

ĐÁNH GIÁ TIỀN LƯỢNG TỬ VONG TẠI KHOA HỒI SỨC SƠ SINH BẰNG THANG ĐIỂM SNAP-II

Nguyễn Thị Kim Nhi¹, Phạm Lê An², Phùng Nguyễn Thế Nguyên²

TÓM TẮT NGHIÊN CỨU

Mục tiêu: Mặc dù các phương tiện điều trị và chăm sóc trẻ sơ sinh ngày càng tiến bộ, tuy nhiên tỷ lệ tử vong sơ sinh đặc biệt tại các Khoa Hồi sức Sơ sinh (HSSS) vẫn còn rất cao ở các nước đang phát triển. Nghiên cứu nhằm xác định giá trị tiên đoán tử vong của thang điểm SNAP-II cho trẻ sơ sinh tại Khoa HSSS.

Phương pháp: Nghiên cứu tiền cứu, theo dõi dọc trên các trẻ sơ sinh 0- 28 ngày tuổi nhập vào Khoa HSSS Bệnh viện Nhi Đồng 2 trong khoảng thời gian 12/2016 - 06/2018. Trẻ được thu thập số liệu theo bệnh án mẫu trong 12 giờ đầu, trong đó có thang điểm SNAP-II. Trẻ được theo dõi kết quả điều trị sống hay chết cho đến khi xuất viện. Loại trừ các trường hợp chuyển khoa hay xuất trong 24 giờ sau khi nhập khoa HSSS, các trẻ đa dị tật không phù hợp cuộc sống.

Kết quả: Có 552 trường hợp thỏa tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu. Tỷ lệ tử vong trong nghiên cứu là 23,6%. Có nhiều yếu tố nguy cơ tử vong trong nghiên cứu như tuổi thai < 37 tuần OR 1,71 KTC (1,13 - 2,59) $p= 0,01$; trẻ có bệnh ngoại khoa: OR 1,62 KTC (1,06 - 2,49) $p= 0,025$; trẻ có sốc: OR 106,87 (42,31 - 269,91) $p= 0,000$; điểm số Apgar lúc 5 phút < 7: OR 2,80 KTC (1,82 - 4,30) $p= 0,000$; trẻ có phù bì lúc nhập viện: OR 4,66 KTC (1,92 - 11,34) $p= 0,001$, trẻ có địa chỉ ở tỉnh: OR 1,93 (1,05 - 3,55) $p= 0,032$. Điểm số SNAP-II trong 12 giờ nhập khoa. HSSS ở nhóm tử vong cao hơn đáng kể so với nhóm sống: OR 6,03(3,94 - 9,23) $p= 0,000$. SNAP-II $\geq 13,5$ có giá trị tiên đoán tử vong với độ nhạy 64,6%, độ đặc hiệu 76,8% và giá trị diện tích dưới đường cong 0,737.

Kết luận: Trẻ có cân nặng lúc sinh < 2500gr, có bệnh ngoại khoa, có sốc, chỉ số Apgar lúc 5 phút <7, có phù bì lúc nhập viện, có địa chỉ ở tỉnh, điểm số SNAP- II lúc nhập khoa HSSS $\geq 13,5$ là các yếu tố làm tăng nguy cơ tử vong. Điểm số SNAP- II $\geq 13,5$ có độ nhạy, độ đặc

¹ Bệnh viện Nhi Đồng 2

² Trường Đại học Y Dược Tp. Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Kim Nhi. Email: nguyentkimnhi@yahoo.com.vn

Ngày nhận bài: 22/1/2019; Ngày phản biện khoa học: 02/3/2019; Ngày duyệt bài: 15/3/2019

hiệu lần lượt là 64,6% và 76,8% trong tiên đoán tử vong. Diện tích dưới đường cong của SNAP- II 0,737.

Từ khóa: thang điểm SNAP-II, nguy cơ tử vong, tử vong sơ sinh, HSSS

Abstract

EVALUATION OF THE SCORE FOR NEONATAL ACUTE PHYSIOLOGY EXTENSION II AND ADDITIONAL FACTORS IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT

Objectives: Although the facilities for treatment and care of newborns has been improved. However, the neonatal mortality rate in Neonatal Intensive Care Unit is still high especially in developing countries. The aim of this study was to assess the ability of the Score for Neonatal Acute Physiology version II (SNAP- II) and additional factors to predict the early adverse outcome (in-hospital death) in the newborns who admitted in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU)

Methods: Single-center, prospective study

Setting: Tertiary Children Hospital, Neonatal Intensive Care Unit with 28 beds

Patients: 552 newborns consecutively admitted from December 2016 to June 2018 included

Measurements: Calculations of SNAP-II scores, sex, gestational age, treatment of the prior hospitals, address, surgical diseases, shock during the first 12 h of admission in the NICU.

Results: Mortality rate were 23,6%. Univariate analysis show that: gestational age <37 weeks: OR 1.71 [1.13 - 2.59] $p=0.01$, surgical diseases: OR 1.62 [1.06 - 2.49] $p=0.025$; shock: OR 106.87 [42.31 - 269.91] $p=0,000$; Apgar score at 5 minutes < 7: OR 2.80 [1.82 - 4.30] $p=0.000$; edema at admission: OR 4.66 [1.92 - 11.34] $p=0.001$, newborns with address in the provinces: OR 1.93 [1.05 - 3.55] $p=0.032$. SNAP-II score in mortality group was significantly higher than that of the survival group: OR 6.03 [3.94 - 9.23] $p=0.000$. SNAP-II ≥ 13.5 has a predictive value of death with a sensitivity of 64.6%, specificity of 76.8%. Area under the curve was 0.737.

Conclusions: Infants with birth weight <2500gr, surgical problems, shock, Apgar score at 5 minutes <7, edema at admission, address in the province, SNAP-II at admission to NICU ≥ 13.5 were factors that increased the risks of death. The score of SNAP- II ≥ 13.5 has a sensitivity and specificity of 64.6% and 76.8% in predicting death, respectively. Area under the curve of SNAP-II was 0.737.

Keywords: SNAP-II score, risks of death, neonatal mortality, NICU

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh lý ở trẻ sơ sinh rất phức tạp và đa dạng do sự khác nhau về nhiều yếu tố như cân nặng lúc sanh, tuổi thai, tình trạng bệnh lý nên việc điều trị cũng rất khó khăn và tốn kém. Mặc dù các phương tiện trong chẩn đoán, điều trị và chăm sóc trẻ sơ sinh ngày càng tiến bộ trong mọi lĩnh vực, tuy nhiên tỷ lệ tử vong sơ sinh đặc biệt tại các Khoa Hồi Súc Sơ Sinh (HSSS) vẫn còn rất cao ở các nước đang phát triển.

Trong Khoa HSSS, có nhiều yếu tố khác nhau để đánh giá và tiên đoán nguy cơ tử vong ở trẻ sơ sinh: cân nặng, tuổi thai, chỉ số Apgar, dị tật bẩm sinh, tình trạng bệnh lý... Các yếu tố nguy cơ này được hệ thống hóa thành các thang điểm tiên đoán nguy cơ tử vong ở trẻ sơ sinh tại các đơn vị HSSS, bao gồm: thang điểm CRIB, CRIB-II, SNAP, SNAP-II, SNAP-PE, SNAPPE-II, NMPI, NICHD 2008. Trong số các thang điểm trên, có SNAP-II mang tính đơn giản hóa và dễ sử dụng. Thang điểm SNAP-II giúp tiên đoán tử vong ở trẻ sơ sinh một cách nhanh chóng, chính xác, dễ thực hiện và được áp dụng rộng rãi trong các Khoa HSSS trên nhiều nước trên thế giới: nghiên cứu của tác giả Mariani Schlabendorff Zardo (năm 2003) tiên lượng tử vong 494 trẻ trong khi nằm HSSS tại Brazil, tác giả Zupancic (năm 2007) tiên lượng tử vong 9897 trẻ sơ sinh tại Mỹ và Canada, Masoumeh Mohkam (năm 2011) tiên lượng tử vong cho 404 trẻ sơ sinh tại Iran, Mirta Noemi Mesquita Ramirez (năm 2014) tiên lượng tử vong cho 290 trẻ sơ sinh ở Paraguay [6],[7],[8],[9].

Tại Việt Nam, rất ít công trình nghiên cứu về các thang điểm này trong tiên lượng tử vong ở trẻ sơ sinh, đặc biệt trong lĩnh vực HSSS. Nghiên cứu của Phạm Lê An (2004) đánh giá tiên lượng tử vong trên 416 trẻ trong đó có 172 trẻ sơ sinh tại Khoa Hồi Súc và sử dụng các thang đo lường nguy cơ tử vong cập

nhập vào thời điểm đó: PRISM- II, TISS 76, CRIB [1]. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu tiên lượng nguy cơ tử vong ở trẻ sơ sinh tại Khoa HSSS Bệnh viện Nhi Đồng 2 bằng cách sử dụng các thang điểm SNAP- II.

II. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đánh giá việc áp dụng thang điểm SNAP-II trong tiên đoán nguy cơ tử vong của sơ sinh điều trị tại Khoa HSSS Bệnh viện Nhi Đồng 2 12/2016- 06/2018. Cụ thể:

- Xác định các yếu tố nguy cơ tử vong trên trẻ sơ sinh tại Khoa HSSS
- Xác định giá trị tiên đoán tử vong của thang điểm SNAP- II cho trẻ sơ sinh tại Khoa HSSS

III. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu tiền cứu, theo dõi dọc trên các trẻ sơ sinh 0- 28 ngày tuổi nhập vào Khoa HSSS Bệnh viện Nhi Đồng 2 trong khoảng thời gian 12/2016 - 06/2018. Trẻ được thu thập số liệu theo bệnh án mẫu trong 12 giờ đầu sau khi vào Khoa HSSS và được theo dõi kết quả điều trị sống hay chết cho đến khi xuất viện. Loại trừ các trẻ xuất viện hay chuyển khoa trong 24 giờ sau khi nhập khoa HSSS, các trẻ đa dị tật không phù hợp cuộc sống (trẻ có dị tật từ 2 hệ cơ quan trở lên và không khả năng điều trị được).

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 16.0. Dùng phép kiểm Chi bình phương (có hiệu chỉnh theo Exact's Fisher) để so sánh các tỷ lệ. Kiểm định sự khác biệt giữa hai biến định lượng có phân phối bình thường bằng phép kiểm T test; giữa hai biến định lượng không có phân phối bình thường bằng phép kiểm Mann Whitney. Xác định năng lực hay khả năng phân cách của các biến số định lượng giữa trẻ sơ sinh sống và tử vong bằng đường cong ROC và diện tích dưới đường cong ROC(AUC).

IV. KẾT QUẢ

Có 552 trường hợp thỏa tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu. Tất cả bệnh nhân được chuyển từ các bệnh viện tuyến trước.

Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu

Đặc điểm		Tổng số (n= 552)	Tỷ lệ
Địa chỉ	Tỉnh	458	83%
	Thành phố	94	17%
Giới	Nam	321	58,2%
	Nữ	231	41,8%
Cách sinh	Sinh thường	331	60%
	Sinh mổ	221	40%
Chỉ số Apgar 5ph	≥ 7	422	76,4%
		130	23,6%
Có dị tật bẩm sinh		115	20,8%

Đa số các trẻ nghiên cứu có địa chỉ ở tỉnh, trẻ nam chiếm nhiều hơn trẻ nữ. Dân số nghiên cứu có tuổi thai trung bình và cân nặng lúc sinh trung bình lần lượt là $33,3 \pm 4,4$ tuần và $2083,3 \pm 910,4$ gram. 57,9% trẻ có tuổi thai < 37 tuần, 35,2% trẻ sinh non có cân nặng lúc sinh ≤ 1500 gram.

Bảng 2. Triệu chứng lâm sàng lúc nhập viện, loại bệnh lý, tình trạng sốc - hạ huyết áp, tỷ lệ tử vong

Triệu chứng lúc nhập viện	Tổng số (n= 552)	Tỷ lệ
Triệu chứng da niêm	88	15,9%
Phù bì	21	3,8%
Triệu chứng thần kinh	38	6,9%
Triệu chứng hô hấp	511	92,6%
Triệu chứng tim mạch	260	47,1%
Triệu chứng tiêu hóa	128	23,2%
Triệu chứng huyết học	29	5,3%
Có sốc	205	37,1%
Có hạ HA	253	45,8%

Triệu chứng lúc nhập viện	Tổng số (n= 552)	Tỷ lệ
Bệnh nội khoa	439	79,5%
Bệnh ngoại khoa	145	26,3%
Tử vong	130	23,6%

Đa số các trẻ trong nghiên cứu được điều trị tại khoa HSSS có biểu hiện triệu chứng suy hô hấp. Bệnh lý nội khoa cao hơn bệnh lý ngoại khoa. Các bệnh lý nội khoa chủ yếu: sinh non và các bệnh lý liên quan (chiếm 58%), các bệnh lý nhiễm khuẩn (viêm phổi, viêm màng não, nhiễm khuẩn huyết), sinh ngạt, cao áp phổi tồn tại ở trẻ sơ sinh. Các bệnh lý ngoại khoa thường gặp: viêm phúc mạc, thoát vị hoành bẩm sinh, teo thực quản. Tỷ lệ trẻ có hạ huyết áp, sốc lúc nhập khoa HSSS cũng cao đáng kể.

Bảng 3. Các thông số của thang điểm SNAP-II lúc nhập khoa HSSS

Thông số	Tổng số (n= 552)
HA trung bình (mmHg)	38,3 ± 9,5
Thân nhiệt (°C)	36,84 ± 0,49
Nước tiểu (ml/kg/giờ)	2,3 (1,6 - 3,3)
Tỉ số PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg/%)	1,92 (1,12 - 3,04)
pH	7,25 ± 0,13
Co giật (%)	1,8
Điểm số SNAP-II	11,2 ± 12,1

Điểm số SNAP-II lúc nhập khoa HSSS rất dao động: điểm số từ 0 đến 77.

Bảng 4. Đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu

Đặc điểm		Sống (n=422)	Tử vong (n=130)	OR	p
Giới	Nam	245 (76,3%)	76 (23,7%)	0,98 (0,66 - 1,46)	0,935
	Nữ	177 (76,6%)	54 (23,4%)		
Địa chỉ	Thành phố	80 (85,1%)	14 (14,9%)	1,93 (1,05 - 3,55)	0,032
	Tỉnh	342 (74,7%)	116 (25,3%)		
Cách sinh	Thường	248 (74,9%)	83 (25,1%)	0,80 (0,53 - 1,21)	0,301
	Mổ	174 (78,7%)	47 (21,3%)		

Đặc điểm		Sống (n=422)	Tử vong (n=130)	OR	p
Tuổi thai (<37 tuần)	Không	190 (81,9%)	42 (18,1%)	1,71 (1,13 - 2,59)	0,010
	Có	232 (72,5%)	88 (27,5%)		
Điểm Apgar 5 phút	≥ 7	343 (81,3%)	79 (18,7%)	2,80 (1,82 - 4,30)	0,000
	< 7		79 (60,8%)		
Dị tật bẩm sinh*	Không	333 (76,2%)	104 (23,8%)	0,93 (0,57 - 1,52)	0,789
	Có	89 (77,4%)	26 (22,6%)		
Phù bì lúc nhập viện	Không	413 (77,8%)	118 (22,2%)	4,66 (1,92 - 11,34)	0,001
	Có	09 (42,9%)	12 (57,1%)		
Bệnh nội khoa	Không	92 (81,4%)	21 (18,6%)	1,44 (0,85 - 2,43)	0,163
	Có	330 (75,2%)	109 (24,8%)		
Bệnh ngoại khoa	Không	321 (78,9%)	86 (21,1%)	1,62 (1,06 - 2,49)	0,025
	Có	101 (69,7%)	44 (30,3%)		
Sốc lúc nhập Khoa HSSS	Không	342 (98,6%)	05 (1,5%)	106,87 (42,31 - 269,91)	0,000
	Có	80 (39%)	125 (61,0%)		

*: Dị tật ít hơn 2 hệ cơ quan và có khả năng điều trị được

Các yếu tố liên quan đến tử vong: trẻ có địa chỉ ở tỉnh, tuổi thai < 37 tuần, có điểm số Apgar lúc 5 phút < 7, có phù bì hay có sốc lúc nhập khoa HSSS, trẻ có bệnh lý ngoại khoa.

Bảng 5. Thang điểm SNAP-II tiên lượng tử vong

Đặc điểm	Sống (n=422)	Tử vong (n=130)	P
SNAP II lúc nhập HSSS	8,4 ± 8,6	20,6 ± 16,2	0,000

Thang điểm SNAP-II lúc nhập khoa HSSS cao hơn đáng kể ở nhóm trẻ tử vong so với nhóm sống và có diện tích dưới đường cong 0,737. Giá trị cut-off của SNAP-II là 13,5 (p= 0,000).

Bảng 6. Giá trị tiên đoán tử vong của thang điểm SNAP-II lúc nhập khoa HSSS

Đặc điểm		Sống (n=422)	Tử vong (n=130)	OR	p
SNAP- II	≥ 13,5	84 (64,6%)	98 (23,2%)	6,03 (3,94 - 9,23)	0,000
	< 13,5	46 (35,4%)	324 (76,8%)		

Điểm số SNAP-II lúc nhập khoa HSSS ≥ 13,5 có giá trị tiên đoán tử vong với độ nhạy 64,6% và độ đặc hiệu 76,8%.

V. BÀN LUẬN

Có 552 ca được đưa vào nghiên cứu. Tất cả các ca trong nghiên cứu đều được chuyển từ các bệnh viện tuyến trước: bệnh viện sản, bệnh viện tuyến tỉnh, bệnh viện quận và các bệnh viện tư nhân. Thời gian điều trị tại tuyến trước khoảng 9 giờ. Có 14 (2,5%) trẻ ngưng tim ngưng thở trước nhập viện. Trong nghiên cứu của tác giả Berry MA (2008) về “Các yếu tố tiên lượng tử vong và thời gian nằm viện của trẻ SS tại Khoa HSSS bệnh viện Nhi” trên 625 trẻ sơ sinh tại Canada; tác giả đã ghi nhận trẻ được chuyển từ bệnh viện khác đến làm tăng nguy cơ tử vong OR 1,92 KTC (1,04 - 3,57) P= 0,004 [4].

Khoa HSSS thường tiếp nhận và điều trị các bệnh lý nặng cần xử trí về hô hấp, tuần hoàn, bệnh nhân có can thiệp phẫu thuật hay các bệnh lý nặng khác của trẻ sơ sinh. Đa số các trẻ trong nghiên cứu có biểu hiện bất thường về hô hấp, tim mạch, tiêu hóa. Tỷ lệ trẻ suy hô hấp rất cao (92,6%), tỷ lệ trẻ sốc hay hạ huyết áp cũng cao đáng kể. Số trẻ non tháng (< 37 tuần) chiếm đa số (58,9%). Đây là những nguy cơ tác động đến sự sống- còn làm cho tỷ lệ tử vong trong nghiên cứu khá cao: 23,6%. Trẻ càng non tháng hay cân nặng lúc sinh càng thấp đồng nghĩa với sự chưa trưởng thành của các cơ quan và cần có nhiều can thiệp trong điều trị. Ngoài ra, trẻ bị bệnh càng nặng thì càng bất ổn về mặt sinh lý dẫn đến tử vong. Nghiên cứu của Tăng Chí Thượng (2011) tại Bệnh viện Nhi Đồng 1: tỷ lệ tử vong trẻ < 1000gr, 1000 - 1499gr, 1500 - 2499gr và > 2500gr lần lượt là 31,8%, 11,3%, 22,2% và 13,3%. Tác giả Lê Thái Thiên Trinh (2008) tại khoa Nhi Bệnh viện Đa khoa Trung tâm An Giang: sinh non tăng nguy cơ tử vong (OR=1,2, p=0,001). Tác giả Bolisetty Srinivas (2015 tại New South Wales - Úc & Canada) trên 4454 trẻ 23- 31 tuần: sống 92,2%, tỷ lệ sống lần lượt là 27%, 59%, 76%, 85%, 91% và 95% tương ứng với tuổi thai 23, 24, 25, 26, 27 và 28-31 tuần [2],[3],[5].

Trẻ có bệnh lý ngoại khoa trong nghiên cứu chiếm 26,3%. Đây cũng là yếu tố liên quan đến tử vong. Bệnh lý ngoại khoa trong nghiên cứu chủ yếu là viêm phúc mạc, thoát vị hoành bẩm sinh, teo thực quản, hở thành bụng, thoát vị rốn,... Các trẻ này cần các phương tiện hồi sức tích cực trước và sau mổ. Một phần lớn các trẻ cần hỗ trợ huyết động với thuốc vận mạch, tất cả cần phải hỗ trợ hô hấp bằng máy thở và một số trẻ có vấn đề khó khăn sau mổ là cần dinh dưỡng tĩnh mạch kéo dài dẫn đến nhiễm khuẩn bệnh viện. Tất cả các yếu tố này góp phần làm tăng nguy cơ tử vong cho trẻ sơ sinh có bệnh lý ngoại khoa. Ngược lại, trẻ có bệnh lý nội khoa không có sự khác biệt giữa nhóm sống và tử vong. Nghiên cứu cho thấy, trẻ có điểm số Apgar 5 phút < 7 cũng làm tăng nguy cơ tử vong. Chỉ số Apgar thấp thường gặp ở đối tượng non tháng - nhẹ cân và các trường hợp có bệnh cảnh thiếu oxy thiếu máu cục bộ. Phù bì là dấu hiệu nặng ở trẻ sơ sinh, thường gặp trong bệnh lý nhiễm khuẩn huyết.

Nghiên cứu này chúng tôi áp dụng thang điểm SNAP-II để đánh giá sự bất ổn sinh lý của các trẻ sơ sinh bệnh nặng tại khoa HSSS. Chúng tôi nhận thấy các thông số của thang điểm SNAP-II áp dụng khá dễ dàng. Trẻ có điểm số SNAP-II \geq 13,5 làm tăng nguy cơ tử vong. Điểm số SNAP- II càng cao thì tử vong càng cao, điều này cũng phù hợp với các nghiên cứu về thang điểm SNAP- II trong tiên lượng tử vong ở trẻ sơ sinh cho mọi cân nặng hay tuổi thai. Độ nhạy, độ đặc hiệu của điểm cắt SNAP- II \geq 13,5 có giá trị tiên đoán tử vong với độ nhạy 64,6% và độ đặc hiệu 76,8%. Diện tích dưới đường cong trong nghiên cứu của chúng tôi 0,737. Diện tích dưới đường cong, độ nhạy, độ đặc hiệu trong nghiên cứu của chúng tôi có thấp hơn so với một số nghiên cứu khác trên thế giới, điều này cho thấy có thể là do có những yếu tố khác ảnh hưởng đến tử vong

trong quá trình điều trị bên cạnh tình trạng bệnh lý nặng của trẻ tại thời điểm nhập viện; đặc biệt tình trạng nhiễm khuẩn bệnh viện (chiếm 21,9% trong nghiên cứu). Trong một nghiên cứu lớn của tác giả John A. F. Zupancic (2007), nhằm hiệu chỉnh thang điểm SNAP- II trên 10469 trẻ sơ sinh tại Mạng lưới Vermont Oxford, thang điểm SNAP- II có giá trị trung vị là 5 điểm, giá trị trung bình 11,7 điểm và thang điểm này có ý nghĩa tiên đoán tử vong cho trẻ sơ sinh mọi cân nặng với diện tích dưới đường cong 0,94 [6].

VI. KẾT LUẬN:

Thang điểm SNAP-II được áp dụng trên dân số tại khoa HSSS. Các yếu tố liên quan tử vong: tuổi thai < 37 tuần, trẻ có địa chỉ ở tỉnh, trẻ có điểm số Apgar lúc 5 phút thấp, có triệu chứng phù cứng bì hay có bệnh lý ngoại khoa, đặc biệt trẻ cò tình trạng sốc. Điểm số SNAP-II $\geq 13,5$ làm tăng nguy cơ tử vong. Độ nhạy, độ đặc hiệu của điểm cắt SNAP- II $\geq 13,5$ trong tiên đoán tử vong trong thời gian nằm viện lần lượt là 64,6% và 76,8%. Diện tích dưới đường cong của SNAP- II là 0,737 .

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Phạm Lê An (2004), “Đánh giá tiên lượng tử vong ở trẻ em tại Khoa Hồi sức”, Luận án tiến sĩ Y học.
2. Tăng Chí Thượng (2009), “Mô hình bệnh tật sơ sinh tại Khoa Sản Súc Tăng Cường Sơ sinh Bệnh viện Nhi đồng 1”, *Y Học Thành phố Hồ Chí Minh*, tập 13, số 5
3. Lê Thái Thiên Trinh (2008) “Các yếu tố nguy cơ gây tử vong trẻ sơ sinh tại Khoa Nhi Bệnh viện An Giang”
4. Berry MA (2008), “Predictors of mortality and length of stay for neonates admitted to children’s hospital neonatal intensive care units”, *Journal of Perinatology* 28, 297-302
5. Bolisetty Srinivas, Legge Nele, Bajuk Barbara and Lui Kei (2015). “Preterm Infants outcomes in New South Wales and The Australian Capital Territory”, *Journal of Paediatrics and Child Health*
6. John A. F. Zupancic (2007), “Revalidation of the Score for Neonatal Acute Physiology in the Vermont Oxford Network”, *Pediatrics*, Volume 119, Number 1
7. Mariani Schlabendorff Zardo (2003) “Comparison between different mortality risk scores in a neonatal intensive care unit”, *Rev Saúde Pública*; 37(5); pp 591 - 596
8. Masoumeh Mohkam (2011), “A comparison of CRIB, CRIB II, SNAP, SNAP- II and SNAPPE scores for prediction of mortality in critically ill neonates”, *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran* : 24, No. 4, pp. 193-199.s
9. Mirta Noemi Mesquita Ramirez (2014), “SNAP II and SNAPPE II as Predictors of Neonatal Mortality in a Pediatric Intensive Care Unit: Does Postnatal Age Play a Role?”, *International Journal of Pediatrics*, Article ID 298198