

## Research Paper

# Clinical, Paraclinical Characteristics of Neonatal Respiratory Distress at the Thai Nguyen National Hospital

Hoang Thi Dung<sup>1\*</sup>, Nguyen Van Son<sup>1</sup>, Nguyen Bich Hoang<sup>2</sup>,  
Doan Thi Hue<sup>1</sup>, Tran Tien Thinh<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy, 284 Luong Ngoc Quyen, Thai Nguyen City,  
Thai Nguyen Province, Viet Nam

<sup>2</sup> Thai Nguyen National Hospital, 479 Luong Ngoc Quyen, Thai Nguyen City,  
Thai Nguyen Province, Viet Nam

Received 20 May 2021

Revised 15 June 2021; Accepted 2 July 2021

## Abstract

**Objectives:** To describe the clinical and paraclinical characteristics of neonatal respiratory distress (NRD).

**Method:** A cross-sectional descriptive study was carried out on 96 newborns with respiratory distress at the Thai Nguyen National Hospital from August to October 2020.

**Results:** Neonatal respiratory distress was common in males,  $\leq 1$  day old (76%);  $< 37$  weeks (61.5%); birthweight  $< 2500$ g (57.3%). The common signs: cyanosis (90.6%); chest wall indrawing (87.5%); tachypnea (86.5%); nasal flaring (46.9%); coagulation disorder (92.7%), hypoalbuminemia (72.9%) and hypoglycemia (37.5%). NRF in the group of preterm infants was more common. The time of onset of NRD, purple signs, fluttering of the nostrils,  $SpO_2 < 90\%$ , hypothermia, hypoalbuminemia, decreased blood pH in the group of preterm newborns were higher than those in full-term ones.

**Conclusion:** Neonatal respiratory distress usually occurs in preterm newborns, low weight, on the first day after birth.

*Keywords:* neonatal, respiratory distress syndrome.

---

\* Corresponding author.

E-mail address: dungk45b@gmail.com

<https://doi.org/10.47973/jprp.v5i4.342>

# Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng suy hô hấp ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên

Hoàng Thị Dung<sup>1\*</sup>, Nguyễn Văn Sơn<sup>1</sup>, Nguyễn Bích Hoàng<sup>2</sup>,  
Đoàn Thị Huệ<sup>1</sup>, Trần Tiến Thịnh<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên, 284 đường Lương Ngọc Quyến, Tp. Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

<sup>2</sup> Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, 479 đường Lương Ngọc Quyến, Tp. Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Nhận ngày 20 tháng 5 năm 2021

Chỉnh sửa ngày 15 tháng 6 năm 2021; Chấp nhận đăng ngày 2 tháng 7 năm 2021

## Tóm tắt

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng suy hô hấp ở trẻ sơ sinh.

**Đối tượng và phương pháp:** Mô tả, điều tra cắt ngang trên 96 trẻ sơ sinh có suy hô hấp tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ 01/08 - 31/10/2020.

**Kết quả:** Suy hô hấp chủ yếu gặp ở trẻ sơ sinh nam, 76,0% trẻ  $\leq 1$  ngày tuổi; 61,5% trẻ sơ sinh non <37 tuần; cân nặng <2500g (57,3%). Triệu chứng hay gặp: tím (90,6%); rút lõm lồng ngực (87,5%); thở nhanh (86,5%); phập phồng cánh mũi (46,9%); rối loạn đông máu (92,7%), giảm albumin máu (72,9%) và giảm glucose máu (37,5%). SHH ở nhóm trẻ sơ sinh non tháng gặp nhiều hơn. Thời điểm xuất hiện SHH, dấu hiệu tím, phập phồng cánh mũi, SpO<sub>2</sub> <90%, hạ thân nhiệt, giảm albumin máu, giảm PH máu ở nhóm trẻ sơ sinh non tháng chiếm tỷ lệ cao hơn so với nhóm trẻ đủ tháng.

**Kết luận:** Các dấu hiệu SHH thường gặp ở trẻ sơ sinh non tháng, cân nặng thấp, xuất hiện ngay ngày đầu sau sinh.

*Từ khóa:* sơ sinh, suy hô hấp.

## I. Đặt vấn đề

Suy hô hấp (SHH) là một hội chứng rất thường gặp ở thời kì sơ sinh, nhất là những ngày đầu sau đẻ, là đáp ứng không đặc trưng của những tình trạng bệnh nặng. Trẻ sơ sinh càng non tháng, nguy cơ bị SHH càng cao. SHH ở trẻ sơ sinh nhanh chóng tiến triển tới ngừng thở và sau đó là ngừng tim, gây tỷ lệ tử

vong cao. Theo thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (2019), tỷ lệ tử vong của trẻ sơ sinh chiếm tới 46% trong tỷ lệ tử vong chung của trẻ dưới 5 tuổi và tăng lên 75% vào năm 2018, trong đó, 75% tử vong xảy ra trong tuần đầu sau sinh và khoảng một triệu trẻ sơ sinh tử vong ngay trong 24 giờ đầu mà nguyên nhân tử vong hàng đầu là do SHH chiếm đến 70-80% [1]. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Xuân Hương cho thấy tỷ lệ tử vong sơ sinh chiếm 74,74% trong tổng số tử vong trẻ em nói chung và nguyên nhân tử vong đứng đầu là do SHH; tỷ lệ tử vong ở trẻ sơ sinh

\* Tác giả liên hệ

E-mail address: dungk45b@gmail.com

<https://doi.org/10.47973/jprp.v5i4.342>

non tháng chiếm 46,29%; 56,01% trường hợp tử vong sơ sinh xảy ra trong ngày đầu nhập viện [2]. SHH ở trẻ sơ sinh biểu hiện bởi nhiều dấu hiệu như rối loạn nhịp thở, cơn ngưng thở bệnh lý, rút lõm lồng ngực nặng, thở rên, tím, phập phồng cánh mũi... Các triệu chứng, dấu hiệu lâm sàng, cận lâm sàng SHH ở trẻ sơ sinh rất đa dạng, phong phú, khác nhau giữa trẻ non tháng và đủ tháng, giữa các nguyên nhân và mức độ SHH [3-5]. Việc nhận biết sớm và điều trị kịp thời SHH ở trẻ sơ sinh là rất cần thiết, góp phần làm giảm tỷ lệ tử vong ở trẻ sơ sinh. Chính vì vậy, chúng tôi thực hiện đề tài này với mục tiêu mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng SHH ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên năm 2020.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán SHH sơ sinh dựa vào bảng điểm Silverman [6]:

Điểm	0	1	2
Di động ngực bụng	Cùng chiều	Ngực ít di động	Ngược chiều
Cánh mũi đập	Không	Vừa	Mạnh
Rút lõm hõm ức	Không	Vừa	Mạnh
Co kéo liên sườn	Không	Vừa	Mạnh
Tiếng rên	Không	Qua ống nghe	Nghe bằng tai

Điểm phân mức độ SHH: <3 điểm: không SHH; 3-5 điểm: SHH nhẹ; 6-8 điểm: SHH vừa; 9-10 điểm: SHH

#### Tiêu chuẩn loại trừ

Gia đình không đồng ý tham gia nghiên cứu. Trẻ bị bỏ rơi, không rõ tiền sử của mẹ.

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, điều tra cắt ngang.

Chọn mẫu nghiên cứu: Chọn mẫu thuận tiện, tất cả các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn lựa chọn được đưa vào nghiên cứu.

#### Các chỉ tiêu nghiên cứu:

Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu: tuổi vào viện, tuổi thai (đủ tháng, non tháng), giới tính...

## II. Đối tượng và phương pháp

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả trẻ sơ sinh (0-28 ngày tuổi) được chẩn đoán suy hô hấp điều trị tại khoa Sơ sinh - Cấp cứu Nhi Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ 01/08/2020 đến 31/10/2020.

#### Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhi

- Trẻ lứa tuổi sơ sinh từ 0-28 ngày tuổi; trẻ sơ sinh đủ tháng có tuổi thai từ 37-42 tuần; trẻ sơ sinh non tháng có tuổi thai < 37 tuần.

- Nhịp thở nhanh > 60 lần/phút hoặc chậm < 30 lần/phút;

- Dấu hiệu tím quanh môi, đầu chi, toàn thân;

- Đo SpO<sub>2</sub> <90%;

Các dấu hiệu lâm sàng: thời điểm trẻ SHH, nhịp thở, cơn ngưng thở bệnh lý, thở rên, rút lõm lồng ngực, phập phồng cánh mũi, dấu hiệu tím, nhịp tim, nhiệt độ của trẻ, mức độ SHH...

Các dấu hiệu cận lâm sàng chính: SpO<sub>2</sub>, tổng phân tích tế bào máu, sinh hóa máu, đông máu cơ bản...

Phương pháp thu thập và xử lý số liệu: Số liệu nghiên cứu được thu thập vào mẫu bệnh án nghiên cứu. Sử dụng dụng phần mềm SPSS 26.0 để nhập và xử lý số liệu.

### III. Kết quả

#### 3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

**Bảng 1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu theo tuổi và giới**

Giới	Tuổi	≤1 ngày	>1- ≤7 ngày	>7 ngày	Tổng
		SL (%)	SL (%)	SL (%)	SL (%)
Nam		51 (69,9%)	4 (40%)	8 (61,5%)	63 (65,6%)
Nữ		22 (30,1%)	6 (60%)	5 (38,5%)	33 (33,4%)
Tổng		73 (76%)	10 (10,4%)	13 (13,6%)	96 (100%)

*Nhận xét:* Tỷ lệ trẻ sơ sinh nam (65,6%) và ≤ 1 ngày tuổi (76%) chiếm đa số

**Bảng 2. Đặc điểm tuổi thai theo giới của đối tượng nghiên cứu**

Giới	Tuổi thai	Non tháng		Đủ tháng		Tổng		p
		SL	%	SL	%	SL	%	
Nam		38	64,4	25	67,7	63	65,6	>0,05
Nữ		21	35,6	12	32,4	33	34,4	
Tổng		59	61,5	37	38,5	90	100	

*Nhận xét:* Tỷ lệ trẻ non tháng cao hơn trẻ đủ tháng (61,5% và 38,5%)

#### 3.2. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

**Bảng 3. Các đặc điểm suy hô hấp theo tuổi thai**

Đặc điểm	Tuổi thai	Non tháng	Đủ tháng	Tổng	p
		(n= 59)	(n= 37)	SL (%)	
		SL (%)	SL (%)	%	
Thời điểm SHH	Ngay sau sinh	58 (98,3)	13(35,1)	71 (74)	
	≤ 24h	0 (0)	13 (35,1)	13 (13,5)	<0,05
	> 24h	1 (1,7)	11 (29,7)	12 (12,5)	
Nhịp thở	< 30 lần/ phút	9 (15,3)	3 (8,1)	12 (12,5)	>0,05
	≥ 60 lần/ phút	50 (84,7)	33 (89,2)	83 (86,5)	
Cơn ngừng thở bệnh lý		11 (18,6)	5 (13,5)	16 (16,7)	>0,05
Thở rên		19 (32,2)	8 (21,6)	27 (28,1)	>0,05
Rút lõm lồng ngực nặng		52 (88,1)	32 (86,5)	84 (87,5)	>0,05
Phập phồng cánh mũi		33 (55,9)	12 (32,4)	45 (46,9)	<0,05
Tím		57 (96,6)	30 (81,1)	87 (90,6)	<0,05
SpO <sub>2</sub> (không có oxy)	< 90%	49 (83,1)	19 (51,4)	68 (70,8)	<0,05
	90 - 95%	10 (16,9)	18 (48,6)	28 (29,2)	
Nhịp tim	< 100 l/p	6 (10,2)	2 (5,4)	8 (8,3)	>0,05
	>180 l/p	5 (8,5)	1 (2,7)	6 (6,3)	

Đặc điểm	Tuổi thai	Non tháng	Đủ tháng	Tổng	p
		(n= 59) SL (%)	(n= 37) SL (%)	SL (%) %	
Refill $\geq$ 2 giây		8 (13,6)	4 (10,8)	12 (12,5)	>0,05
Nhiệt độ	Giảm	18 (30,5)	2 (5,4)	20 (20,8)	<0,05
	Bình thường	0 (0)	2 (5,4)	2 (2,1)	
Mức độ SHH	SHH nhẹ	45 (76,3)	33 (89,2)	78 (81,3)	>0,05
	SHH nặng	14 (23,7)	4 (10,8)	18 (18,7)	

*Nhận xét:* Dấu hiệu hay gặp nhất là tím chiếm 90,6%; rút lõm lồng ngực nặng (87,5%) và thở nhanh  $\geq$  60 lần/ phút (86,5%). Mức độ SHH nhẹ chiếm 81,3%. Có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ các dấu hiệu SHH giữa trẻ đẻ non và đủ tháng. Ở trẻ sơ sinh non tháng, tỷ lệ trẻ có thời điểm SHH sớm ngay sau sinh, dấu hiệu tím, phập phồng cánh mũi, SpO<sub>2</sub> <90% và hạ thân nhiệt cao hơn so với trẻ sơ sinh đủ tháng.

**Bảng 4. Các dấu hiệu cận lâm sàng theo tuổi thai**

Đặc điểm	Tuổi thai	Non tháng	Đủ tháng	Tổng	p
		(n= 59) SL (%)	(n= 37) SL (%)	SL (%) %	
Số lượng bạch cầu	Giảm	11 (18,6)	5 (13,5)	16 (16,7)	>0,05
	Bình thường	48 (81,4)	32 (86,5)	80 (83,3)	
Hemoglobin	Giảm	13 (22)	4 (10,8)	17 (17,7)	>0,05
	Bình thường	45 (76,3)	33 (89,2)	78 (81,3)	
Tiểu cầu	Giảm	4 (6,8)	5 (13,5)	9 (9,4)	>0,05
	Bình thường	55 (93,2)	30 (81,1)	85 (88,5)	
Glucose máu	Giảm	26 (44,1)	10 (27)	36 (37,5)	>0,05
	Bình thường	28(47,5)	22 (59,5)	50 (52,1)	
Albumin máu	Giảm	49 (83,1)	21 (56,8)	70 (72,9)	<0,05
	Bình thường	10 (16,9)	16 (43,2)	26 (27,1)	
PT	Giảm	17 (28,8)	7 (18,9)	24 (25)	>0,05
	Bình thường	42 (71,2)	30 (81,1)	72 (75)	
APTT	Kéo dài	57 (96,6)	32 (86,5)	89 (92,7)	>0,05
	Bình thường	2 (3,4)	5 (13,5)	7 (7,3)	
PH máu	<7,25	19 (32,2)	4 (10,8)	23(24)	<0,05
	$\geq$ 7,25	40 (67,8)	33 (89,2)	73 (76)	

*Nhận xét:* Rối loạn đông máu, giảm Albumin và Glucose máu chiếm tỉ lệ cao lần lượt là 92,7%, 72,9% và 37,5%. Có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ các dấu hiệu cận lâm sàng giữa trẻ đẻ non và đủ tháng. Ở trẻ sơ sinh non tháng, tỉ lệ giảm Albumin máu và giảm PH máu cao hơn ở trẻ sơ sinh đủ tháng.

#### IV. Bàn luận

Trong nghiên cứu của chúng tôi, trẻ  $\leq 1$  ngày tuổi bị SHH chiếm tới 76%, trong khi đó tỷ lệ trẻ  $>7$  ngày tuổi chỉ chiếm 13,6%. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu Nguyễn Thị Xuân Hương từ năm 2008 - 2010 cho thấy tỷ lệ trẻ  $\leq 1$  ngày tuổi bị suy hô hấp chiếm 60,0% [2]. Nghiên cứu của Zhang và cộng sự cũng thấy rằng SHH thường xảy ra vào những ngày đầu sau sinh [7]. Tỷ lệ trẻ nam cao hơn trẻ nữ. Tỷ lệ nam/nữ là 1/9. Tỷ lệ này cũng tương tự với nghiên cứu của một số tác giả khác [4,7]. Tỷ lệ trẻ trai tăng nguy cơ SHH được đề cập tới trong các bài viết của Liu (2014), Aynalem và cộng sự (2020). Các tác giả cho rằng androgen ở trẻ trai làm giảm trưởng thành sinh học các phospholipide [8,9]. Tỷ lệ trẻ non tháng bị SHH cao hơn trẻ đủ tháng, cũng giống với nghiên cứu của Lamichhane và cộng sự [10]. Nghiên cứu của Aynalem và cộng sự (2020) cho thấy rằng trẻ sinh non có nguy cơ mắc hội chứng SHH cao gấp ba lần so với những trẻ sinh đủ tháng [7,8].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, dấu hiệu hay gặp nhất là tím (90,6%), rút lõm lồng ngực nặng (87,5%) và thở nhanh (86,5%). Tương tự nghiên cứu của Nguyễn Thị Tuyết (2018) tại Bệnh viện Sản Nhi Bắc Giang cho thấy các dấu hiệu tím, rút lõm lồng ngực và thở rên là hay gặp nhất tương ứng là 94,1%, 64,7% và 40,4% [11]. Nghiên cứu của Trần Thị Yến Linh và cộng sự (2012) tại Bệnh viện Trung ương Huế cũng ghi nhận tím là dấu hiệu chiếm tỉ lệ cao nhất 75,9% [4]. Khác với nghiên cứu của chúng tôi, nghiên cứu của một số tác giả như Trần Thiên Lý và Lamichhane cùng cộng sự cũng ghi nhận các dấu hiệu hay gặp nhất là thở nhanh, rút lõm lồng ngực và tím [4,10].

Kết quả nghiên cứu ở bảng 3 cho thấy mức độ SHH nhẹ chiếm đa số 81,3%, SHH nặng chỉ chiếm 18,7%. Tỷ lệ SHH nặng ở trẻ sơ sinh non tháng (23,7%) cao hơn ở trẻ sơ sinh đủ tháng (10,8%), tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Nghiên cứu của Trần Thị Yến Linh, Lamichhane, Zhang cũng đều cho thấy rằng SHH mức độ vừa và nhẹ chiếm tỉ lệ cao [4,7,10].

Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng, có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ các dấu hiệu SHH giữa trẻ đẻ non và đủ tháng. Ở trẻ sơ sinh non tháng, tỷ lệ trẻ có thời điểm SHH sớm, dấu hiệu tím, phập phồng cánh mũi,  $SpO_2 < 90\%$  và hạ thân nhiệt cao hơn so với trẻ sơ sinh đủ tháng.

Kết quả nghiên cứu cho thấy trẻ càng non tháng thì tuổi nhập viện trung bình càng thấp. Nghiên cứu của Zhang đã chỉ ra rằng có đến 80% trẻ sơ sinh SHH nhập viện trong 7 ngày đầu sau sinh, tuổi nhập viện trung bình là 2 giờ, thời gian khởi phát SHH trung bình là 2,8 giờ [7]. Nghiên cứu của Liu và cộng sự cũng cho kết quả tương tự [8]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy 74% bệnh nhân bị SHH ngay sau sinh, trong đó 98,3% trẻ sơ sinh non tháng SHH ngay sau sinh, cao hơn so với nhóm trẻ sơ sinh đủ tháng (35,1%).

Trong các dấu hiệu đã kể trên, hạ thân nhiệt là triệu chứng khách quan có thể điều chỉnh được. Hạ thân nhiệt là yếu tố nguy cơ của nhiều vấn đề sức khỏe ở trẻ sơ sinh trong đó có SHH. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấy rằng dấu hiệu hạ thân nhiệt chiếm tỷ lệ 20,8% trong số đối tượng nghiên cứu, trong đó tỷ lệ hạ thân nhiệt trong nhóm trẻ sơ sinh đẻ non là 30,5%. Nghiên cứu của Nguyễn Thành Nam (2018) cho thấy rằng hạ thân nhiệt là yếu tố nguy cơ gây SHH ở trẻ sơ sinh, hạ nhiệt độ  $< 36^\circ C$  lúc nhập viện làm tăng nguy cơ SHH sau khi sinh lên tới 8 lần [3].

Đảm bảo thân nhiệt cho trẻ sơ sinh là vô cùng quan trọng, quyết định đến hiệu quả điều trị. Vì thế trong quá trình chăm sóc bệnh nhân sơ sinh nhất thiết phải để ý tới vấn đề này.

Các kết quả xét nghiệm cận lâm sàng có giá trị trong chẩn đoán, điều trị và tiên lượng bệnh nhi bị SHH. Chúng có thể là hậu quả của tình trạng suy SHH hoặc cũng có thể góp phần thúc đẩy SHH nhanh và nặng hơn. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rối loạn đông máu, giảm albumin và giảm glucose máu chiếm tỉ lệ cao lần lượt là 92,7%, 72,9% và 37,5%. Rối loạn đông máu gặp chủ yếu là APTT kéo dài chiếm 92,7%, PT giảm ở 25% các bệnh nhi. Tỉ lệ bệnh nhi có APTT kéo dài gặp ở 96,6% trong nhóm trẻ non tháng và gặp ở 86,5% trong nhóm trẻ đủ tháng. Giảm albumin máu là dấu hiệu hay gặp thứ hai, chiếm 72,9%. Trong đó, nhóm non tháng gặp ở 83,1% bệnh nhi và nhóm đủ tháng gặp ở 56,8% bệnh nhi. Tỉ lệ bệnh nhi trong nhóm sơ sinh non tháng có dấu hiệu giảm glucose máu là 44,1% và nhóm đủ tháng là 37,5%.

Có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ các dấu hiệu cận lâm sàng giữa trẻ đẻ non và đủ tháng. Ở trẻ sơ sinh non tháng, tỉ lệ giảm albumin máu và giảm PH máu cao hơn ở trẻ sơ sinh đủ tháng. Theo nghiên cứu của Liu và cộng sự cũng thấy rằng nồng độ albumin huyết thanh ở nhóm tuổi thai < 34 tuần thấp hơn đáng kể so với nhóm tuổi thai  $\geq$  37 tuần [8]. Nghiên cứu của Zhang và cộng sự (2020) cũng thấy rằng có mối liên quan giữa suy hô hấp và tình trạng giảm albumin máu [7]. Chính vì vậy, trong quá trình chẩn đoán, điều trị trẻ sơ sinh bị suy hô hấp, phải lưu ý những bất thường này ở trẻ đẻ non.

## V. Kết luận

SHH thường gặp ngay ngày đầu sau sinh (74%). Dấu hiệu SHH thường gặp là tím

(90,6%), rút lõm lồng ngực nặng (87,5%), nhịp thở nhanh (86,5%), và phập phồng cánh mũi (46,9%). SHH ở trẻ non tháng xuất hiện sớm hơn các dấu hiệu: thời điểm xuất hiện, dấu hiệu tím, phập phồng cánh mũi, SpO<sub>2</sub> <90%, hạ thân nhiệt, giảm albumin và giảm PH máu thường gặp nhiều hơn và tỷ lệ gặp cao hơn so với nhóm trẻ sơ sinh đủ tháng.

## Tài liệu tham khảo

- [1] World Health Organization. Infant mortality. Global Health Observatory (GHO) data 2019. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/child-mortality>.
- [2] Huong NTX. Situation of neonatal morbidity and mortality in the Pediatric Department of Thai Nguyen National Hospital in 3 years (2008 - 2010). Journal of Science and Technology 2010.89(1):200 - 205. (in Vietnamese)
- [3] Nam NT. Research on causes, risk factors and outcomes of acute respiratory failure in infants at the Pediatrics Department - Bach Mai Hospital. Journal of Military Medicine 2018.325:52 - 60. (in Vietnamese)
- [4] Linh TTY, Hao LT, Oanh CTP. 12 evaluations of the effectiveness of care for infants with respiratory failure in the Neonatal Department of Hue Central Hospital. Medical Journal of Ho Chi Minh City 2012.16(4):77-73. (in Vietnamese)
- [5] Ly TT, Thuy LM, Hung TT. Study on the situation and evaluate the results of neonatal respiratory failure treatment at Ca Mau Province Children's Hospital 2015. Can Tho Journal of Medicine

- and Pharmacy 2017.(9):146 - 155. (in Vietnamese)
- [6] Ministry of Health. Neonatal respiratory failure. Guidelines for diagnosis and treatment of some common diseases in children, issued with Decision No. 3312/QD-BYT dated August 7, 2015. (in Vietnamese)
- [7] Zhang YF, Yu XQ, Liao JH et al. A clinical epidemiological investigation of neonatal acute respiratory distress syndrome in southwest Hubei, China. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi* 2020;22(9):942-994. <https://doi.org/10.7499/j.issn.1008-8830.2003271>
- [8] Liu J, Yang Y, Liu Y. High risk Factors of Respiratory Distress Syndrome in Term Neonates: A Retrospective Case control Study. *Balkan Med J* 2014;31(1):64 - 68. <https://doi.org/10.5152/balkanmedj.2014.8733>
- [9] Aynalem YA, Mekonen H, Akalu TY et al. Incidence of respiratory distress and its predictors among neonates admitted to the neonatal intensive care unit, Black Lion Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *PLoS One* 2020;15(7): e02355- 44. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235544>
- [10] Lamichhane A., Panthee K, Gurung S. Clinical Profile of Neonates with Respiratory Distress in a Tertiary Care Hospital. *JNMA J Nepal Med Assoc* 2019;57(220):412 - 415. <https://doi.org/10.31729/jnma.4770>.
- [11] Tuan DM, Hang DTT, Tran NTN at al. Research on the causes of childhood pneumonia and antibiotic resistance of bacteria causing pneumonia in children from 1 month to 15 years old. *Vietnam Medical Journal*. 2013;411:14-20. (in Vietnamese)