

NGHIÊN CỨU NỒNG ĐỘ NT- PROBNP Ở BỆNH NHI SUY HÔ HẤP NẶNG TẠI KHOA NHI CẤP CỨU- HỒI SỨC TÍCH CỰC VÀ CHỐNG ĐỘC, BỆNH VIỆN PHỤ SẢN - NHI ĐÀ NẴNG

Võ Hữu Hội¹, Võ Tấn Ngà¹

1. Khoa Hồi sức Nhi, Bệnh viện Phụ Sản - Nhi Đà Nẵng

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Suy hô hấp nặng là một tình trạng lâm sàng phổ biến ở trẻ em, nguyên nhân thường do các bệnh lý đường hô hấp, suy tim... **Mục tiêu:** Khảo sát nồng độ NT-ProBNP và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhi suy hô hấp nặng và xác định giá trị tiên lượng của NT-ProBNP ở nhóm bệnh nhi suy tim. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang 74 bệnh nhi từ 2 tháng đến 16 tuổi có biểu hiện suy hô hấp nặng được điều trị tại khoa Hồi sức Nhi, Bệnh viện Phụ Sản - Nhi Đà Nẵng từ 1/2021- 1/2022. **Kết quả:** Giá trị của NT-ProBNP tại điểm cắt 1061,8 pg/ml có giá trị rất tốt trong chẩn đoán suy hô hấp nặng do suy tim, độ nhạy là 92,7%, độ đặc hiệu là 89,5% và AUC là 0,96. Nồng độ NT-ProBNP có tương quan tuyến tính thuận với điểm Ross sửa đổi ($r = 0,658, p < 0,001$) và PAPs ($r = 0,303; p = 0,025$), tương quan tuyến tính nghịch với EF ($r = - 0,45; p = 0,001$). Điểm cắt 13717,5 pg/ml của NT-ProBNP có giá trị tương đối tốt trong tiên lượng tử vong ở nhóm trẻ suy tim với độ nhạy là 92,3%, độ đặc hiệu là 50,0% và AUC là 0,72. **Kết luận:** Nồng độ NT-ProBNP có thể giúp chẩn đoán, loại trừ suy tim ở bệnh nhi suy hô hấp nặng và có giá trị tương đối tốt trong tiên lượng tử vong ở nhóm trẻ suy tim.

Từ khóa: Suy tim, NT-ProBNP, suy hô hấp nặng.

ABSTRACT

INVESTIGATION OF NT-PROBNP CONCENTRATIONS IN CHILDREN WITH SEVERE RESPIRATORY FAILURE IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT IN DA NANG HOSPITAL FOR WOMEN AND CHILDREN

Background: Severe respiratory failure is a common clinical condition in children, several cases are often caused by respiratory diseases, heart failure... **Objective:** To investigate the NT-ProBNP concentrations and some related factors in children with severe respiratory failure and determine the prognostic value of NT-ProBNP in the heart failure group. **Subjects and methods:** A descriptive cross - sectional study of 74 children aged 2 months to 16 years with severe respiratory failure treated in Pediatric Intensive Care Unit in Da Nang Hospital for women and children from January 2021 to January 2022. **Results:** The value of NT-ProBNP concentration at the cut-off point of 1061.8 pg/ml had very good value in diagnosing severe respiratory failure due to heart failure, sensitivity was 92.7%, specificity was 89.5% and AUC was 0.96. NT-ProBNP concentrations were positively linearly correlated with modified Ross score ($r = 0.658, p < 0.001$) and PAPs ($r = 0.303; p = 0.025$), and negatively linearly correlated with EF ($r = -0.45, p = 0.001$). The cut-off point at 13717.5 pg/ml of NT-ProBNP concentration

Nhận bài: 10-9-2022; Chấp nhận: 15-10-2022

Người chịu trách nhiệm chính: Võ Hữu Hội

Địa chỉ: Khoa Hồi sức Nhi, Bệnh viện Phụ sản - Nhi Đà Nẵng

had a relatively good value in predicting mortality in heart failure group, with a sensitivity of 92.3%, a specificity of 50.0% and an AUC of 0.72.

Conclusion: NT-ProBNP concentrations could help to diagnose and rule out heart failure in pediatric patients with severe respiratory failure and had relatively good value in predicting mortality in the heart failure group.

Keywords: Heart failure, NT-ProBNP, severe respiratory failure.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy hô hấp (SHH) nặng là một tình trạng lâm sàng phổ biến ở trẻ em, nguyên nhân thường do các bệnh lý đường hô hấp, suy tim... Bệnh cảnh lâm sàng của suy tim ở trẻ em, đặc biệt là trẻ nhỏ và nữ nhi thường kín đáo và không đặc hiệu nên chẩn đoán thường khó khăn. Ngoài đánh giá lâm sàng, các phương pháp thăm dò cận lâm sàng như điện tâm đồ, siêu âm tim... cũng có vai trò hỗ trợ chẩn đoán nguyên nhân SHH nặng. Tuy nhiên, các phương pháp này chủ yếu có giá trị trong đánh giá cấu trúc, chức năng tim, hơn nữa siêu âm tim đòi hỏi tốn nhiều thời gian hơn, cần có bác sĩ chuyên khoa được huấn luyện kỹ năng cao và còn phụ thuộc rất nhiều vào người làm siêu âm. NT-proBNP là một trong những peptid thải natri niệu có nguồn gốc từ tim, một chỉ số quan trọng trong đánh giá hiệu quả cũng như tiên lượng điều trị suy tim. Trong những năm gần đây, nhiều nghiên cứu đã khẳng định giá trị hữu ích của NT-proBNP trong thực hành lâm sàng tim mạch người lớn, không những giúp cho bác sĩ lâm sàng chẩn đoán, theo dõi điều trị và phân biệt nguyên nhân tim mạch với một số nguyên nhân khác (hô hấp, thần kinh...) ở bệnh nhân SHH nặng, mà còn dự hậu được khả năng sống còn của bệnh nhân [15]. Tuy nhiên, ở trẻ em các nghiên cứu đầy đủ và mang tính hệ thống nhằm đánh giá về vai trò của NT-proBNP ở bệnh nhi SHH nặng còn rất hạn chế. Do đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài nhằm: *Khảo sát nồng độ NT-ProBNP và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhi SHH nặng và xác định giá trị tiên lượng của NT-ProBNP ở nhóm bệnh nhi SHH nặng do suy tim.*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhi từ 2 tháng đến 16 tuổi có biểu hiện SHH nặng được điều trị tại khoa Hồi sức Nhi - Bệnh viện Phụ Sản - Nhi Đà Nẵng từ 1/2021- 1/2022.

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh

Tiêu chuẩn chẩn đoán SHH nặng [1], [13]:

- Thay đổi tri giác: kích thích nhiều và/ hoặc li bì
- Khó thở rõ với thở nhanh: tùy theo lứa tuổi.
(< 2 tháng: ≥ 60 lần/ phút, 2 tháng - < 12 tháng: ≥ 50 lần/ phút, 12 tháng - < 5 tuổi: ≥ 40 lần/phút; ≥ 5 tuổi: ≥ 30 lần/phút).

Hoặc thở chậm, thở không đều có cơn ngưng thở.

- Tăng sử dụng các cơ hô hấp phụ và co kéo rõ: như rút lõm lồng ngực, hõm ức, gian sườn, phập phồng cánh mũi, thở bụng nghịch lý.

- Tím ngoại biên.
- $SpO_2 < 90\%$ / khí trời
- Nhịp tim nhanh, huyết áp tăng, vã mồ hôi, sau đó nhịp tim giảm, huyết áp giảm.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhi có suy thận với mức lọc cầu thận < 60 ml/phút/1,73m² da.
- Bệnh nhi không khảo sát được đầy đủ các thông số cần cho nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang

2.2.2. Cỡ mẫu: Lấy mẫu thuận tiện

2.2.3. Xử lý số liệu: Sử dụng phần mềm SPSS 20.0.

2.2.4. Tiêu chuẩn đánh giá

* Nhóm suy tim: Là các trẻ SHH nặng được chẩn đoán suy tim dựa vào thăm khám lâm sàng, cận lâm sàng... và được đánh giá theo tiêu chuẩn của phác đồ Bộ Y tế 2015 [2].

- Lâm sàng
 - + Tim nhanh, thở nhanh
 - + Tim to
 - + Ứ trệ tuần hoàn hệ thống: gan to, phù chân

hoặc mặt, tĩnh mạch cổ nổi, khó thở phải ngồi.
 + Phù phổi: khó thở, ho, ran phổi, khạc bọt hồng.
 + Da xanh, tím tái, tụt huyết áp
 - Cận lâm sàng
 + X quang: tim to, ứ trệ tuần hoàn phổi hoặc phù phổi.
 + Điện tâm đồ: dày, giãn buồng tim, rối loạn nhịp tim.
 + Siêu âm tim: phát hiện bất thường van tim, vách ngăn tim, các mạch máu lớn, giảm sức co bóp cơ tim và EF.
 - Điểm Ross sửa đổi: Các triệu chứng để đánh giá gồm: vã mồ hôi, thở nhanh, kiểu thở, tần số thở, tần số tim và mức độ gan to, trong đó dấu hiệu vã mồ hôi được khai thác qua bố mẹ hoặc

những người chăm sóc trẻ [11], [12]. Được chia thành các mức độ:

- + Độ I (0-2 điểm): không suy tim
- + Độ II (3-6 điểm): suy tim mức độ nhẹ
- + Độ III (7-9 điểm): suy tim mức độ trung bình
- + Độ IV (10-12 điểm): suy tim mức độ nặng

* Nhóm không suy tim: là các trẻ SHH nặng do bất kỳ nguyên nhân gì (viêm phổi, viêm tiểu phế quản, viêm não...), nhưng không thỏa mãn các tiêu chuẩn chẩn đoán suy tim.

3. KẾT QUẢ

3.1. Nồng độ NT-ProBNP và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhi SHH nặng

Bảng 1. Phân bố theo nhóm tuổi, giới

Đặc điểm		Nhóm suy tim (n=55)		Nhóm không suy tim(n= 19)	
		n	Tỷ lệ (%)	n	Tỷ lệ (%)
Tuổi	2 tháng - < 1 tuổi	29	52,8	9	47,4
	1 tuổi - < 5 tuổi	13	23,6	3	15,8
	5 tuổi - 16 tuổi	13	23,6	7	36,8
	Tổng	55	100,0	19	100,0
	Trung vị (IQR) (tháng)	10 (5 - 48)		12 (8 - 108)	
Giới	Nam	30	54,5	7	36,8
	Nữ	25	45,5	12	63,2
	Tổng	55	100,0	19	100,0

Nhận xét: Trong nhóm suy tim, độ tuổi của trẻ có trung vị là 10 tháng, trẻ ở độ tuổi 2 tháng < 1 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (52,8%). Tỷ lệ nam/ nữ ≈ 1,2/1.

Trong nhóm không suy tim, gần ½ số trẻ ở độ tuổi < 1 tuổi, tỷ lệ nam/ nữ ≈ 1/1,7.

Bảng 2. Nguyên nhân SHH nặng

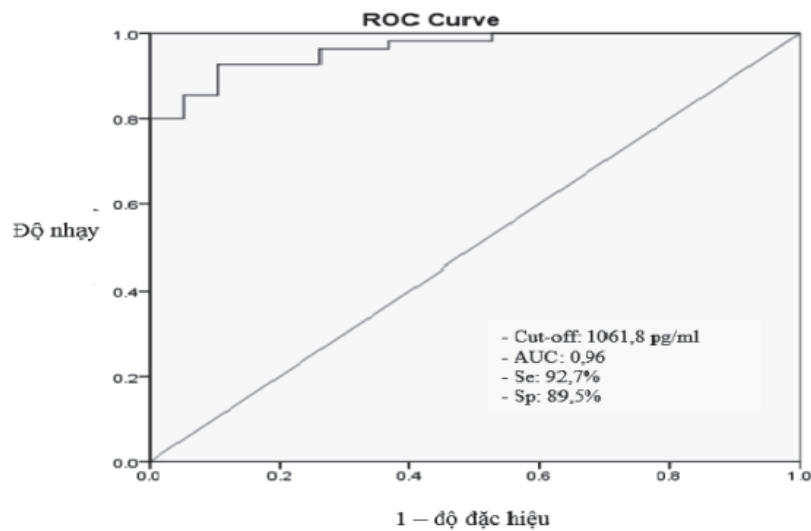
Nguyên nhân		n	Tỷ lệ (%)
Suy tim	Tim bẩm sinh	27	49,1
	Nhiễm trùng huyết	7	12,7
	Bệnh phổi mạn	5	9,1
	Viêm cơ tim	3	5,5
	Viêm nội tâm mạc	3	5,5
	Bệnh cơ tim giãn	1	1,8
	Khác	9	16,3
	Tổng	55	100,0
Không suy tim	Viêm phổi nặng	12	63,2
	Viêm tiểu phế quản	3	15,7
	Teo cơ tùy sống	1	5,3
	Viêm não	1	5,3
	Khác	2	10,5
	Tổng	19	100,0

Nhận xét: Trong nhóm suy tim, nguyên nhân thường gặp nhất là tim bẩm sinh, chiếm 49,1%. Trong nhóm không suy tim, nguyên nhân SHH do viêm phổi nặng chiếm tỷ lệ cao nhất (63,2%).

Bảng 3. Nồng độ NT-ProBNP ở bệnh nhi SHH nặng

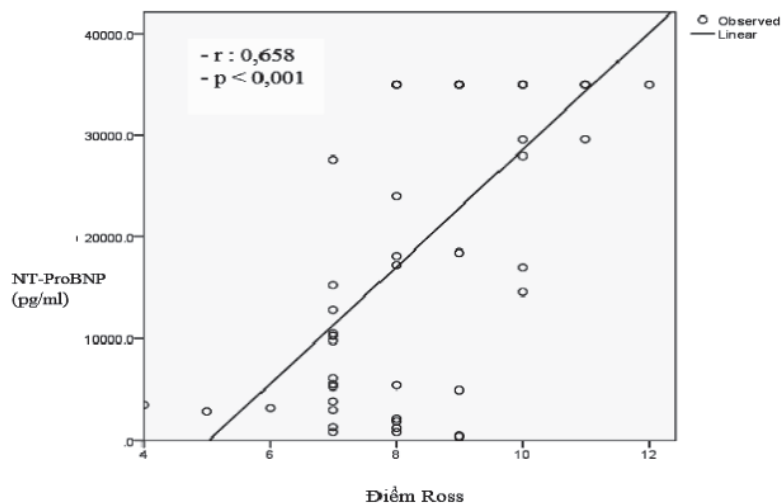
Nguyên nhân SHH nặng	Suy tim	Không suy tim
NT- ProBNP (pg/ml) Trung vị (IQR)	18459,0 (5095,5 - 35000)	393,9 (195,2 - 688,0)
p	< 0,001	

Nhận xét: Trung vị của nồng độ NT-ProBNP ở nhóm bệnh nhi suy tim là 18459,0 pg/ml, cao hơn so với nhóm không suy tim (393,9 pg/ml), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.



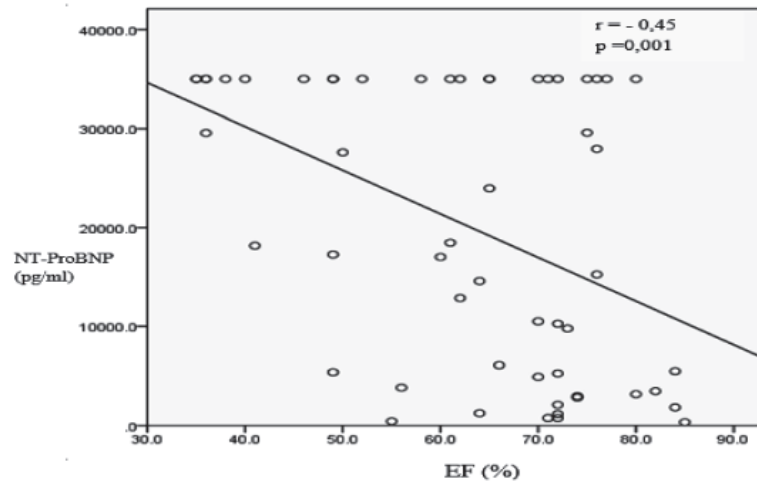
Biểu đồ 1. Đường cong ROC nồng độ NT-ProBNP trong chẩn đoán suy tim

Nhận xét: Nồng độ NT-ProBNP tại điểm cắt 1061,8 pg/ml có giá trị rất tốt trong chẩn đoán phân biệt trẻ SHH nặng do suy tim và không suy tim với độ nhạy là 92,7%, độ đặc hiệu là 89,5% và AUC là 0,96.



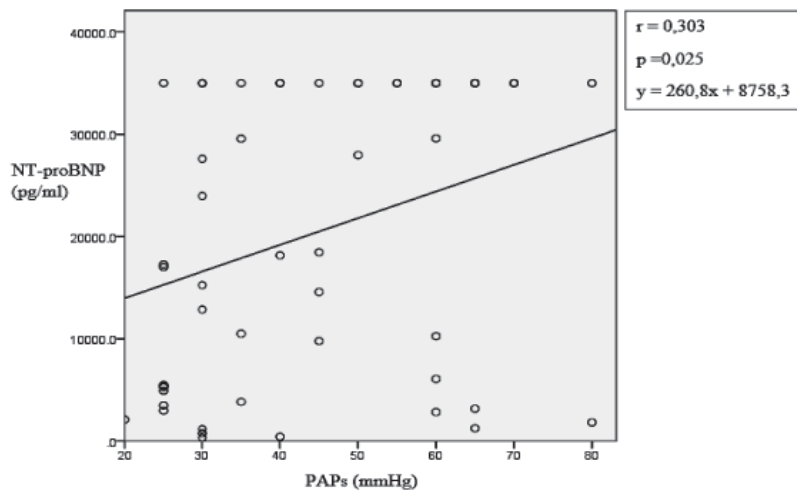
Biểu đồ 2. Tương quan giữa nồng độ NT-ProBNP với điểm Ross sửa đổi

Nhận xét: Nồng độ NT-ProBNP có tương quan tuyến tính thuận với điểm Ross sửa đổi ($r = 0,658$, $p < 0,001$). Phương trình hồi quy tuyến tính với $y = 5761,4x - 29039,7$.



Biểu đồ 3. Tương quan giữa nồng độ NT-ProBNP với EF trong nhóm suy tim

Nhận xét: Nồng độ NT-ProBNP có tương quan tuyến tính nghịch với EF ($r = -0,45$; $p = 0,001$). Phương trình hồi quy tuyến tính với $y = 47855,2 - 441,4x$.



Biểu đồ 4. Tương quan giữa nồng độ NT-ProBNP với PAPs trong nhóm suy tim

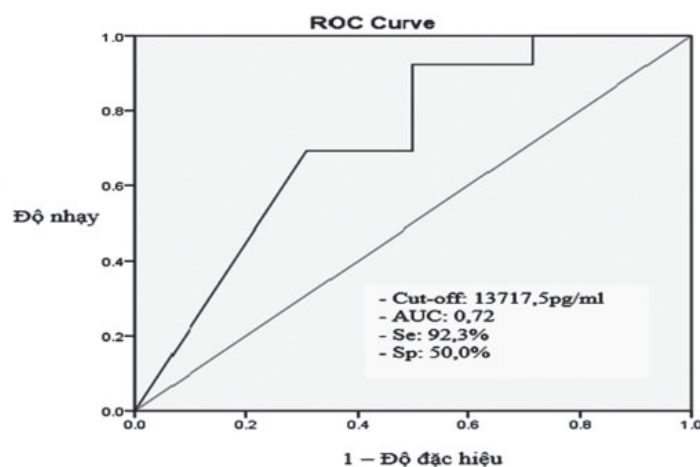
Nhận xét: Nồng độ NT-ProBNP tương quan tuyến tính thuận với PAPs ($r = 0,303$; $p = 0,025$).

3.2. Giá trị tiên lượng của NT-ProBNP ở nhóm bệnh nhi SHH nặng do suy tim

Bảng 4. Liên quan giữa nồng độ NT-ProBNP với kết quả điều trị

Kết quả điều trị	Sống (n = 42)	Tử vong (n = 13)	p
NT- ProBNP (pg/ml) Trung vị (IQR)	15060,0 (3170,0 – 35000,0)	35000,0 (17019,0 – 35000,0)	0,013

Nhận xét: Trung vị của nồng độ NT-ProBNP trong nhóm tử vong cao hơn nhóm sống, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.



Biểu đồ 5. Đường cong ROC của NT-proBNP trong tiên lượng kết quả điều trị suy tim

Nhận xét: Nồng độ NT-ProBNP tại điểm cắt 13717,5 pg/ml có giá trị tương đối tốt trong tiên lượng tử vong ở nhóm trẻ suy tim với độ nhạy 92,3%, độ đặc hiệu 50,0% và AUC là 0,72.

Bảng 5. Một số yếu tố tiên lượng tử vong qua phân tích hồi quy logistic đa biến

Yếu tố	OR	95% CI	p
NT-ProBNP \geq 13717,5 (pg/ml)	11,8	1,177 - 119,4	0,036
EF (%)	0,989	0,938 - 1,042	0,67
PAPs (mmHg)	0,987	0,943 - 1,035	0,597
Tuổi (tháng)	0,995	0,979 - 1,012	0,569

Nhận xét: Nồng độ NT-ProBNP \geq 13717,5 (pg/ml) là yếu tố độc lập trong tiên lượng tử vong ở nhóm bệnh nhi suy tim, $p = 0,036$; OR = 11,8.

4. BÀN LUẬN

4.1. Nồng độ NT-ProBNP và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhi SHH nặng

Theo kết quả nghiên cứu, ở nhóm suy tim và không suy tim, trung vị độ tuổi của nhóm trẻ được nghiên cứu lần lượt là 10 và 12 tháng. Về giới tính, trong nhóm suy tim, số trẻ trai và gái chiếm tỷ lệ lần lượt là 54,5% và 45,5%. Kết quả ở bảng 2 cho thấy trong nhóm suy tim, bệnh lý tim bẩm sinh thường gặp nhất, chiếm tỷ lệ 49,1%; nhiễm trùng huyết, bệnh phổi mạn, viêm nội tâm mạc, viêm cơ tim chiếm tỷ lệ lần lượt là 12,7%; 9,1%; 5,5% và 5,5%. Trong nhóm không suy tim, nguyên nhân SHH nặng do viêm phổi nặng chiếm tỷ lệ cao nhất (63,2%).

Trung vị của nồng độ NT-ProBNP ở nhóm suy tim là 18459,0 pg/ml cao hơn hẳn nhóm không suy tim (393,9 pg/ml) và sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Tương tự, nghiên cứu của tác giả Lin C.W cho thấy trung vị của nồng độ

NT-ProBNP trong nhóm suy tim là 17703.65 pg/ml, cao hơn nhiều so với nhóm khó thở không do suy tim (210,23 pg/ml) và nhóm khỏe mạnh (214,27 pg/ml), với $p < 0,001$ [8].

Theo kết quả ở biểu đồ 1, điểm cắt tối ưu của NT-proBNP trong chẩn đoán suy tim ở bệnh nhi SHH nặng là 1061,8 pg/ml với độ nhạy là 92,7%, độ đặc hiệu là 89,5% và AUC là 0,96. Một số nghiên cứu khác cũng đã đưa ra các điểm cắt khác nhau của NT-proBNP trong chẩn đoán suy tim ở trẻ em. Theo tác giả Ngô Anh Vinh, điểm cắt tối ưu của NT-ProBNP là 314,5 pg/ml có giá trị gợi ý chẩn đoán suy tim với độ nhạy là 88,2%, độ đặc hiệu là 66,7% và AUC là 0,8 [3]. Nghiên cứu của Isah I.A cũng đưa ra điểm cắt của NT-proBNP tương tự là 315,6 pg/ml với độ nhạy là 77,8%, độ đặc hiệu là 57,9%, AUC là 0,693 [7]. Trong khi đó, cũng có một số nghiên cứu khác trên đối tượng bệnh nhi SHH cho giá trị điểm cắt cao hơn chúng tôi. Nghiên cứu

của tác giả Cohen S. cho giá trị điểm cắt tối ưu để chẩn đoán nguyên nhân do suy tim là 2940 pg/ml [5]. Nghiên cứu của Mukalla Z. là 1235 pg/ml, với độ nhạy 74,4%, độ đặc hiệu 73,7% và AUC 0,75 [9]. Như vậy, có sự khác nhau giữa các điểm cắt trong chẩn đoán suy tim ở trẻ em, theo chúng tôi là vì sự không đồng nhất giữa các đối tượng và quần thể nghiên cứu. Đó là sự khác nhau về tuổi, nguyên nhân gây suy tim, mức độ suy tim của từng nghiên cứu và đây chính là các yếu tố có thể ảnh hưởng đến nồng độ NT-ProBNP huyết thanh. Ngoài ra, cỡ mẫu khác nhau trong các nghiên cứu cũng có thể đưa ra các giá trị chẩn đoán khác nhau. Do đó, hiện nay chưa có sự đồng thuận về giá trị các điểm cắt của NT-ProBNP trong chẩn đoán suy tim ở trẻ em. Vì vậy, mặc dù định lượng nồng độ NT-ProBNP có giá trị chẩn đoán suy tim sớm, tuy nhiên, để chẩn đoán chính xác suy tim ở trẻ em nên kết hợp với triệu chứng lâm sàng cũng như cận lâm sàng khác, đặc biệt là siêu âm tim.

Theo biểu đồ 2, chúng tôi nhận thấy nồng độ NT-ProBNP có tương quan thuận và khá chặt chẽ với điểm suy tim (điểm Ross sửa đổi) ($r = 0,658$, $p < 0,001$). Kết quả nghiên cứu của Lin C.W và cộng sự cũng chứng minh được rằng nồng độ NT-ProBNP có tương quan chặt chẽ với mức độ suy tim ($r = 0,675$, $p < 0,001$) [8].

Kết quả nghiên cứu cho thấy nồng độ NT-proBNP có tương quan tuyến tính nghịch với EF ($p < 0,001$, $r = -0,45$). Điều này có nghĩa là khi chức năng co bóp thất trái giảm càng nặng thì nồng độ NT-ProBNP càng tăng cao trong máu. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Rajan A. và cộng sự ở bệnh nhi SHH, với $r = -0,789$, $p = 0,001$ [10]. Khi đánh giá mối tương quan với áp lực động mạch phổi tâm thu (PAPs), chúng tôi nhận thấy nồng độ NT-ProBNP tương quan tuyến tính thuận với PAPs ($r = 0,303$; $p = 0,025$). Điều này cho thấy NT-ProBNP càng tăng thì PAPs cũng tăng và ngược lại. Trong tăng áp động mạch phổi, máu lên phổi nhiều và gây tăng gánh áp lực và thể tích thất phải dẫn đến phóng thích NT-ProBNP. Mặc dù cơ chế phóng thích chủ yếu là từ thất trái, tuy nhiên một số nghiên cứu khác cho thấy nồng độ NT-ProBNP cũng tăng trong rối loạn huyết động thất phải [6], [14].

4.2. Giá trị tiên lượng của NT-ProBNP ở nhóm bệnh nhi SHH nặng do suy tim

Kết quả điều trị 55 trường hợp ở nhóm SHH nặng do suy tim có 13 trẻ tử vong. Bảng 4 cho thấy trung vị của nồng độ NT-ProBNP trong nhóm tử vong cao hơn nhóm sống, lần lượt là 35000,0 pg/ml so với 15060,0 pg/ml, với $p = 0,013$. Nồng độ NT-ProBNP càng cao thì càng làm tăng nguy cơ tử vong trên bệnh nhi SHH nặng do suy tim. Ngoài ra, trong nghiên cứu này, chúng tôi cũng tìm ra điểm cắt tối ưu ở ngưỡng giá trị 13717,5 pmol/l của nồng độ NT-ProBNP có thể tiên lượng bệnh nhi tử vong với độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 92,3% và 50,0%; AUC là 0,72. Theo nghiên cứu của Ngô Anh Vinh, nồng độ NT-ProBNP của nhóm tử vong cao hơn so với nhóm sống (trung vị là 4138 so với 2374 pg/ml) với $p < 0,01$. Ngoài ra, kết quả của tác giả cũng cho thấy điểm cắt của nồng độ NT-ProBNP trong tiên lượng bệnh nhân có nguy cơ tử vong là 5015 pg/ml, có độ nhạy: 76,3%, độ đặc hiệu: 68,2% và AUC: 0,814 [3].

Để so sánh đánh giá giữa hai nhóm trên và dưới điểm cắt này của nồng độ NT-ProBNP (13717,5 pg/ml), kết hợp với yếu tố tuổi của bệnh nhi cùng với một số thông số trên siêu âm tim gồm: PAPs (mmHg), EF (%), chúng tôi sử dụng phương pháp phân tích mô hình hồi quy logistic đa biến để tìm hiểu yếu tố nào thực sự ảnh hưởng đến tiên lượng tử vong. Kết quả cho thấy, NT-ProBNP $\geq 13717,5$ pg/ml là yếu tố liên quan đến tình trạng sống hoặc tử vong của bệnh nhi có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$; OR = 11,8; 95% CI (1,177 - 119,4). Nghiên cứu của Ngô Anh Vinh cũng cho thấy NT-ProBNP càng cao làm tăng nguy cơ tử vong ở trẻ suy tim với OR = 1,021, 95% CI (1,004 - 1,152) [3]. Hơn nữa, tác giả Boer S.L nghiên cứu trên 115 trẻ suy tim do bệnh cơ tim giãn cũng chỉ ra rằng sự thay đổi của nồng độ NT-proBNP ở một số thời điểm khác nhau cũng có giá trị dự báo các biến cố tim mạch và tử vong. Với ngưỡng nồng độ NT-ProBNP > 7990 pg/ml, nghiên cứu cho thấy tỷ lệ sống sót trong năm đầu tiên và năm thứ 2 là 79% và 71% [4]. Có thể nhận thấy rằng giá trị tiên đoán độc lập của nồng độ NT-ProBNP đối với nguy cơ xảy ra biến cố tử vong cho bệnh nhi trong nghiên cứu

của chúng tôi tương tự như các tác giả khác. Tuy nhiên, điểm cut-off NT-ProBNP trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nhiều, bởi lẽ dân số chọn mẫu của chúng tôi bao gồm những đối tượng có tình trạng SHH nặng. Như vậy, có thể thấy rằng giá trị nồng độ NT-ProBNP qua các nghiên cứu ngoài vấn đề giúp cho việc chẩn đoán nguyên nhân SHH nặng, còn hỗ trợ cho bác sĩ lâm sàng có thêm một phương tiện mới trong việc tiên lượng cho bệnh nhi. Qua đó phân tầng nguy cơ tử vong, nhằm có kế hoạch chăm sóc tốt hơn, cải thiện dự hậu cho bệnh nhi.

5. KẾT LUẬN

Điểm cắt của NT-ProBNP là 1061,8 pg/ml có giá trị trong chẩn đoán phân biệt trẻ SHH nặng do suy tim với không suy tim với độ nhạy là 92,7%, độ đặc hiệu là 89,5% và AUC là 0,96. Nồng độ NT-ProBNP có tương quan tuyến tính thuận với điểm suy tim (điểm Ross sửa đổi) ($r=0,658$, $p<0,001$), với PAPs ($r=0,303$; $p=0,025$), và tương quan tuyến tính nghịch với EF ($r=-0,45$, $p=0,001$). Điểm cắt tối ưu của nồng độ NT-ProBNP trong tiên lượng tử vong là 13717,5 pg/ml, có độ nhạy là 92,3%, độ đặc hiệu là 50,0% và AUC là 0,72. Nồng độ NT-ProBNP $\geq 13717,5$ (pg/ml) là yếu tố độc lập trong tiên lượng tử vong ở bệnh nhi SHH nặng do suy tim ($p=0,036$; OR = 11,8).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bệnh viện Nhi Đồng 2 (2019), "Suy hô hấp cấp trẻ em", Hướng dẫn điều trị Nhi khoa, Nhà xuất bản Y học, tr 12 - 16.
2. Bộ Y tế (2015), "Suy tim ứ huyết", Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em, tr. 293-297.
3. Ngô Anh Vinh (2019), "Nghiên cứu giá trị chẩn đoán của chỉ số B type natriuretic peptide trong suy tim ở trẻ em", Luận án Tiến sĩ Y học.
4. Boer S.L, Rizopoulos D., Sarvaas G. et al (2016), "Usefulness of serial N-terminal Pro-B-type Natriuretic Peptide measurements to predict cardiac death in acute and chronic dilated cardiomyopathy in children", *The American J of Cardiology*. 118(11), pp. 1723-1729.

5. Cohen S., Springer C., Avital A. et al (2005), "Amino-Terminal Pro-Brain-Type Natriuretic Peptide Heart or Lung DISEASE in pediatric Respiratory distress", *Pediatrics*. 115, pp. 1347- 1350.

6. Gan C.T, McCann G.P, Marcus J.T et al (2006), "NT-proBNP reflects right ventricular structure and function in pulmonary hypertension", *Eur Respir J*. 28(6), pp. 1190 - 1194.

7. Isah I.A., Sadoh W.E. Iduoriyekemwen N.J et al (2017), "Usefulness of amino terminal pro-B-type natriuretic peptide in evaluating children with cardiac failure", *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*. 7(4), pp. 380-388.

8. Lin C.W., Zeng X.L, Jiang S.H et al (2013), "Role of the NTproBNP level in the diagnosis of pediatric heart failure and investigation of novel combined diagnostic criteria", *Experiment and therapeutoc medicine* 6, pp. 995-999.

9. Mukalla Z., Nova R., Yangtjik Y et al (2017), "Using N-terminal pro-B-type natriuretic peptide to diagnose cardiac abnormalities in children with dyspnea", *Paediatr Indonesian*. 57(3),pp. 124-128.

10. Rajan A., Ashvij S., Alva P. et al (2018), "Correlation between NT pro-b-type Natriuretic peptide and left ventricular ejection fraction in children presenting with Dyspnea – a prospective cohort study", *Pediatric Review: International Journal of Pediatric Research*. 5(11), pp. 569- 574.

11. Ross RD (2001), "Grading the graders of congestive heart failure in children", *The Journal of Pediatrics*. 138, pp. 618 - 620.

12. Ross R.D (2012), "The Ross classification for heart failure in children after 25 years: a review and an age-stratified revision", *Pediatr Cardiol*. 33, pp. 1295–1300.

13. The Royal Children's Hospital Melbourne (2019), "Assessment of severity of respiratory conditions", *Clinical Practice Guidelines*.

14. Valverde I, Paolino A., Gotarredona M. et al (2015), "NT-proBNP as a biomarker of right ventricular dilatation and pulmonary regurgitation in Tetralogy of Fallot.", *J Cardiovasc Magn Reson*. 17(1), pp. 100.

15. Weber M., Hamm C. (2006), "Role of B-type natriuretic peptide (BNP) and NT-proBNP in clinical routine", *Heart*. 92, pp. 843-849.