

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG HỆ THỐNG CPAP TỰ TẠO TẠI KHOA SƠ SINH BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG

KHU THỊ KHÁNH DUNG, NGUYỄN THU HÀ và Cộng sự

TÓM TẮT

Nghiên cứu trên 100 trẻ đẻ non, suy hô hấp vào nhập viện từ tháng 8/2003 – 8/2004 tại khoa sơ sinh bệnh viện Nhi TW, được chia làm hai nhóm: Nhóm nghiên cứu (thở CPAP tự tạo)- 50 bệnh nhân, nhóm chứng (thở CPAP Drager)- 50 bệnh nhân. Phân nhóm bệnh nhân bằng phương pháp phân nhóm ngẫu nhiên. Chỉ số đánh giá: lâm sàng, khí máu, X quang tim phổi. Kết quả đánh giá sau 48 giờ điều trị. Hiệu quả của hệ thống CPAP tự tạo tương đương với CPAP Drager, ổn định nhịp thở, giảm PaCO₂ máu, cải thiện PH máu. CPAP tự tạo có tính năng rất tốt. Tính an toàn cao. Tiết kiệm chi phí, hiệu quả kinh tế cao phù hợp với điều kiện cơ sở hạ tầng y tế của Việt Nam.

Từ khóa: suy hô hấp, hệ thống CPAP tự tạo, CPAP Drager

ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy hô hấp là một bệnh lý hay gặp nhất ở trẻ sơ sinh và là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu ở trẻ sơ sinh nói riêng và trẻ em nói chung: 80% trẻ sơ sinh tử vong đến Viện có tình trạng suy hô hấp từ vừa đến nặng, trong đó trên 50% là trẻ đẻ non đe dọa đến tính mạng trẻ ngay trong tuần đầu sau đẻ.

Thở áp lực dương liên tục hay thở CPAP, là một phương pháp hỗ trợ cho trẻ suy hô hấp còn tự thở, bằng cách duy trì trên đường thở áp lực dương liên tục trong suốt chu kỳ thở. Phương pháp thở này có vai trò làm tăng cung cấp oxy cho trẻ, duy trì thể tích phổi hữu hiệu, giảm sức cản ở trong đường hô hấp trên và làm giảm cơn ngừng thở do tắc nghẽn. Qua hơn 30 năm sử dụng cho đến nay hệ thống CPAP đã được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới và đã chứng tỏ được tính hiệu quả trong điều trị suy hô hấp ở trẻ sơ sinh góp phần làm giảm đáng kể tỉ lệ tử vong ở trẻ em nói chung và trẻ sơ sinh nói riêng, cũng như nâng cao chất lượng cuộc sống ở trẻ sơ sinh.

Ở Việt Nam hiện nay máy thở, các trang thiết bị để vận hành máy thở và theo dõi bệnh nhân thở máy còn được coi là cao cấp đối với nhiều bệnh viện nhất là các bệnh viện tuyến tỉnh, tuyến huyện. Hệ thống CPAP cũng mới được sử dụng ở những bệnh viện lớn trong vài năm gần đây tỉ lệ thành công trong sử dụng CPAP điều trị SHH cấp ở trẻ sơ sinh non tháng là 41 – 56%, so với nghiên cứu nước ngoài là 61-77%.

Dự án này được thực hiện tại bệnh viện Nhi quốc gia với sự nhận thức về tính hiệu quả của máy trợ thở áp lực dương liên tục CPAP trên thế giới. Xuất phát từ nhu cầu rất lớn về sử dụng hệ thống CPAP ở nước ta hệ thống CPAP tự tạo đã ra đời tại Khoa Sơ sinh bệnh viện nhi quốc gia với các ưu điểm: hiệu quả, đơn giản, dễ sử dụng và lợi ích kinh tế cao.

Do tính chất phổ biến của suy hô hấp ở trẻ đẻ non nên chúng tôi tiến hành đề tài này với hai mục đích:

- Đánh giá tính an toàn của hệ thống CPAP tự tạo.
- Đánh giá hiệu quả của hệ thống CPAP tự tạo trong điều trị suy hô hấp cấp ở trẻ sơ sinh.
- Đánh giá hiệu quả kinh tế của hệ thống CPAP tự tạo

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân.

Gồm 100 trẻ đẻ non, suy hô hấp vào điều trị tại khoa sơ sinh Bệnh viện Nhi TW từ tháng 8 /2003 đến 8/ 2004 với những tiêu chuẩn sau.

- Cân nặng từ 1500 - <2500g.
- Tiêu chuẩn đánh giá suy hô hấp dựa vào: Silverman 4- 8 điểm. SpO₂ < 90%.

1.2 Tiêu chuẩn loại trừ.

- Chỉ số Silverman trên 8 điểm.

-Tại thời điểm vào viện bệnh nhân có các bệnh lý đi kèm: Dị tật bẩm sinh nặng, bệnh tim bẩm sinh, nhiễm trùng huyết, chảy máu phổi, xuất huyết não – màng não, viêm màng não, tràn khí màng phổi,...

2. Phương pháp nghiên cứu:

2.1. Phương pháp nghiên cứu tiến cứu, phân nhóm ngẫu nhiên. BN được chia vào 2 nhóm.

- Nhóm nghiên cứu: dùng máy CPAP tự tạo.
- Nhóm chứng: dùng máy CPAP Drager CP 800 (Đức).

Thông qua hội đồng Y đức, HĐ NCKH viện chuẩn y, cam kết của gia đình người bệnh

2.2. Mẫu nghiên cứu: gồm 100 bệnh nhân, trong đó 50 bệnh nhân sử dụng CPAP tự tạo và 50 bệnh nhân sử dụng máy Drager

2.3. Phương pháp phân nhóm: Theo phương pháp phân nhóm theo thứ tự.

2.4.Phương tiện nghiên cứu:

Hệ thống CPAP CF 800 của hãng Drager với dụng cụ tạo áp lực bằng van lò xo

Hệ thống CPAP tạo áp lực bằng cột nước (tự tạo)

2.5. Chỉ số theo dõi:

Lâm sàng: Nhịp thở,tím tái, mạch, huyết áp, rút lõm lồng ngực

Xét nghiệm: SpO₂, SaO₂, pH, PaO₂, PCO₂, FiO₂, X quang tim phổi

2.6. Quy trình nghiên cứu:

- Tất cả những bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu đều có sự chấp thuận của gia đình.
- Có phiếu theo dõi theo mẫu nghiên cứu đã được thiết kế.
- Thở CPAP qua sonde mũi họng (15 - 16).

• áp lực đặt ban đầu là 7 cm nước, FiO2 tùy thuộc vào yêu cầu của bệnh sao cho có thể duy trì SpO2 >90-95%.

• So sánh các chỉ số nghiên cứu tại 3 thời điểm: 6 giờ, 24 giờ, 48 giờ.

• Đánh giá kết quả nghiên cứu sau 48 giờ điều trị

2.7. Xử lý số liệu: Sử dụng chương trình Epi 6.0 (2002)

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1: Đặc điểm chung bệnh nhân, chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng trước nghiên cứu:

Đặc điểm	Nhóm nghiên cứu n = 50	Nhóm chứng n = 50	P	
Giới				
Nam	29 (58%)	32 (64)	>0.05	
Nữ	21(42%)	18(36)		
Tuổi (giờ)	7,8 ± 7,2	6,0 ± 4,9	>0.05	
Tuổi thai (tuần)	31,1 ± 1,3	31,4 ± 1,6	>0.05	
Cân nặng (gam)	1723 ± 197	1774 ± 239	>0.05	
Can thiệp khi đẻ	Đề thường	49 (98%)	47(94%)	>0.05
	Mổ đẻ	1 (2%)	3 (6%)	>0.05
Ngạt sau đẻ	27 (54)	20 (40)	>0.05	
Lâm sàng	Điểm Silverman	6,1 ± 1,0	6,1 ± 1,2	>0.05
	Tím	39 (78%)	31 (62%)	>0.05
	Nhịp thở	65 ± 13,6	59,1 ± 12,9	<0,05
	SpO2	76,3 ± 12,3	80,7 ± 14,6	>0.05
Khí máu	pH	7,18 ± 0,1	7,2 ± 0,08	>0.05
	SaO2	57,9 ± 27,9	60,5 ± 24,7	>0.05
	PaO2	40,4 ± 16,3	44,8 ± 17,0	>0.05
	PaCO2	56 ± 16,2	50,7 ± 17,6	>0.05
X quang tim phổi	Màng trong Độ I - II	20 (40,0%)	22(44,0%)	>0.05
	Màng trong Độ III - VI	9 (18,0%)	7 (14%)	
	VPQP	11 (22,0%)	10(20,0%)	
	Không điển hình	10 (20,0%)	11(22,0%)	

Nhận xét: Không có sự khác biệt giữa hai nhóm.

Bảng 2: So sánh chỉ số lâm sàng 2 nhóm nghiên cứu ở các thời điểm sau điều trị.

Các chỉ số	Thời điểm	Nhóm nghiên cứu n = 50	Nhóm chứng n = 50	P
Nhịp thở	Trước CPAP	65 ± 13,6	59,1 ± 12,9	<0.05
	6 giờ	60,7 ± 11,9	59,3 ± 11,9	>0.05
	24 giờ	57,5 ± 11,8	54,6 ± 11,0	>0.05
	48 giờ	52 ± 12,0	49 ± 11,0	>0.05
SpO ₂	Trước CPAP	76,3 ± 12,3	80,7 ± 14,6	>0.05
	6 giờ	99 ± 3,0	98,8 ± 2,3	>0.05
	24 giờ	99 ± 2,9	98,1 ± 3,3	>0.05
	48 giờ	97,1 ± 5,8	99 ± 1,7	>0.05
Mạch	Trước CPAP	145 ± 13,0	146 ± 13,0	>0.05
	6 giờ	143 ± 15,0	147 ± 15,0	>0.05
	24 giờ	141 ± 17,0	146 ± 13,0	>0.05
	48 giờ	146 ± 18,0	147 ± 12,0	>0.05
Huyết áp trung bình	Trước CPAP	35,9 ± 8,8	37,7 ± 7,5	>0.05
	6 giờ	37,7 ± 8,9	39,9 ± 5,9	>0.05
	24 giờ	38,0 ± 7,8	40,3 ± 7,0	>0.05
	48 giờ	38,4 ± 6,4	39,8 ± 8,3	>0.05

Nhận xét: Có sự khác nhau về nhịp thở của hai nhóm. Nhịp thở nhóm nghiên cứu cao hơn nhóm chứng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,05.

Bảng 3: So sánh chỉ số khí máu 2 nhóm nghiên cứu ở các thời điểm sau điều trị

Xét nghiệm	Thời gian thở CPAP	Nhóm nghiên cứu n = 50	Nhóm chứng n = 50	P
pH	6 giờ	7,28 ± 0,07	7,28 ± 0,1	> 0,05
	24 giờ	7,31 ± 0,01	7,33 ± 0,1	> 0,05
SaO ₂	6 giờ	86,8 ± 11,8	83,9 ± 13,3	> 0,05
	24 giờ	79,4 ± 18,0	82,4 ± 16,0	> 0,05
PaO ₂	6 giờ	60,0 ± 26,0	51,7 ± 22,0	> 0,05
	24 giờ	55,6 ± 21,0	55,6 ± 15,0	> 0,05
PaCO ₂	6 giờ	43,6 ± 11,0	42,5 ± 10,9	> 0,05
	24 giờ	42,6 ± 12,0	40,3 ± 11,0	> 0,05

Nhận xét: Không có sự khác biệt về kết quả khí máu giữa hai nhóm (P > 0,05)

Bảng 4: Tỷ lệ thành công nhóm thở CPAP tự tạo so sánh với CPAP Drager

Kết quả	Nhóm nghiên cứu n = 50	Nhóm chứng n = 50	P	
Thành công	Chung	45 (90%)	43 (86%)	> 0,05
	Màng trong I - II	20/20 (100%)	20/22 (91%)	> 0,05
	Màng trong III - IV	5/9 (55%)	3/7 (43%)	> 0,05
Thất bại	NKQ	5 (10%)	7 (14%)	> 0,05
	Tử vong	3 (6%)	5 (10%)	> 0,05
	TKMP	0	1 (2%)	

Bảng 5: So sánh thời gian đặt nội khí quản của 2 nhóm:

	Nhóm nghiên cứu n = 50	Nhóm đối chứng n = 50	P	
Đặt NKQ	Trước CPAP	0	0	
	6 giờ	0	0	
	24 giờ	0	4	
	48 giờ	5	3	
Thời gian chuyển từ thở CPAP sang thở máy (tính bằng giờ)	38,4 ± 5,5	21,1 ± 12	<0,05	

Nhận xét: Có 12 trường hợp bệnh nhân phải vào nội khí quản chiếm 10% ở nhóm nghiên cứu và 14% ở nhóm chứng với p>0,05. Tuy nhiên thời điểm đặt NKQ của nhóm nghiên cứu muộn hơn ở nhóm chứng với p<0,05

Bảng 6: Dấu hiệu lâm sàng sau thở CPAP so sánh với trước thở CPAP

Chỉ số	Trước CPAP	Sau thở CPAP			P
		6 giờ	24 giờ	48 giờ	
Tím	39 (78)	0	0	5 (10)	P <0,05
Nhịp thở	65 ± 13,6	60,7 ± 11,9	57,5 ± 11,8	52 ± 12	P <0,05
Mạch	145 ± 13	143 ± 15	141 ± 17	146 ± 18	>0,05
Huyết áp TB	35,9 ± 8,8	37,7 ± 8,9	38,0 ± 7,8	41 ± 6,2	>0,05

Nhận xét: Có sự cải thiện rõ rệt về mặt lâm sàng và xét nghiệm trước và sau 48 giờ thở CPAP.

Bảng 7: Chỉ số khí máu sau thở CPAP so với trước thở CPAP tự tạo.

Chỉ số	Trước CPAP	Sau thở CPAP		p
		6 giờ	24 giờ	
SpO2	76,3 ± 12,3	99 ± 3	99 ± 2,9	<0,01
SaO2	57,9 ± 27,9	86,8 ± 11,8	79,4 ± 18	<0,001
PH	7,18 ± 0,1	7,28 ± 0,07	7,31 ± 0,08	<0,05
PaO2	40,4 ± 16,3	60 ± 26	55,6 ± 21	<0,001
PaCO2	56 ± 16,2	43,6 ± 11	42,6 ± 12	<0,05

Nhận xét: Có sự khác biệt đáng kể về chỉ số khí máu trước và sau khi sử dụng CPAP tự tạo với P<0,001- 0,05

Bảng 8: Đánh giá tính an toàn của hệ thống CPAP tự tạo

Biến chứng	Nhóm NC n = 50	Nhóm chứng n = 50	p
Tràn khí màng phổi	0 (0%)	1 (2%)	
Tổn thương niêm mạc mũi họng	10 (20%)	12 (24%)	> 0,05
Chướng bụng	4 (8%)	3 (6%)	> 0,05

BÀN LUẬN

1. Hiệu quả điều trị của hệ thống CPAP tự tạo:

- Thay đổi về dấu hiệu nhịp thở, tím trên lâm sàng:

Kết quả nghiên cứu cho thấy dấu hiệu nhịp thở giảm rõ rệt sau khi thở CPAP 6 giờ với p < 0,05, và nhịp thở tiếp tục giảm về bình thường và ổn định trong những giờ tiếp theo (Bảng 6). Kết quả này của chúng tôi không có sự khác biệt với nhóm chứng.

Bạch Văn Cam (8), Đỗ Hồng Sơn (9) cũng cho những kết quả tương tự. Theo nghiên cứu của Herbert Kuz (3) nhóm bệnh nhân thở CPAP giảm có ý nghĩa nhịp thở (43 ± 3) so với nhóm không thở CPAP (62 ± 3,6), làm giảm cơn ngừng do thở tắc nghẽn và cơn ngừng thở hỗn hợp (p < 0,05).

Tím tái là dấu hiệu suy hô hấp muộn và nặng ở trẻ sơ sinh tuy nhiên trong nghiên cứu của chúng tôi có 87% bệnh nhân không còn dấu hiệu tím tái ngay sau khi sử dụng CPAP

- Thay đổi SpO2 và SaO2:

Trước thở CPAP kết quả SpO2 = 76,3 ± 12,3 % và SaO2 = 57,9 ± 27,9. Sau thở CPAP 6 giờ thì SpO2 và SaO2 cải thiện rõ rệt, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với (p<0,001). Kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với các nghiên cứu (1) (4) (6) (8) (9).

- Thay đổi PaO2:

Cũng như đối với SpO2 và SaO2, chúng tôi thấy ở thời điểm bắt đầu thở CPAP chỉ số PaO2 ở mức khá thấp 40,4 ± 16,3 mmHg và sau 6 giờ thở CPAP PaO2 tăng lên rõ rệt là 60 ± 26 mmHg (P<0,001) và đạt mức PaO2 mong muốn ở trẻ sơ sinh là 50 – 70 mmHg.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu khác (1) (4) (6) (8) (9). Điều này chứng tỏ thở CPAP có tác dụng cải thiện oxy hoá máu động mạch rất nhanh chóng chính vì vậy các thầy thuốc lâm sàng cần chỉ định sớm cho bệnh nhân thở CPAP khi bệnh nhân suy hô hấp vẫn còn tự thở

- Thay đổi PaCO2:

Trước khi thở CPAP PaCO2 trong máu động mạch là 56 ± 16,2 mmHg, sau khi bệnh nhân thở CPAP 6 tiếng PaCO2 giảm xuống rõ 43,6 ± 11 mmHg (p <0,001), đặc biệt PaCO2 tiếp tục cải thiện ở thời điểm 24-48 h thở CPAP tiếp theo. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của một số tác giả khác(1) (4) (6) (8) (9).

- Thay đổi pH:

Ở thời điểm trước thở CPAP pH 7,18 ± 0,1. Sau 6 giờ thở CPAP pH máu đã cải thiện rõ rệt ở mức 7,28 ± 0,07 (p<0,05) và trở về bình thường sau 24 giờ là 7,31 ± 0,08. Như vậy kết quả cho thấy thở CPAP làm cải thiện rõ rệt tình trạng nhiễm toan hô hấp. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả của các nghiên cứu khác

- X Quang:

Trước thở CPAP 82 % các trường hợp có hiện tượng giảm thể tích phổi < 7 khoang liên sườn với sẹp phổi ở các mức độ khác nhau, sau thở CPAP được 6 giờ hầu hết các trường hợp đều có cải thiện về thông khí phổi, 90% trường hợp có thể tích phổi tăng rõ rệt > 8 khoang liên sườn.

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 70% trường hợp chẩn đoán là bệnh màng trong trên Xquang ở giai đoạn 1-2 và 30% ở giai đoạn 3-4. Kết quả điều trị ở nhóm màng trong giai đoạn 1-2 rất tốt (100% thành công), còn màng trong giai đoạn 3-4 tỉ lệ thành công thấp hơn 55%.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi không có sự khác biệt với nhóm chứng

2. Biến chứng trong thở CPAP:

Không có trường hợp tràn khí màng phổi trong nhóm nghiên cứu.

Có 20% trường hợp có xây sát niêm mạc mũi nhẹ, không phải điều trị.

KẾT LUẬN

1. Hiệu quả thở CPAP

- Ổn định nhịp thở, cải thiện oxy hoá máu động mạch, giảm CO2, cải thiện tình trạng toan HH.

- Tỷ lệ thành công cao (90%).

- Rất ít tai biến.

2. Đánh giá hệ thống CPAP tự tạo so với Drager CP 800

- Hiệu quả điều trị của hệ thống CPAP tự tạo tương đương với hệ thống CPAP Drager.

- Thiết kế gọn nhẹ, dễ vận chuyển, tiết kiệm oxy, không đòi hỏi hệ thống oxy, khí nén với áp lực cao có thể sử dụng ở mọi nơi trong những điều kiện cơ sở y tế còn gặp nhiều khó khăn

- Tiết kiệm dễ dàng đảm bảo vệ sinh

- Lợi ích kinh tế: giá thành thấp, dễ sửa chữa, bảo hành, phù hợp với nhu cầu và điều kiện hạ tầng y tế ở Việt Nam.

KIẾN NGHỊ

Cần triển khai điều trị CPAP sớm ở các tuyến (tuyến tỉnh, tuyến huyện) để cải thiện tình trạng suy hô hấp ở trẻ sơ sinh tránh những hậu quả và biến chứng lâu dài sau này, góp phần giảm tỷ lệ tử vong chung của trẻ em.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Carlos A. Ahumada, MD, Jay P. Goldsmith, MD, (2002) "Continuous Distending Pressure" Assisted ventilation of the Neonate, Sixth ed W.B.Saunders company: 151-163.
2. De Paoli. A G, Morley C, Davis P G, (2002). "Nasal CPAP for neonate: what do we know 2003?" *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003;88: F168-F172.
3. Herbert K. (1999) "Influence of Nasopharyngeal CPAP on Breathing Pattern and Incidence of Apnoeas in Preterm Infants". *Biol Neonate* 76:129 – 133. (6m)
4. Kyong – Soon Lee, Dunm MS, Fenwivk M, Shennan AT. (1998) "A comparison of underwater bubble CPAP with ventilator derived CPAP in premature neonates ready for extubation". *Biol Neonate* 73:69 – 75.(9mp)
5. Thomas H, Bertram F, Roland RW, Gerd S. (2003) "Comparison of two different CPAP systems by tidal breathing parameters". *Intensive Care Med* 29: 1134 – 1140. (14m)
6. Vivek N, Edward F, Steven B, Henry T.A, Jean J.S, Alan H.J (2003) "Early bubble CPAP and Outcomes in ELBW Preterm Infants." *Journal of Perinatology* 23: 195 – 199. (9m)
7. Truffert P, Laurent S (1999) "Place de la pression positive continue nasale dans le traitement de la phase aigue de la maladie membrale hyalines du premature" *Pediatric vol. 2 hors serie, mars-avril 1999*: 33 – 40
8. Bạch Văn Cam, Cam Ngọc Phượng, Phạm Thị Thanh Vân, Đỗ Văn Niệm (2001), "Thở áp lực dương liên tục qua mũi điều trị SHH sơ sinh: một kinh nghiệm tại nước nguồn tài nguyên giới hạn", *Hội thảo Hồi sức cấp cứu và chống độc*, Bệnh viện Bạch Mai, Hà Nội
9. Đỗ Hồng Sơn, Trần đình Long (2002) "Nghiên cứu thở áp lực dương liên tục qua mũi trong điều trị suy hô hấp cấp ở trẻ sơ sinh đẻ non" *Luận văn thạc sĩ Y học chuyên ngành nhi*.