

NGUYÊN NHÂN VÀ YẾU TỐ NGUY CƠ TỬ VONG SƠ SINH TẠI BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG CẦN THƠ

Nguyễn Ngọc Rạng*, Trương Cẩm Trinh**

*Đại học Y Dược Cần Thơ; **Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tử vong sơ sinh (TVSS) là một vấn đề sức khỏe quan trọng tại Việt Nam. Ít có dữ liệu về các yếu tố kinh tế xã hội liên quan đến tử vong sơ sinh tại Đồng bằng sông Cửu Long. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm xác định nguyên nhân và yếu tố nguy cơ liên quan đến kinh tế xã hội gây tử vong sơ sinh tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ. **Phương pháp:** Nghiên cứu bệnh-chứng lồng ghép với nghiên cứu đoàn hệ, các trẻ sơ sinh nhập viện từ tháng 1 đến tháng 6/2016 tại khoa Hồi sức tích cực (ICU) sơ sinh, Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ. **Đối tượng** gồm 134 trẻ sơ sinh, 67 ca bệnh (tử vong) và 67 ca chứng (sống). **Tỉ số Odds** và **khoảng tin cậy 95%** được tính để xác định các yếu tố nguy cơ liên quan đến TVSS. **Kết quả:** Tỉ lệ TVSS tại bệnh viện là 8,1%. Nguyên nhân chính TVSS là nhiễm trùng (50,7%), sinh non và biến chứng (40,3%), tật bẩm sinh (6,0%) và sinh ngạt (3,0%). **Phân tích hồi quy logistic đa biến**, chỉ thấy một yếu tố nguy cơ gây TVSS là bà mẹ lao động nặng (OR: 3,52, KTC 95%: 1,01 - 12,22; p=0,047) và một yếu tố bảo vệ là khám thai tiền sản đầy đủ (OR: 0,21, KTC 95%: 0,05 - 0,76; p=0,018). **Kết luận:** Nguyên nhân chính gây tử vong sơ sinh tại bệnh viện là nhiễm trùng và các biến chứng do sinh non. Tránh lao động nặng và khám thai đầy đủ lúc mang thai góp phần làm giảm TVSS.

Từ khóa: Tử vong sơ sinh, Chăm sóc tiền sản, Đồng bằng sông Cửu Long.

ABSTRACT

CAUSE AND RISK FACTORS OF NEONATAL MORTALITY AT CHILDREN'S HOSPITAL OF CAN THO

Background: Neonatal mortality (NM) is a major health problem in VietNam. There was paucity of data on socio-economic factors associated with neonatal death in Mekong Delta. The objective of this study was to determine the cause and the risk factors related to socio-economy for NM at Children's hospital of Can Tho. **Methods:** Anested case-control study was performed from the newborns admitted at the neonatal ICU of Can tho Pediatric hospital between January and June 2016. 134 subjects were enrolled; that was 67 cases (deaths) and 67 controls (survivors). The Odds Ratio and their 95% confidence intervals was used to determine the factors associated with NM. **Results:** The intra-hospital NM rate was 8.1%. The main causes of neonatal mortality were: neonatal infection (50.7%), complications from prematurity (40.3%), congenital malformations (6.0%) and birth asphyxia (3.0%). After multivariate analysis with logistic regression, only one factor associated with NM was heavy physical working (OR: 3.52, 95% CI: 1.01 – 12.22; p=0.047). Adequate antenatal visits (OR: 0.21, 95% CI: 0.05 - 0.76; p=0.018) was protective factor. **Conclusion:** The main causes of intra-hospital neonatal mortality were infection and complications from prematurity. Avoiding heavy physical working and adequate antenatal visits are protective factors for neonatal mortality.

Keywords: Neonatal mortality, Antenatal care, Mekong Delta.

Nhận bài: 20-3-2019; Chấp nhận: 5-4-2019
Người trách nhiệm chính: Nguyễn Ngọc Rạng
Địa chỉ liên hệ: Đại học Y Dược Cần Thơ

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ước tính trên toàn cầu mỗi năm có khoảng 4 triệu trẻ sơ sinh tử vong, hầu hết ở các quốc gia có thu nhập thấp [10]. Tại Việt Nam, mặc dù tỉ lệ tử vong trẻ em dưới 5 tuổi giảm dần từng thập niên [11], giảm tỉ lệ tử vong sơ sinh (TVSS) vẫn còn nhiều thách thức [8], ước tính mỗi năm có khoảng 17.700 trẻ sơ sinh tử vong tại Việt Nam [17].

Ở các nước đang phát triển, nguyên nhân TVSS tập trung vào 4 nhóm nguyên nhân chính là nhiễm trùng, sinh non, ngạt và tật bẩm sinh [10]. Tại Việt Nam, những nghiên cứu gần đây, thì nguyên nhân TVSS cũng tập trung vào 4 nhóm bệnh trên [7, 24].

Về kinh tế xã hội, TVSS thường xảy ra ở nhóm bà mẹ có đời sống kinh tế kém nhất là dân tộc thiểu số, ở thôn quê, học vấn kém, sinh nhiều con và ít quan tâm đến chăm sóc tiền sản [10, 12, 21].

Nhiều bằng chứng cho thấy việc khám thai đầy đủ trong lúc mang thai góp phần làm giảm tử vong sơ sinh [1, 9, 18, 20].

Mục đích của nghiên cứu này nhằm *xác định các nguyên nhân và yếu tố nguy cơ liên quan đến kinh tế xã hội gây TVSS tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ*.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu bệnh-chứng lồng ghép với nghiên cứu đoàn hệ.

Địa điểm: Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ

Mẫu nghiên cứu: Nhóm bệnh gồm tất cả các trường hợp tử vong trước 28 ngày tuổi, nhập viện tại khoa Hồi sức tích cực (ICU) sơ sinh, Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ từ tháng 1 đến tháng 6/2016.

Nhóm chứng được chọn những trường hợp đang nằm điều trị tại ICU sơ sinh trong thời gian này, có tuổi thai thấp nhất, bắt cặp với trường hợp tử vong trước đó. Các trường hợp này được theo dõi và xác định còn sống sau 28 ngày.

Một bảng phỏng vấn soạn sẵn để ghi nhận tất cả các yếu tố kinh tế xã hội học bao gồm: giới tính của trẻ, tuổi mẹ, nơi ở, nơi sinh, trình độ học vấn, mức thu nhập, nghề nghiệp (lao động nặng), số con trong gia đình và số lần khám thai và siêu âm thai trong giai đoạn mang thai. Để loại trừ yếu tố

nhiều, chúng tôi cũng ghi nhận tuổi thai để xác định có sinh non hoặc không.

Định nghĩa các biến nghiên cứu:

Biến kết cục

Tử vong sơ sinh: Tử vong trong vòng 28 ngày tuổi tính từ lúc sinh.

Biến dự đoán

Nơi ở: nông thôn (sống ở quê làm ruộng, vườn), thành thị (sống ở chợ, bao gồm thị trấn huyện).

Nơi sinh: tuyến 1 (trạm y tế xã, nhà hộ sinh tự), tuyến 2 (bệnh viện huyện, quận, tỉnh).

Trình độ học vấn: mù chữ, tiểu học, trung học và đại học.

Mức thu nhập: được phân làm 2 mức độ nghèo và đủ ăn theo tiêu chuẩn của Việt Nam [Quyết định số 59/2015 của Chính phủ].

Lao động: được phân làm 2 mức độ: nặng (làm ruộng, công nhân, khuân vác); nhẹ (viên chức, làm văn phòng, nội trợ).

Chăm sóc tiền sản: gồm khám thai, siêu âm và tư vấn sức khỏe sinh sản.

Chăm sóc tiền sản tốt nếu khám thai đủ 3 lần, cho mỗi tam cá nguyệt trong thời gian mang thai theo quy định của Bộ Y tế Việt Nam [14].

Xử lý số liệu

Các số liệu được trình bày bằng tỉ lệ cho các biến nhị phân. Các biến số có phân phối chuẩn được trình bày bằng trung bình và độ lệch chuẩn.

Dùng mô hình hồi quy logistic đa biến đưa vào một lượt (Enter) gồm các biến: giới tính của trẻ, tuổi mẹ, nơi ở, nơi sinh, trình độ học vấn, mức thu nhập, lao động nặng, số con và số lần khám thai và biến nhiễu là tuổi thai (sinh non). Tính odds ratio và khoảng tin cậy 95%. Các test có khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$. Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0.

3. KẾT QUẢ

Trong 6 tháng (1-6/2016), có tất cả 827 trường hợp sơ sinh nhập viện, tử vong 67 trường hợp, tỉ lệ tử vong là 8,1%. Nguyên nhân tử vong được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Nguyên nhân 67 trường hợp tử vong sơ sinh

Nguyên nhân	Số trường hợp (tỉ lệ %)
Nhiễm trùng	34 (50,7%)
Nhiễm trùng huyết	15 (22,3%)
Viêm phổi	13 (19,4%)
Viêm phúc mạc	5 (7,4%)
Viêm ruột hoại tử	2 (2,9%)
Sinh non	27 (40,3%)
Bệnh màng trong	8 (11,9%)
Nguyên nhân khác	21 (31,3%)
Sinh ngạt	2 (3,0%)
Dị tật*	4 (6,0%)

*Di tật (2 ca tim bẩm sinh nặng, 1 thoát vị hoành, 1 thủng tạng rỗng)

Trong nhóm tử vong, có 47 (70,1%) trường hợp sinh non, có tuổi thai trung bình là $33,0 \pm 6,2$ tuần. Trong nhóm trẻ sơ sinh sống (nhóm chứng) có 48 (71,6%) trường hợp sinh non, có tuổi thai trung bình là $35,0 \pm 4,4$ tuần ($p=0,033$).

Số lần khám thai trung bình cho nhóm tử vong và nhóm sống lần lượt là $4,1 \pm 2,4$ và $5,0 \pm 2,2$ ($p=0,025$). Số bà mẹ khám thai đủ 3 lần hoặc nhiều hơn là 71,6% (96/129).

Các yếu tố nguy cơ liên quan đến kinh tế xã hội, trong phân tích đơn biến được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Các yếu tố nguy cơ liên quan đến kinh tế xã hội

Yếu tố nguy cơ	Tử vong (n=67)	Sống (n=67)	OR (KTC 95%)	P
Giới				
Nam	43 (64,2%)	33 (49,3%)	1	0,081
Nữ	24 (35,8%)	34 (50,7%)	0,5 (0,2 - 1,1)	
Tuổi mẹ				
≤ 20	11 (17,5%)	10 (15,2%)	1	0,368
21-35	28 (44,4%)	40 (60,6%)	0,6 (0,2 - 1,7)	
> 35	24 (38,1%)	16 (29,2%)	1,0 (0,3 - 2,7)	
Nơi ở				
Thôn quê	55 (82,1%)	54 (80,6%)	1	0,825
Thành thị	12 (17,9%)	13 (19,4%)	0,9 (0,3 - 2,1)	
Nơi sinh				
Tuyến xã	10 (14,9%)	5 (7,5%)	1	0,171
Tuyến tỉnh, huyện	57 (85,1%)	62 (92,5%)	0,4 (0,1 - 1,4)	
Học vấn				
Mù chữ	18 (28,1%)	7 (10,4%)	3,3 (1,0 - 10,4)	0,036
Tiểu học	33 (51,6%)	43 (64,2%)	1,0 (0,4 - 2,3)	
Trung học, đại học	13 (20,6%)	17 (25,4%)	1	
Kinh tế				
Nghèo	35 (55,6%)	36 (53,7%)	1,4 (0,7 - 2,8)	0,290
Đủ sống	28 (44,4%)	31 (46,3%)	1	
Lao động				
Nặng	37 (56,9%)	7 (10,4%)	6,4 (2,5 - 16,3)	0,000
Nhẹ	28 (43,1%)	60 (89,6%)	1	
Số con				
≤ 2	56 (84,8%)	55 (82,1%)	1	0,669
> 2	10 (15,2%)	12 (17,9%)	0,8 (0,3 - 2,0)	
Khám thai				
≥ 3 lần	36 (58,1%)	60 (89,6%)	0,1 (0,0 - 0,4)	0,000
< 3 lần	26 (41,9%)	7 (10,4)	1	

Trong phân tích đơn biến, chỉ có 3 yếu tố nguy cơ là mẹ mù chữ ($p=0,036$), lao động nặng ($p=0,000$) và số lần khám thai ($p=0,000$) có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Kết quả phân tích hồi quy logistic đa biến sau khi hiệu chỉnh với tuổi thai (sinh non) được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3. Phân tích đa biến sau khi đã hiệu chỉnh tuổi thai (sinh non)

Các yếu tố	Hệ số hồi quy β	OR (KTC 95%)	Giá trị p
Giới	-0,64	0,52 (0,22 - 1,22)	0,135
Tuổi mẹ	0,26	1,30 (0,66 - 2,57)	0,446
Nơi ở	0,19	1,21 (0,42 - 3,48)	0,713
Nơi sinh	-0,37	0,68 (0,14 - 3,21)	0,633
Học vấn	0,03	1,03 (0,65 - 1,63)	0,882
Kinh tế (nghèo, giàu)	-0,45	0,63 (0,23 - 1,73)	0,373
Lao động (nặng, nhẹ)	1,26	3,52 (1,01 - 12,22)	0,047
Số con	-0,40	0,66 (0,19 - 2,26)	0,514
Khám thai	-1,54	0,21 (0,05 - 0,76)	0,018
Tuổi thai	-0,12	0,88 (0,81 - 0,96)	0,005

Trong phân tích đa biến với hiệu chỉnh tuổi thai lúc sinh, nhận thấy chỉ có 2 biến lao động nặng và chăm sóc tiền sản là 2 biến độc lập có liên quan đến tử vong sơ sinh. Bà mẹ lao động nặng làm tăng nguy cơ với OR= 3,52 (KTC 95%: 1,01 - 12,22; $p=0,047$). Bà mẹ khám thai > 3 lần lúc mang thai làm giảm nguy cơ tử vong với OR=0,21 (KTC 95%: 0,05 - 0,76; $p=0,018$).

4. BÀN LUẬN

Đây là một nghiên cứu bệnh-chứng. Chúng tôi ghi nhận tất cả các trường hợp sơ sinh nhập viện và tử vong tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2016. Trong thời gian này có 827 trẻ sơ sinh nhập viện với 67 ca tử vong, tỉ lệ tử vong là 8,1%.

Các nguyên nhân tử vong cũng tập trung vào 4 nhóm chính là nhiễm trùng, sinh non và biến chứng liên quan, sinh ngạt và dị tật bẩm sinh. Nghiên cứu này cũng phù hợp với các nghiên cứu trước đây tại An Giang, Đồng Tháp, Đà Nẵng và Quảng Ninh [7,15,16,24].

Một nghiên cứu trước đây tại Việt Nam (1983-1988) nhận thấy các yếu tố nguy cơ gây tử vong sơ sinh gồm có giới nam, sống ở thôn quê, mẹ lớn hơn 36 tuổi, sinh con thứ 5 và mù chữ [22].

Nhiều nghiên cứu về tử vong sơ sinh ở các nước đang phát triển đều nhận thấy trẻ sơ sinh nam tử vong nhiều hơn nữ [2,4,5] có thể do đặc

tính sinh học đặc biệt của trẻ sơ sinh nam dễ bị suy hô hấp và hôn mê [19,26]. Trong nghiên cứu này, trẻ nam cũng chết nhiều hơn trẻ nữ (64,2% so với 35,8%), tuy nhiên sự khác biệt này chưa có ý nghĩa thống kê.

Theo Målqvist M và cộng sự [12] nhận thấy tại Quảng Ninh, các bà mẹ thôn quê, học vấn thấp và ở xa các cơ sở y tế thì tăng nguy cơ tử vong sơ sinh. Trong nghiên cứu này chúng tôi nhận thấy nơi ở thôn quê hoặc thành thị không khác biệt về tử vong sơ sinh, có lẽ Cần Thơ là thành phố lớn, không có sự cách biệt nhiều giữa nông thôn và thành thị, ngoài ra với chính sách xã hội hóa ngành Y tế, đặc biệt ở các tỉnh phía Nam, các cơ sở y tế tư phủ rộng khắp từ thành thị đến nông thôn. Cũng không thấy khác biệt về nơi sinh, chúng tôi các trạm y tế và hộ sinh xã đủ khả năng để đỡ đẻ các trường hợp đẻ thường, hơn nữa các trường hợp tiên lượng đẻ khó thường được sinh ở các bệnh viện tuyến tỉnh.

Trình độ học vấn thấp, đặc biệt mẹ mù chữ làm tăng nguy cơ tử vong sơ sinh [22]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, mẹ mù chữ chiếm đến 28% và tăng nguy cơ tử vong sơ sinh trong phân tích đơn biến, phù hợp với nghiên cứu trước đây tại 10 tỉnh thành Bắc, Trung, Nam của Việt Nam [22].

Các nghiên cứu trước đây cho thấy mẹ còn nhỏ tuổi, hoặc quá lớn tuổi [6, 13, 22] hoặc đẻ nhiều làm tăng nguy cơ tử vong sơ sinh. Trong mẫu

nghiên cứu này, số bà mẹ quá trẻ dưới 18 tuổi chỉ có 4 trường hợp (3%) và lớn tuổi (> 36 tuổi) có 34 trường hợp (25%), số con trung bình thấp (83% chỉ có 1-2 con), vì vậy tuổi mẹ và số con trong gia đình không là yếu tố nguy cơ tử vong sơ sinh.

Tử vong sơ sinh thường gặp ở nhóm bà mẹ có đời sống kinh tế kém nhất là dân tộc thiểu số, sinh nhiều con và ít quan tâm đến chăm sóc tiền sản [10,12,21]. Trong nghiên cứu này, chúng tôi không thấy sự khác biệt về tử vong sơ sinh ở những gia đình có kinh tế kém, có lẽ do mức chênh lệch giữa thôn quê và thành thị không cao, hơn nữa nguồn thực phẩm ở nông thôn tại thành phố Cần Thơ tương đối dồi dào.

Chưa thấy nghiên cứu nào về sự liên quan giữa lao động nặng nhọc và tử vong sơ sinh, tuy nhiên một phân tích tổng hợp [3] nhận thấy có sự liên hệ giữa lao động nặng nhọc và sinh non, một nguyên nhân trực tiếp gây tăng tử vong sơ sinh. Trong nghiên cứu này, những bà mẹ lao động nặng nhọc như làm ruộng, khâu vá... có con tử vong nhiều hơn với OR= 3,52 (KTC 95%: 1.01 – 12.22; p=0,047).

Nhiều bằng chứng cho thấy việc khám thai đầy đủ trong lúc mang thai góp phần làm giảm tử vong sơ sinh [1, 18, 20]. Các nghiên cứu trước đây ở thôn quê miền Bắc, thì tỉ lệ phụ nữ khám thai đủ 3 lần chỉ có 5% [23]. Một nghiên cứu ở các tỉnh Đồng Nai và Long An, Bến Tre thuộc Đồng bằng sông Cửu Long thì cũng chỉ có 12% khám đủ 3 lần trong lúc mang thai [25]. Nghiên cứu của chúng tôi tại thành phố Cần Thơ, thì hiện nay tỉ lệ khám thai đủ 3 lần là 71,5%, ngoài việc khám thai hầu hết các bà mẹ này đều có siêu âm theo dõi thai và được tư vấn sức khỏe sinh sản. Nghiên cứu này cho thấy những bà mẹ khám thai đủ 3 lần làm giảm nguy cơ tử vong sơ sinh với OR=0,21 (0,05 - 0,76; p= 0,018).

5. KẾT LUẬN

Tử vong sơ sinh tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ gồm hai nhóm nguyên nhân chính là nhiễm trùng, sinh non và biến chứng do sinh non. Yếu tố nguy cơ độc lập gây tử vong sơ sinh là mẹ lao động nặng và yếu tố bảo vệ là thăm khám tiền sản đầy đủ lúc mang thai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Afulani PA. Determinants of stillbirths in Ghana: does quality of antenatal care matter? BMC Pregnancy Childbirth. 2016 Jun 2; 16(1):132.
2. Bashir AO, Ibrahim GH, Bashier IA, Adam I. Neonatal mortality in Sudan: analysis of the Sudan household survey, 2010. BMC Public Health. 2013 Apr 1; 13:287.
3. Bonzini M, Coggon D, Palmer KT. Risk of prematurity, low birthweight and pre-eclampsia in relation to working hours and physical activities: a systematic review. Occup Environ Med. 2007 Apr; 64(4): 228-43.
4. Dhaded SM, Somannavar MS, Vernekar SS, Goudar SS, Mwenche M, Derman R, Moore JL, Patel A, Pasha O, Esamai F, Garces A, Althabe F, Chomba E, Liechty EA, Hambidge K, Krebs NF, Berrueta M, Ciganda A, Hibberd PL, Goldenberg RL, McClure EM, Koso-Thomas M, Manasyan A, Carlo WA. Neonatal mortality and coverage of essential newborn interventions 2010 - 2013: a prospective, population-based study from low-middle income countries. Reprod Health. 2015; 12 Suppl 2:S6.
5. Fottrell E, Osrin D, Alcock G, Azad K, Bapat U, Beard J, Bondo A, Colbourn T, Das S, King C, Manandhar D, Manandhar S, Morrison J, Mwansambo C, Nair N, Nambiar B, Neuman M, Phiri T, Saville N, Sen A, Seward N, Shah Moore N, Shrestha BP, Singini B, Tumbahangphe KM, Costello A, Prost A. Cause-specific neonatal mortality: analysis of 3772 neonatal deaths in Nepal, Bangladesh, Malawi and India. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2015 Sep; 100(5): F439-47
6. Hassan MH, Ahmed MR, Shehata SF, Sadek SS. Risk factors of perinatal and neonatal mortality in Alexandria, Egypt. J Egypt Public Health Assoc. 2012 Aug; 87(3-4):51-6.
7. Ho BT, Kruse AY, Le HT, Cam PN, Pedersen FK. Low Neonatal Mortality and High Incidence of Infectious Diseases in a Vietnamese Province Hospital. Biomed Res Int. 2016; 2016: 2087042.

8. Hoa DP, Nga NT, Målqvist M, Persson LA. Persistent neonatal mortality despite improved under-five survival: a retrospective cohort study in northern Vietnam. *Acta Paediatr.* 2008 Feb; 97(2):166-70.
9. Ibrahim J, Yorifuji T, Tsuda T, Kashima S, Doi H. Frequency of antenatal care visits and neonatal mortality in Indonesia. *J Trop Pediatr.* 2012 Jun; 58(3): 184-8.
10. Lawn JE, Cousens S, Zupan J; Lancet Neonatal Survival Steering Team. 4 million neonatal deaths: when? Where? Why? *Lancet.* 2005 Mar 5-11;365(9462):891-900.
11. Lee HY, Van Do D, Choi S, Trinh OT, To KG. Trends and determinants of infant and under-five childhood mortality in Vietnam, 1986-2011. *Glob Health Action.* 2016 Feb 29; 9: 29312.
12. Målqvist M, Nga NT, Eriksson L, Wallin L, Hoa DP, Persson LÅ. Ethnic inequity in neonatal survival: a case-referent study in northern Vietnam. *Acta Paediatr.* 2011 Mar;100(3):340-6.
13. Markovitz BP, Cook R, Flick LH, Leet TL. Socioeconomic factors and adolescent pregnancy outcomes: distinctions between neonatal and post-neonatal deaths? *BMC Public Health.* 2005 Jul 25; 5:79.
4. Ministry of Health of Vietnam. National guideline for practice at commune level for the period 2001-2010. Hanoi: MOH; 2002.
15. Nga NT, Hoa DT, Målqvist M, Persson LÅ, Ewald U. Causes of neonatal death: results from NeoKIP community-based trial in Quang Ninh province, Vietnam. *Acta Paediatr.* 2012 Apr; 101(4): 368-73.
16. Nguyễn Ngọc Rạng, Lê Thái Thiên Trinh, Dương Thanh Long, Trương Thị Mỹ Tiến, Lương Mỹ Hương, Lâm thị Minh Thư, Lê thị Thu Nguyệt. Các yếu tố nguy cơ gây tử vong sơ sinh tại khoa Nhi Bệnh viện An Giang. *Kỷ yếu HNKHKT, tháng 11/2009.* Tr. 6-14.
17. Oestergaard MZ, Inoue M, Yoshida S, Mahanani WR, Gore FM, Cousens S, Lawn JE, Mathers CD; United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation and the Child Health Epidemiology Reference Group. Neonatal mortality levels for 193 countries in 2009 with trends since 1990: a systematic analysis of progress,
18. Pervin J, Moran A, Rahman M, Razzaque A, Sibley L, Streatfield PK, Reichenbach LJ, Koblinsky M, Hruschka D, Rahman A. Association of antenatal care with facility delivery and perinatal survival - a population-based study in Bangladesh. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2012 Oct 16; 12:111.
19. Rosenstock S, Katz J, Mullany LC, Khatry SK, LeClerq SC, Darmstadt GL, Tielsch JM. Sex differences in neonatal mortality in Sarlahi, Nepal: the role of biology and environment. *J Epidemiol Community Health.* 2013 Dec 1; 67(12): 986-91.
20. Singh A, Pallikadavath S, Ram F, Alagarajan M. Do antenatal care interventions improve neonatal survival in India? *Health Policy Plan.* 2014 Oct; 29(7): 842-8.
21. Swenson IE, Thang NM, San PB, Nhan VQ, Man VD. Early childhood survivorship in Vietnam. *J Trop Med Hyg.* 1995 Jun; 98(3): 204-8.
22. Swenson IE, Nguyen MT, Pham BS, Vu QN, Vu DM. Factors influencing infant mortality in Vietnam. *J Biosoc Sci.* 1993 Jul; 25(3): 285-302.
23. Toan NV, Hoa HT, Trong PV, Hojer B, Persson LA, Sundstrom K. Utilization of reproductive health services in rural Vietnam; are there equal opportunities to plan and protect pregnancies? *J Epidemiol Community Health.* 1996; 50: 451-5.
24. Tran HT, Doyle LW, Lee KJ, Dang NM, Graham SM. Morbidity and mortality in hospitalised neonates in central Vietnam. *Acta Paediatr.* 2015 May; 104(5): e200-5.
25. Trinh LT, Michael John D, Byles J. Antenatal care adequacy in three provinces of Vietnam: Long An, Ben Tre, and Quang Ngai. *Public Health Rep.* 2006 Jul-Aug; 121(4): 468-75.
26. Ulizzi L, Zonta LA. Sex differential patterns in perinatal deaths in Italy. *Hum Biol* 2002; 74: 879-88.