

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ THỞ MÁY TẦN SỐ CAO DÒNG XOÁY HFO TRONG ĐIỀU TRỊ SUY HÔ HẤP NẶNG Ở TRẺ SƠ SINH

KHU THỊ KHÁNH DUNG - TRỊNH THỊ HÀ
Bệnh viện Nhi Trung ương

TÓM TẮT:

Nghiên cứu được tiến hành trên 76 bệnh nhân sơ sinh suy hô hấp nặng được điều trị tại Khoa Sơ sinh, Bệnh viện Nhi Trung ương từ 01/01/2008 đến 31/12/2008. Mục tiêu nghiên cứu nhằm đánh giá hiệu quả cả về lâm sàng và cận lâm sàng ở các bệnh nhân trên sau khi thở máy tần số cao dòng xoáy (HFO). Kết quả cho thấy có sự cải thiện rõ rệt về tình trạng suy hô hấp trên lâm sàng như giảm tím tái, giảm co rút lồng ngực. Các chỉ số về cận lâm sàng cũng có tiến triển theo chiều hướng tốt một cách có ý nghĩa: tăng SpO₂, OI, PaO₂/FiO₂; a/ApO₂; PaO₂ và BE máu; giảm rõ rệt FiO₂, PaCO₂ và pH máu cũng có dấu hiệu cải thiện. Phổi nở tốt hơn quan hình ảnh chụp X quang. Kết quả là đã cứu sống và cho ra viện 22 trẻ chiếm 28.9%.

Từ khóa: sơ sinh, suy hô hấp nặng

SUMMARY:

EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF USE HFO IN TREATMENT OF NEWBORNS WITH SEVERE RESPIRATORY FAILURE.

The subject of this study included 76 newborns with severe respiratory failure who were treated in the neonatology department, National hospital of Pediatrics from 01/01/2008 to 31/12/2008. The aims of the study was to evaluate the effectiveness of both clinical and laboratory tests after patients using HFO. The results showed that there were clearly improvement in clinical signs such as reducing cyanosis, chest indrawing. The indicators in laboratory tests were also improving significantly: SpO₂, OI, PaO₂/FiO₂; a/ApO₂; PaO₂ and BE increased; FiO₂, PaCO₂ reduced; pH became at normal range. Lungs were better through X ray diagnosis. The general outcomes of treatment were 22 patients recovered and discharged, consisted 28.9% of the total of the study patients.

Keywords: newborns, severe respiratory failure

ĐẶT VẤN ĐỀ:

Suy hô hấp (SHH) là một hội chứng do nhiều nguyên nhân gây nên, rất hay gặp trong thời kỳ sơ sinh nhất là những ngày đầu sau đẻ. Cấp cứu kịp thời bằng các biện pháp tích cực, hiệu quả góp phần quan trọng việc cứu sống và giảm biến chứng cho bệnh nhân. Thở máy tần số cao dòng xoáy (HFO) là một phương pháp thông khí nhân tạo bằng máy với tần số rất cao hơn mức sinh lý và với thể tích khí lưu thông bằng hoặc nhỏ hơn khoảng chết giải phẫu. Thở máy HFO là một trong những phương pháp kỹ thuật tiên tiến đã được nhiều nước trên thế giới sử dụng và đã chứng minh được vai trò quan trọng trong việc giảm tử vong ở những bệnh nhân suy hô hấp

nặng. Ở Việt Nam, do hạn chế về nguồn lực, trang thiết bị và đặc biệt thiếu cán bộ có đủ trình độ chuyên môn nên chỉ có ít bệnh viện sử dụng thiết bị này. Vì vậy, việc trao đổi kinh nghiệm về sử dụng HFO là cần thiết để cân nhắc việc triển khai sử dụng kỹ thuật tiên tiến này nhiều hơn ở Việt Nam. Đó chính là lý do chúng tôi tiến hành đề tài Đánh giá hiệu quả thở máy tần số cao dòng xoáy HFO trong điều trị suy hô hấp ở trẻ sơ sinh với mục tiêu sau: *Đánh giá hiệu quả lâm sàng và cận lâm sàng của thở máy HFO trong điều trị suy hô hấp nặng ở trẻ Sơ sinh năm 2008.*

ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

1. Đối tượng: Tất cả trẻ sơ sinh bị SHH nặng có chỉ định thở máy HFO tại khoa Sơ sinh – Bệnh viện Nhi trung ương (BVNTU) từ 01/01/2008 đến 31/12/2008. Trong tổng số 76 trẻ, có 69 trẻ đã thất bại với thở máy thường, chỉ có 7 trẻ được thở HFO ngay từ khi vào viện.

Tiêu chuẩn đánh giá suy hô hấp nặng: SpO₂ <85%

2. Phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu, thu thập các thông tin có sẵn trong hồ sơ của các bệnh nhân đã điều trị tại bệnh viện trong thời gian nghiên cứu.

- Xử lý số liệu: theo chương trình thống kê y học Epi info 6.04 và SPSS 10.0.

KẾT QUẢ:

1. Các thông tin chung về đối tượng nghiên cứu:

Số trẻ thở máy HFO là 76 trẻ trong số 4583 bệnh nhân sơ sinh vào viện năm 2008, chiếm tỷ lệ là 1,66%. Có 51/76 trẻ, (trong đó có 40 trẻ đẻ non, 11 trẻ đẻ đủ tháng); 15 trẻ còn lại vào rải rác các ngày sau, trẻ vào viện muộn nhất là khi 27 ngày tuổi.

Bảng 1. Phân bố cân nặng khi sinh của trẻ SHH thở HFO

Cân nặng	n	Tỷ lệ %
Dưới 1000g	1	1,3
Từ 1000 -1499g	13	17,1
Từ 1500 – 2499g	39	51,3
Từ 2500g trở lên	23	30,3
Tổng	76	100,0

Nhận xét: Đa số trẻ SHH thở máy HFO có cân nặng thấp < 2500g (69,7%)

2. Đánh giá hiệu quả lâm sàng

Bảng 2. Chẩn đoán bệnh khi vào viện

Chẩn đoán	n	tỷ lệ %
Bệnh màng trong	40	52,6
Viêm phổi nặng	21	27,6
Hội chứng hít	11	14,5
Tim bẩm sinh	3	3,9
Suy hô hấp không rõ nguyên nhân	1	1,3
Tổng	76	100,0

Nhận xét: Khí vào viện, trẻ đẻ non bị bệnh màng trong chiếm tỷ lệ cao nhất 52,6%, tiếp đến là viêm phổi nặng chiếm 27,6% và 14,5% số trẻ bị hội chứng hít.

Bảng 3. Các biện pháp thông khí trước thở HFO

Bệnh lý	Thở oxy	Thở NCPAP	Thở CMV	Tổng số (n)
Bệnh màng trong	0	3	37	40
Viêm phổi	3	2	16	21
Hội chứng hít	1	0	10	11
Tim bẩm sinh	0	0	3	3
Bệnh khác	0	0	1	1
Tổng số (n)	4	5	67	76

Nhận xét: Phần lớn bệnh nhân được thở máy thường quy trước khi thở máy HFO (67/76 trẻ chiếm 88,2%).

Bảng 4. Sự thay đổi các dấu hiệu lâm sàng trước và sau thở HFO

Dấu hiệu	Trước thở HFO	Sau thở HFO			
		1-6 giờ	6-24 giờ	24-48 giờ	> 48 giờ
Tím tái (n) (%)	47/76 (61,8%)	13/76 (17,1%)	10/76 (13,2%)	2/76 (2,6%)	0
CRLN (n) (%)	21/76 (27,6%)	5/76 (6,6%)	2/76 (2,6%)	0	0
Mạch (lần/ph) (M±SD) (n)	144 ± 21 (76/76)	149 ± 16 (76/76)	143 ± 13 (74/76)	146 ± 11 (41/76)	142 ± 12 (27/76)

Nhận xét: Các dấu hiệu suy hô hấp như: tím tái (61,8%) và co rút lồng ngực (27,6%) ở thời điểm trước thở HFO đã cải thiện rõ rệt sau thở HFO.

3. Thay đổi về cận lâm sàng:

Bảng 5. Thay đổi khí máu trước và sau thở HFO

Khí máu	Trước thở HFO (n=76)	Sau thở HFO				
		1-6 giờ (n=76)	6-24 giờ (n=74)	24-48 giờ (n=41)	48-72 giờ (n=27)	>72 giờ (n=11)
pH	7,10 ± 0,2	7,3 ± 0,25	7,25 ± 0,14	7,27 ± 0,13	7,28 ± 0,13	7,25 ± 0,20
PaCO ₂	79,6 ± 33,3	56,1 ± 18,3	57,2 ± 20,9	61,6 ± 22,4	63,7 ± 26,4	65,4 ± 20,6
PaO ₂	52,8 ± 29,5	80,2 ± 60,1	71 ± 45,6	73,4 ± 49,7	69,9 ± 39,8	67,5 ± 29,8
SpO ₂	81,8 ± 16,2	91,9 ± 10	93,5 ± 8,2	95,2 ± 6,9	96 ± 4,5	
HCO ₃ ⁻	23,2 ± 7,8	25,5 ± 6,8	25,3 ± 6,9	27,8 ± 7,3	26,1 ± 6,9	27,6 ± 7,2
BE	-5,4 ± 10,6	-1,5 ± 7,7	-1,0 ± 7,4	0,8 ± 7,3	3,5 ± 6,7	-1,0 ± 9,5

Nhận xét: So sánh kết quả khí máu trước và sau thở HFO ta thấy: pH máu cải thiện rõ rệt (p < 0,01); PaCO₂ máu giảm và PaO₂ máu tăng đáng kể (p < 0,05); chỉ số bão hòa oxy qua da (SpO₂) sau khi thở máy HFO đã cải thiện tốt. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Sự thay đổi HCO₃⁻ trước và sau thở máy HFO là không có sự khác biệt đáng kể nhưng sự thay đổi của BE tốt lên có khác biệt có ý nghĩa thống kê (với p < 0,05).

Bảng 6. Giá trị chỉ số OI, a/ApO₂ và PaO₂/FiO₂ trước và sau thở HFO

Chỉ số	Trước thở HFO (n = 76)	Thở máy HFO				
		1-6 giờ (n=76)	6-24 giờ (n=74)	24-48 giờ (n=41)	48-72 giờ (n=27)	>72 giờ (n=11)
OI	25,7 ± 16,1	19,7 ± 13,1	19,5 ± 14,4	19,2 ± 13,9	18,5 ± 12,9	18,3 ± 10,9
a/ApO ₂	0,12 ± 0,13	0,14 ± 0,07	0,16 ± 0,11	0,16 ± 0,1	0,2 ± 0,11	0,2 ± 0,07
PaO ₂ /FiO ₂	69 ± 64	111 ± 133	117 ± 111	112 ± 91	109 ± 76	111 ± 81

Nhận xét: Chỉ số oxygen hóa (OI) giảm đi và chỉ số trao đổi oxy mao mạch – phế nang (a/ApO₂) tăng hơn sau thở máy HFO. Chỉ số PaO₂/FiO₂ sau thở HFO tăng cao hơn so với trước thở HFO có ý nghĩa với p < 0,05.

Bảng 6. Thay đổi về X quang phổi trước và sau thở máy HFO

Dấu hiệu		Trước thở HFO (n=76)	Sau thở HFO			
			1-24 giờ (n=76)	24-48 giờ (n=41)	48-72 giờ (n=27)	>72 giờ (n=11)
Số khoang liên sườn (M±SD)		8,04 ± 1,0	8,45 ± 0,6	8,7 ± 0,5	8,7 ± 0,5	8,3 ± 0,6
Hình ảnh tổn thương phổi	Mờ lan tỏa (%)	32/76 (42,1%)	22/76 (28,9%)	4/41 (9,8%)	2/27 (7,4%)	1/11 (9,1%)
	Mờ 1 phần (%)	40/76 (52,6%)	44/76 (57,9%)	29/41 (70,7%)	15/27 (55,6%)	7/11 (63,6%)
	Tràn khí màng phổi (%)	4/76 (5,3%)	10/76 (13,2%)	8/41 (19,5%)	3/27 (37,0%)	1/11 (27,3%)
	Tổng	76 (100%)	76 (100%)	41 (100%)	27 (100%)	11 (100%)

Nhận xét: Hình ảnh tổn thương phổi đánh giá tình trạng bệnh trước và sau thở máy HFO, đa số là mờ lan tỏa và mờ 1 phần, Đánh giá chung là sau thở máy HFO, phổi nở tốt hơn, Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với p < 0,05,

4. Mối liên quan giữa tình trạng lâm sàng và cận lâm sàng

Bảng 7. Liên quan giữa tình trạng suy hô hấp và FiO₂

Dấu hiệu	Trước thở HFO	Sau thở HFO			
		1-6 giờ	6-24 giờ	24-48 giờ	> 48 giờ
Tím tái (n) (%)	47/76 (61,8%)	13/76 (17,1%)	10/76 (13,2%)	2/76 (2,6%)	0
CRLN (n) (%)	21/76 (27,6%)	5/76 (6,6%)	2/76 (2,6%)	0	0
FiO ₂ (%)	91,9 ± 20	89,5 ± 21,8	78,5 ± 25,3	71,6 ± 25,9	70,1 ± 29,1

Nhận xét: Mặc dù FiO₂ giảm hơn khi thở máy HFO nhưng các dấu hiệu suy hô hấp vẫn cải thiện rõ.

5. Kết quả điều trị

Thời gian điều trị trung bình là 21.18 ngày, ngắn nhất là 1 ngày và dài nhất là 63 ngày.

Bảng 8. Kết quả điều trị

Kết quả	n	Tỉ lệ %
Ra viện	22	28,9
Tử vong	20	26,3
Xin về	34	44,8
Tổng	76	100,0

Nhận xét: Trong số 76 trẻ điều trị thở máy HFO có 22 trẻ ra viện chiếm 28.9%, số trẻ tử vong và xin về chiếm 71.1%.

BÀN LUẬN

Năm 2008 có 4583 trẻ điều trị tại khoa Sơ sinh – BVNTU trong đó có 76 trẻ SHH nặng thở máy HFO chiếm 1.66%. Tuổi nhập viện đa số là trong vòng 1 ngày sau đẻ và chủ yếu là trẻ đẻ non. Tuổi thai thấp dưới 37 tuần chiếm 72,3% trong đó từ 28 đến 37 tuần chiếm tới 69,7%. Hầu hết trẻ suy hô hấp nặng đều thở máy thông thường trước, chỉ có 7 trẻ trực tiếp thở máy HFO. Các nghiên cứu trước đây cho thấy thở máy tần số cao sớm ở trẻ đẻ non suy hô hấp bị bệnh màng trong có kết quả rút ngắn thời gian thở máy và thời gian hỗ trợ áp lực so với thở máy thường quy. Nếu thở máy HFO muộn khi tình trạng bệnh quá nặng thì hiệu quả của máy không được phát huy.

Đánh giá hiệu quả lâm sàng trước và sau khi thở HFO cho thấy thời điểm trước thở máy HFO có 47/76 (61,8%) bệnh nhân bị suy hô hấp tím tái, không đáp ứng với thở máy thường quy. Sau khi thở máy HFO trong vòng 6 giờ đầu 34 bệnh nhân đã cải thiện, chỉ còn 13/76 bệnh nhân còn tím tái.

So sánh kết quả khí máu thời điểm trước và sau thở máy (bảng 4,5) cho thấy: Trước thở máy HFO thì pH có giá trị trung bình thấp là 7.1 ± 0.2 , sau 6 giờ đã tăng lên rõ rệt là 7.3 ± 0.25 và giữ ổn định với $pH > 7.25$ trong những giờ tiếp theo. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0.01$. HFO có chức năng đảo thải CO₂ trao đổi O₂ rất tốt. Sự khác biệt giữa máy thở tần số cao và máy thở thường quy chính là tần số rất cao hơn mức sinh lý và thể tích khí lưu thông rất nhỏ. Trong nghiên cứu này, trước thở HFO chỉ số PaCO₂ tăng rất cao với giá trị trung bình là 79.6 ± 33.3 mmHg. Trong 6 giờ đầu tiên thở máy HFO thì PaCO₂ đã giảm rõ rệt với giá trị trung bình là 56.1 ± 18.3 mmHg và giữ ổn định trong 24 giờ đầu. Sau 24 giờ trở đi thì PaCO₂ có tăng nhẹ: từ 24 - 48 giờ là 61.6 ± 22.4 mmHg, sau 48 - 72 giờ là 63.7 ± 26.4 mmHg, sau 72 giờ là 65.4 ± 20.6 mmHg. PaCO₂ giảm một cách có ý nghĩa sau khi thở HFO ($p < 0.05$). Đối PaO₂ trước khi thở máy HFO thì giá trị trung bình của 76 trẻ là thấp 52.8 ± 29.5 mmHg. Sau thở máy HFO 1 đến 6 giờ chỉ số này đã tăng lên 80.2 ± 60.1 mmHg, sau 6 - 24 giờ với mức là 71 ± 45.6 mmHg và sau 24-48 giờ là 73.4 ± 49.7 mmHg. Trong 48 giờ đầu sự thay đổi của PaO₂ là có chiều hướng tốt một cách rõ rệt ($p < 0.05$). Như vậy có thể nói thở máy HFO đã giúp cho cải thiện oxy máu tốt hơn nhờ sử dụng áp lực đường thở trung bình cao hơn, làm nở phế nang tốt hơn, tăng diện tích trao đổi khí nhưng vẫn an toàn cho bệnh nhân. Sự điều chỉnh PaO₂ máu phụ thuộc vào FiO₂ và MAP giống ở

máy thở thường quy. Độ bão hoà oxy qua da (SpO₂) cũng được cải thiện rõ rệt so với thời điểm trước thở HFO một cách có ý nghĩa. Điều đáng quan tâm là nồng độ oxy đưa vào đã giảm đáng kể mà vẫn giữ được SpO₂ ổn định, giúp tránh các biến chứng do ngộ độc oxy gây ra như loạn sản phế quản phổi, bệnh vồng mạc ở trẻ đẻ non.

So sánh giá trị chỉ số OI (oxygen), a/ApO₂, PaO₂/FiO₂ trước và sau thở máy HFO, ta thấy chỉ số OI có sự thay đổi rõ rệt, từ 25.7 ± 16.1 giảm xuống 19.7 ± 13.1 trong 1- 6 giờ đầu và giảm hơn trong những thời điểm tiếp theo. Có thể thấy là trước khi thở máy HFO, chỉ số OI đã tăng rất cao 25.7 ± 16.1 chứng tỏ tổn thương ở phổi rất nặng, trao đổi oxy rất kém. Người ta dựa vào chỉ số OI để tiên lượng bệnh nhân và cân nhắc việc dùng khí oxit nitric (NO) và sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể (ECMO). Thở HFO giúp giảm OI có ý nghĩa quan trọng trong điều kiện Việt Nam không có NO và ECMO. Sau thở máy HFO chỉ số a/ApO₂ và PaO₂/FiO₂ được tăng lên rõ. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của Ogawa năm 1993. Tuy nhiên, do tổn thương phổi quá nặng trước khi thở máy HFO nên sau thở HFO các chỉ số khí máu chưa trở về bình thường được. Theo dõi Xquang phổi thì sau khi thở HFO với áp lực đường thở trung bình cao hơn nhưng phổi không bị giãn quá mức, số trẻ có tổn thương mờ lan toả cũng giảm xuống. Nghiên cứu của Thomas H. Helbich cũng cho thấy sự cải thiện của X quang phổi sau thở HFO.

Về kết quả điều trị và phân bố kết quả điều trị thì trong số 76 trẻ điều trị thở máy HFO có 22 trẻ ra viện chiếm 28,9%, số trẻ tử vong và xin về khá lớn, tử vong tại viện là 20 trẻ (26.3%), nặng xin về là 34 trẻ (44.8%). Trong số 22 trẻ ra viện thì có đến 16 trẻ là bị hội chứng màng trong, còn lại là 4 trẻ viêm phổi nặng và 2 trẻ bị hội chứng hít.

Như vậy có thể thấy mặc dù có cải thiện rõ về lâm sàng và khí máu khi thở máy HFO nhưng kết quả điều trị cuối cùng còn phải phụ thuộc vào nhiều biện pháp điều trị hỗ trợ khác. Thở máy HFO chỉ là một giai đoạn trong quá trình điều trị về hô hấp cho trẻ khi thở máy thường thất bại, khi trẻ ổn định thì sẽ cai máy chuyển sang CMV hoặc NCPAP. Các nhà nghiên cứu đã chứng minh với trẻ đẻ non bị bệnh màng trong thì việc điều trị bằng surfactant đóng vai trò rất quan trọng để cải thiện chức năng phổi và việc sử dụng máy thở tần số cao kết hợp với surfactant sẽ cho kết quả tốt hơn dùng thở máy tần số cao đơn thuần.

KẾT LUẬN:

Việc áp dụng thở máy HFO đã có những kết quả tốt trong điều trị bệnh nhân sơ sinh bị SHH nặng. Thở máy HFO cải thiện rõ rệt về tình trạng suy hô hấp trên lâm sàng như giảm tím tái, giảm co rút lồng ngực. Về các xét nghiệm cận lâm sàng cũng cho thấy các chỉ số về hô hấp được cải thiện rõ rệt: tăng SpO₂, PaO₂ và BE máu; giảm được FiO₂, PaCO₂. Các chỉ số về pH OI, PaO₂/FiO₂ và a/ApO₂ so đều cải thiện một cách rõ rệt so với thời điểm trước khi thở HFO. X. quang cũng cho hình ảnh phổi nở tốt hơn. Kết quả là đã cứu sống được 22 trẻ chiếm 28.9% trong tổng số 76 bệnh nhân SHH nặng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Lê An (2003) "Đánh giá giá trị tiên lượng nguy cơ tử vong trên trẻ sơ sinh non tháng nhẹ cân nhập khoa Hồi sức - Bệnh viện Nhi đồng II năm 2000 -

2002" *Tạp chí Y học Thực hành* 469(12): 59 -62.

2.Vũ Thị Thu Nga (2008) "Mô tả một số yếu tố nguy cơ xuất huyết não – màng não ở trẻ đẻ non tại Bệnh viện Nhi Trung ương 2008" Luận văn Thạc sỹ, Đại học Y Hà nội.

3.Ngô Minh Xuân, Nguyễn Văn Dũng (2007) "Nhận xét ban đầu về hiệu quả lâm sàng của thở máy rung tần số cao trong điều trị trẻ non tháng bị suy hô hấp nặng tại BV Từ Dũ" *Hội nghị khoa học nhi khoa Việt – Úc lần V*: 259 – 265

4.Eric C. Eichenwald (2004) "Mechanical Ventilation" *Manual of neonatal Care*. Fifth Edition: 348 -361

5.Mark C.Mammel (2003) "High - frequency

ventilation". *Assisted ventilation of the neonate*. Fourth edition: 183 – 199.

6.Ogawa Y, Miyasaka et al (1993) "A multicenter randomized trial of high frequency oscillatory ventilation as compared with conventional mechanical ventilation in preterm infants with respiratory failure". *Early Hum Dev* (32): 1

7.Thomas H. Helbich, Christian Popow et al (1998) "Newborn infants with severe hyalin membrane disease: radiological evaluation during high frequency oscillation versus conventional ventilation" *European Journal of Radiology* (Volume 28, Issue 3, October 1998, pages 23 -249.