện, hạ thân nhiệt, tình trạng ngạt khi sinh, mức độ suy hô hấp lúc nhập viện.

Xử lý số liệu: Bảng phần mềm SPSS 20.0.

- Biến định tính: Tỷ lệ phần trăm.
- Biến định lượng: Trung bình ± độ lệch chuẩn (phân phối chuẩn), hoặc trung vị (IQR) với biến không phân phối chuẩn.

Đánh giá các yếu tố liên quan đến kết quả điều trị thở máy dựa trên hồi quy đơn biến và đa biến.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua Lãnh đạo Bệnh

viện Sản Nhi Bắc Ninh, Hội đồng khoa học, Hội đồng đạo đức của Trường Đại học Y Hà Nội. Tất cả bố mẹ hoặc người giám hộ hợp pháp đều được cung cấp thông tin đầy đủ về mục tiêu, quy trình và quyền lợi trước khi tham gia nghiên cứu. Thông tin cá nhân được bảo mật hoàn toàn và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ

Trong thời gian nghiên cứu từ 04/2023 đến 03/2024 chúng tôi đã thu thập được 213 trẻ sơ sinh được chẩn đoán suy hô hấp cần phải thở máy xâm nhập điều trị tại Khoa Sơ sinh, Bệnh viện sản nhi Bắc Ninh đủ tiêu chuẩn đưa vào phân tích. Các kết quả thu được như sau:

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm chung trẻ sơ sinh		Số trẻ (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	129	60,6
	Nữ	84	39,4
Cân nặng lúc sinh (gram)	Trung bình cân nặng (X ± SD gram): 2192,02 ± 939,43 gram		
	< 1000	15	7,0
	1000 - 1500	35	16,4
	1500 - 2500	85	39,9
	≥ 2500	78	36,6
Tuổi thai (tuần)	Trung bình tuổi thai (X±SD tuần): 33,94 ± 4,16 tuần		
	< 28	15	7
	28 - 32	78	36,6
	33 - 36	49	23
	≥ 37	71	33,3
Tuổi nhập viện (ngày)	≤ 1	197	92.5
	> 1	15	7,5
Thời gian từ lúc nhập viện đến khi thở máy (giờ)	< 1	165	77,5
	1 - 24	43	20,2
	≥ 24	5	2,3%

Trong 213 trẻ sơ sinh, tỷ lệ trẻ nam chiếm 60,6%, tuổi thai trung bình là $33,94 \pm 4,16$ tuần, đa phần trẻ < 37 tuần (66,6%), nhóm 28 - 32 tuần chiếm tỷ lệ cao nhất (36,6%). Cân nặng lúc sinh trung bình là $2192,02 \pm 939,43$ gram

với 66,7% trẻ < 2500g. Phần lớn trẻ nhập viện dưới 1 ngày tuổi (92,5%), và trong số đó có 77,5% trẻ phải thở máy xâm nhập trong vòng 1 giờ nhập viện.

Bảng 2. Kết quả điều trị theo nguyên nhân suy hô hấp ở trẻ sơ sinh thở máy xâm nhập

Thời gian trung bình (ngày) ($\bar{X} \pm SD$)	Hô hấp (n = 190)	Tim mạch (n = 6)	Thần kinh (n = 9)	Khác (n = 8)	Tổng/Chung (n = 213)
Thời gian thở máy	$12 \pm 11,3$	$8 \pm 5,1$	$0,9 \pm 1,1$	$9,3 \pm 12,8$	$11,3 \pm 11,2$
Thời gian nằm viện	$20,8 \pm 16,7$	$15 \pm 12,8$	$1,2 \pm 1,1$	$12,6 \pm 18,5$	$19,5 \pm 16,9$
Ra viện n (%)	160 (75,1)	1 (0,46)	0 (0)	2 (0,93)	163 (76,5)
Xin về n (%)	13 (6,1)	2 (0,93)	2 (0,93)	2 (0,93)	19 (8,9)
Chuyển viện n (%)	17 (8,0)	3 (1,4)	7 (3,3)	4 (1,9)	31 (14,6)

*Nguyên nhân khác: Nhiễm khuẩn huyết, rối loạn chuyển hóa bẩm sinh

Thời gian thở máy trung bình $11,3 \pm 11,2$ ngày, nhóm bệnh hô hấp có thời gian thở máy dài nhất $12 \pm 11,3$ ngày. Thời gian nằm viện trung bình $19,5 \pm 16,9$ ngày. Có tổng số 76,5% trẻ thở máy xâm nhập có kết quả điều trị thành công. Số trẻ diễn biến nặng tiên lượng tử vong gia

đình xin về là 19 trẻ (8,9%), số trẻ phải chuyển viện là 31 trẻ (14,6%). Nhóm nguyên nhân hô hấp có kết quả điều trị thành công tốt nhất với tỷ lệ 75,11 %, tỉ lệ chuyển tuyến là 8,0%. Các nhóm nguyên nhân khác có tỉ lệ chuyển tuyến cao mặc dù số lượng bệnh nhân ít hơn.

Bảng 3. Kết quả thở máy theo các yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng

Các yếu tố	Kết quả điều trị	Thành công, n (%) (n = 163)	Thất bại, n (%) (n = 50)	p
Tuổi thai (tuần)	< 28	6 (40,0)	9 (60,0)	0,01 ^a
	28 - 32	67 (85,9)	11 (14,1)	
	32 - 37	40 (81,6)	9 (18,4)	
	≥ 37	50 (70,4)	21 (29,6)	
Cân nặng (gram)	< 1000	5 (33,3)	10 (66,7)	0,01 ^a
	1000 - 1500	27 (77,1)	8 (22,9)	
	1500 - 2500	75 (88,2)	10 (11,8)	
	≥ 2500	56 (71,8)	22 (28,2)	
Tuổi nhập viện (ngày)	< 1	157 (79,7)	40 (20,3)	0,01 ^a
	≥ 1	6 (37,5)	10 (62,5)	

Các yếu tố	Kết quả điều trị	Thành công, n (%) (n = 163)	Thất bại, n (%) (n = 50)	p
Mức độ suy hô hấp	Nặng	131 (76,6)	40 (23,4)	0,034 ^a
	Vừa	32 (76,2)	10 (23,8)	
Hạ nhiệt độ (độ C)	≤ 36	0 (0)	2 (100)	0,054 ^b
	> 36	163 (77,3)	48 (22,7)	
Hạ đường huyết (mmol/l)	≤ 2,2	12 (70,6)	5 (29,4)	0,56 ^b
	> 2,2	151 (77,0)	45 (23,0)	
pH khí máu lúc bắt đầu thở máy	≤ 7,1	21 (70,0)	9 (30,0)	0,336 ^a
	> 7,1	142 (77,6)	41 (22,4)	

^aGiá trị p kiểm định Chi-square test

^bGiá trị p kiểm định Fisher's Exact Test

Có 163 trẻ thở máy thành công (76,5%), tỷ lệ thất bại (bao gồm các trẻ tử vong/ xin về và chuyển viện là 23,5%). Kết quả được phân tích bằng cách phân tầng trẻ thành bốn nhóm cân nặng và tuổi thai cho thấy, tỷ lệ thành công cao hơn ở những trẻ có tuổi thai và cân nặng lúc sinh lớn hơn (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,01$). Nhóm trẻ có tuổi nhập viện < 1 ngày, có tỉ lệ điều trị thành công cao hơn.

Suy hô hấp mức độ nặng có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với kết quả điều trị thở máy. Chúng tôi chưa tìm thấy có mối liên quan giữa hạ đường huyết ($\leq 2,2$ mmol/l) và hạ nhiệt độ ($\leq 36^\circ\text{C}$), khí máu trước khi thở máy đến kết quả điều trị thở máy.

IV. BÀN LUẬN

Theo hiểu biết của chúng tôi, đây là nghiên cứu đầu tiên về kết quả điều trị thở máy ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện sản nhi Bắc Ninh. Đặc điểm tuổi thai và cân nặng khi sinh (Bảng 1) của trẻ sơ sinh thở máy có tuổi thai trung bình $33,94 \pm 4,16$ tuần, cân nặng trung bình lúc sinh $2192,02 \pm 939,43$ gr cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của tác giả Iqbal và nghiên cứu của tác giả Vũ Thị Thu Nga.^{7,8} Trẻ đẻ non suy hô hấp nặng phải thở máy chiếm tỷ lệ 66,6% trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ này thấp hơn

nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thành Nam trẻ non tháng chiếm 70,5% và cao hơn so với nghiên cứu của Iqbal.^{7,9} Nguyên nhân có thể do sự khác biệt về điều kiện tiếp nhận và chăm sóc sơ sinh tại các bệnh viện. Tại bệnh viện chúng tôi, đa số trẻ được sinh và chuyển từ khoa sản, trong khi các nghiên cứu trên lại được thực hiện ở các trung tâm chỉ có chuyên khoa Nhi (trẻ sinh non sẽ điều trị ban đầu tại bệnh viện có khoa sản).

Nhóm trẻ dưới 1500 gam chiếm 23,4%, thấp hơn so với nghiên cứu của Trần Tiến Thịnh, Bệnh viện Bạch mai (tỷ lệ trẻ cân nặng < 1500gr chiếm tới 60,8%) và khá tương đồng với các nghiên cứu của Vũ Thị Thu Nga.^{8,10} Cân nặng thấp và suy dinh dưỡng bào thai hoặc thai kém phát triển trong buồng tử cung là một trong những nguyên nhân và yếu tố nguy cơ làm tăng tỷ lệ suy hô hấp sau sinh cũng như kết quả điều trị thở máy sẽ khó khăn hơn. Điều này có thể giải thích, do nhóm trẻ này thiếu chất hoạt động bề mặt (surfactant) khiến phế nang bị xẹp khi thở ra, từ đó dễ gây suy hô hấp. Bên cạnh đó biến đổi cấu trúc phổi như giảm số lượng mạch máu, làm giảm khả năng trao đổi khí, dự trữ năng lượng kém làm giảm khả năng hồi phục khi thở máy kéo dài.

Tuổi nhập viện (Bảng 1) cho thấy có 197 trẻ

nhập viện ngay trong ngày đầu sau đẻ chiếm tỷ lệ 92,5%, tỷ lệ này tương đương với kết quả nghiên cứu của Trần Tiến Thịnh nhưng cao hơn nhiều so với các tác giả khác: 34,7%.^{8,10} Như vậy, những trẻ phải thở máy phần lớn đã có biểu hiện nặng ngay ngày đầu tiên liên quan đến các nguyên nhân gây suy hô hấp sớm. Trong ngày đầu nhập viện có 97,7% trẻ phải thở máy trong số đó 77,5% trẻ phải thở máy trong 1 giờ đầu, tỷ lệ này tương đương với nghiên cứu của Vũ Thị Thu Nga (90,8% trẻ cần thở máy ngay trong ngày đầu, 77,7% trẻ cần thở máy ngay trong giờ đầu nhập viện) điều này cho thấy tỷ lệ trẻ có tình trạng suy hô hấp nặng ngay khi vào viện rất cao, nhất là trên nhóm trẻ đẻ non.^{8,10}

Theo nghiên cứu của chúng tôi (bảng 2), nguyên nhân hô hấp đứng hàng đầu trong các nguyên nhân thở máy ở trẻ sơ sinh chiếm 89,21%, cao hơn tác giả Iqbal (48%), của tác giả Nidhi là 42,53%.^{7,11} Số lượng trẻ sơ sinh non tháng trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm tỷ lệ rất cao (66,6%) do những năm gần đây chương trình sử dụng corticoid trước sinh cho mẹ, hỗ trợ CPAP sớm, sử dụng surfactant sớm và phối hợp Sản Nhi ngày càng được quan tâm và áp dụng hiệu quả. Chúng tôi có tổng số 76,5% trẻ điều trị thở máy xâm nhập thành công. 23,5% trẻ thở máy thất bại, trong đó số trẻ diễn biến nặng tiên lượng tử vong gia đình xin về là 19 trẻ (8,9%), số trẻ phải chuyển viện là 31 trẻ (14,6%). Nhóm nguyên nhân hô hấp có kết quả điều trị thành công tốt nhất với tỷ lệ 75,11%. Các nhóm nguyên nhân còn lại có tỉ lệ chuyển viện cao. Kết quả này cho thấy trẻ mắc các bệnh nặng, tổn thương đa cơ quan hoặc yêu cầu khả năng xử lý chuyên sâu cần được điều trị tại các cơ sở y tế tuyến chuyên khoa sâu.

Kết quả bảng 3 cho thấy tỉ lệ sống sót cao hơn ở những trẻ có tuổi thai và cân nặng lúc sinh lớn hơn. Theo Vũ Thị Thu Nga, tỷ lệ tử vong trẻ dưới 1000g là 84,9%, dưới 1500 gam là 48,8%, trẻ dưới 28 tuần tỷ lệ tử vong 74,6%, dưới 32 tuần tỷ lệ này là 48,5%;⁸ Miler, (tỷ lệ tử

vong trẻ dưới 1000 gam là 37,6% và trẻ dưới 1500 gam là 31%);¹² Prabha (trẻ thở máy dưới 28 tuần tỷ lệ tử vong 75,7% và cân nặng dưới 1000 gam tử vong 66,7%.¹³ Điều này cho thấy, tuổi thai và cân nặng lúc sinh càng thấp thì nguy cơ tử vong ở trẻ sơ sinh càng cao. Điều này khẳng định tầm quan trọng của việc chăm sóc trẻ đẻ non và nhẹ cân, cũng như sự cần thiết của các chiến lược can thiệp chuyên sâu ngay từ giai đoạn sơ sinh.

Hạ thân nhiệt là một vấn đề thường gặp ở trẻ sơ sinh và là yếu tố tiên lượng nặng của bệnh. Theo Nayer nhận định trẻ có nhiệt độ đo ở trực tràng < 36,5°C tăng nguy cơ tử vong và suy hô hấp sau sinh rõ rệt so với các nhóm còn lại.¹⁴ Như vậy, đảm bảo thân nhiệt sau sinh, trong quá trình vận chuyển bệnh nhi từ khoa sản đến đơn vị hồi sức sơ sinh là yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng tới kết quả điều trị. Theo Vũ Thị Thu Nga, trẻ có hạ nhiệt độ $\leq 35^{\circ}\text{C}$ có nguy cơ thở máy thất bại cao gấp 3,66 lần.⁸ Nếu trẻ bị suy hô hấp không đáp ứng nhu cầu oxy của mô, dẫn đến tình trạng toan chuyển hóa yếm khí, làm nặng thêm sự co mạch máu phổi. Hơn nữa, hạ thân nhiệt làm giảm sản xuất surfactant và làm nặng suy hô hấp ở trẻ sinh non, tăng nguy cơ nhiễm trùng, rối loạn chuyển hóa và xuất huyết não. Theo nghiên cứu của Trần Tiến Thịnh, hạ thân nhiệt có nguy cơ thở máy thất bại cao hơn nhóm có thân nhiệt bình thường 7,07 lần ($p < 0,001$).¹⁰ Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận được mối liên quan giữa tình trạng hạ nhiệt độ của trẻ khi vào viện với kết quả thở máy ($p > 0,05$).

Hạ đường huyết rất phổ biến ở trẻ sơ sinh đặc biệt là trẻ đẻ non. Nồng độ đường huyết có vai trò quan trọng trong hoạt động chuyển hóa, nguồn năng lượng chiếm 60 - 70%. Hạ đường huyết là một trong những nguyên nhân rối loạn chuyển hóa thường gặp sau sinh với các dấu hiệu run cơ, nhịp tim nhanh, li bì, nhiệt độ không ổn định, nếu nặng và kéo dài có thể xuất hiện các dấu hiệu thần kinh như co giật, hôn mê, tím, ngừng thở, nhịp chậm hoặc suy hô hấp và hạ

hiệt độ.^{15,16} Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi chưa nhận thấy mối liên quan của hạ đường máu $\leq 2,2$ mmol/l với kết quả thở máy, kết quả này cũng tương tự với tác giả Iqbal.⁷ Bình thường, pH máu động mạch duy trì trong phạm vi từ 7,35 - 7,45. Những biến đổi dù rất nhỏ của nồng độ ion H⁺ cũng đủ gây ra những biến đổi lớn các phản ứng hóa học trong tế bào, thậm chí có thể gây tử vong. Theo nghiên cứu của Phạm Lê An trên 58 bệnh nhân sơ sinh non tháng nhẹ cân tại Bệnh viện Nhi đồng II cho thấy pH máu động mạch trung bình ở nhóm trẻ tử vong thấp hơn nhóm trẻ sống, pH máu động mạch $\leq 7,16$ có giá trị tiên lượng tử vong (OR = 10,08).¹⁷ Nghiên cứu của Vũ Thị Thu Nga cho thấy pH $\leq 7,1$ có nguy cơ thở máy thất bại cao gấp 2,44 lần ($p < 0,001$).⁸ Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi chưa nhận thấy sự khác biệt giữa 2 nhóm, điều này có thể do các yếu tố khác (như tình trạng bệnh lý, các can thiệp điều trị, thời điểm lấy máu...). Hoặc có thể mình chứng tình trạng rối loạn toan kiềm ở cả 2 nhóm tại thời điểm bắt đầu thở máy không ảnh hưởng quá nhiều tới kết quả điều trị cuối cùng, tuy nhiên cần thêm nhiều nghiên cứu có cỡ mẫu và quy mô lớn hơn.

V. KẾT LUẬN

Thở máy xâm nhập góp phần cải thiện tình trạng suy hô hấp ở trẻ sơ sinh. Kết quả cho thấy trẻ sinh non và nhẹ cân dễ gặp thất bại điều trị hơn, cho thấy đây là những yếu tố liên quan đến kết quả điều trị. Việc theo dõi sát và điều chỉnh chiến lược hỗ trợ hô hấp theo đặc điểm từng nhóm bệnh nhân là cần thiết để nâng cao hiệu quả điều trị.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các bác sĩ, điều dưỡng, bệnh nhi và gia đình bệnh nhi tại Khoa Sơ sinh, Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh đã hỗ trợ và hợp tác để nghiên cứu này được thực hiện thành công.

Cam kết không xung đột lợi ích

Các tác giả xin cam kết không có bất kì xung đột lợi ích nào liên quan đến quá trình thực hiện và kết quả của nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Sharma R, Baheti S. Outcome of neonatal ventilation: a prospective and cross-sectional study in tertiary care centre. *International Journal of Contemporary Pediatrics*. 2017;4(5):1820-1826. <https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20173793>
- Singh M, Deorari AK, Paul VK, et al. Three-year experience with neonatal ventilation from a tertiary care hospital in Delhi. *Indian Pediatr*. 1993;30(6):783-789.
- Trotman H. The neonatal intensive care unit at the University Hospital of the West Indies: The first few years' experience. *West Indian Med J*. 2006;55(2):75-79. doi:10.1590/s0043-31442006000200002
- Hyde TB, Hilger TM, Reingold A, et al. Trends in incidence and antimicrobial resistance of early-onset sepsis: population-based surveillance in San Francisco and Atlanta. *Pediatrics*. 2002;110(4):690-695. doi:10.1542/peds.110.4.690
- Riyas PK, Vijayakumar KM, Kulkarni ML. Neonatal mechanical ventilation. *Indian J Pediatr*. 2003;70(7):537-540. doi:10.1007/BF02723151
- Sankar MJ, Sankar J, Agarwal R, et al. Protocol for administering continuous positive airway pressure in neonates. *Indian J Pediatr*. 2008 May;75(5):471-8. doi: 10.1007/s12098-008-0074-x.
- Iqbal Q, Younus MM, Ahmed A, et al. Neonatal mechanical ventilation: Indications and outcome. *Indian J Crit Care Med Peer-Rev Off Publ Indian Soc Crit Care Med*. 2015;19(9):523-527. doi:10.4103/0972-5229.164800
- Vũ Thị Thu Nga. Nghiên cứu nguyên nhân thở máy ở trẻ sơ sinh và một số yếu tố liên quan đến kết quả thở máy tại Bệnh viện Nhi

Trung ương. *Tạp chí Nhi khoa*. 2019;12(3):12-17.

9. Nguyễn Thành Nam. Nghiên cứu nguyên nhân, yếu tố nguy cơ và kết quả điều trị suy hô hấp cấp ở trẻ sơ sinh tại khoa Nhi - Bệnh viện Bạch Mai. *Tạp chí Y học Quân sự*. 2017;325:55-62.

10. Trần Tiến Thịnh. Kết quả điều trị thở máy xâm nhập ở trẻ sơ sinh và yếu tố liên quan từ bệnh lý mẹ tại bệnh viện Bạch Mai. *Tạp chí Nhi khoa*. 2023;16(4):5-10.

11. Srinivas N, Oommen R, Shriyan A. Neonatal Mechanical Ventilation: Indications and Outcome. *Int J Sci Res*. 2016;5(6):236-238.

12. Miles M, Dung KTK, Ha LT, et al. The cause-specific morbidity and mortality, and referral patterns of all neonates admitted to a tertiary referral hospital in the northern provinces of Vietnam over a one year period. *PloS One*. 2017;12(3):e0173407. doi:10.1371/journal.pone.0173407

13. Prabha P, George R, Francis F. Profile and outcome of neonates requiring ventilation: The Kerala experience. *Curr Pediatr Res*. 2014;18(2).

14. F Nayeri, Firoozeh Nili. Hypothermia at Birth and its associated complications in newborn: a follow up study. *Iranian J Publ Health*. 2006;35(1):48-52.

15. Morton SU, Brodsky D. Fetal Physiology and the Transition to Extrauterine Life. *Clin Perinatol*. 2016;43(3):395-407. doi:10.1016/j.clp.2016.04.001

16. Malbon K. Neonatal nutrition and metabolism. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2007;92(4):F328. doi:10.1136/adc.2006.114280

17. Phạm Lê An. Đánh giá giá trị tiên lượng nguy cơ tử vong trên trẻ sơ sinh non tháng thấp cân nhập khoa hồi sức - Bệnh viện Nhi Đồng II năm 2000 - 2002. *Tạp chí Y học thực hành*. 2003;469(12):59-62.

Summary

OUTCOMES OF INVASIVE MECHANICAL VENTILATION IN NEONATES WITH RESPIRATORY FAILURE

This study investigates the outcomes of invasive mechanical ventilation in neonates with respiratory failure at Bac Ninh Obstetrics and Pediatrics Hospital from April 2023 to March 2024. A total of 213 neonates requiring mechanical ventilation were included in this study. The overall survival rate was 76.5%, while 23.5% experienced treatment failure, including death (8.9%), and cases of discharge against medical advice or transfer (14.6%). Among the neonates, 66.6% were preterm (< 37 weeks gestation), with an average gestational age of 33.94 weeks. Additionally, 66.7% had a birth weight below 2500g, with an average weight of 2192.02g. The most common cause of mechanical ventilation was respiratory distress (89.21%), followed by sepsis and metabolic disorders. The highest failure rates were observed in neonates weighing less than 1000g (66.7%) and those born before 28 weeks gestation (60%). The majority of infants (92.5%) were admitted within one day of birth, and 77.5% required mechanical ventilation within the first hour. Hypothermia, hypoglycemia, and severe acidosis were examined but did not show significant statistical associations with outcomes. The study underscores the importance of early intervention, advanced neonatal care, and improved respiratory support, particularly for preterm and low-birth-weight infants, to enhance survival rates and reduce neonatal mortality.

Keywords: Neonate, respiratory failure, mechanical ventilation, neonatal mortality.