

LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ BỆNH HO GÀ Ở TRẺ EM TẠI BỆNH VIỆN SẢN NHI BẮC NINH SỐ 2

Phạm Thị Thanh Hương^{1*}, Nguyễn Minh Hiệp¹, Nguyễn Minh Hoàng²

¹Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh số 2

²Trường Đại học Y Dược - Đại học Quốc Gia Hà Nội

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Ho gà vẫn là bệnh truyền nhiễm đáng được quan tâm ở trẻ em, đặc biệt là trẻ chưa đến tuổi tiêm chủng hoặc tiêm chủng không đầy đủ. Chẩn đoán và điều trị sớm Ho gà và nhận diện các yếu tố nguy cơ giúp cải thiện kết quả điều trị

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị bệnh Ho gà ở trẻ tại Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh số 2 năm 2024-2025.

Đối tượng và phương pháp: Mô tả, cắt ngang 36 bệnh nhi được chẩn đoán xác định là ho gà theo tiêu chuẩn GPI 2011 và có kết quả PCR dịch tễ hầu dương tính với *Bordetella pertussis*, điều trị tại Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh số 2 từ 01/4/2024 đến 31/3/2025.

Kết quả: Trẻ nam (58,3%) gặp nhiều hơn trẻ nữ (41,7%). 36,1% < 2 tháng tuổi. Tuổi trung bình là 13,73 (tháng). 36,1% trẻ chưa đến tuổi tiêm phòng, 8,3% chưa tiêm và 36,1% tiêm phòng không đầy đủ. Triệu chứng chủ yếu: ho cơn, ho kéo dài (100,0%), ho đỏ mặt (94,4%), xuất tiết đờm sau ho (83,3%), nôn sau ho (55,6%), sốt (27,8%). Biến chứng: viêm phế quản phổi (100,0%) và suy hô hấp (22,2%). Cận lâm sàng: 58,3% bạch cầu lympho ≥ 10 G/L, 72,2% X-quang có hình ảnh tổn thương phổi. Kết quả: thời gian điều trị trung bình $12,31 \pm 5,741$ (ngày), 47,2% > 2 tuần. Azithromycin dùng 50%, 36,1% sử dụng Clazithromicin và 19,9% phối hợp. Nhóm trẻ đẻ non, < 12 tháng tuổi, chưa tiêm phòng thời gian điều trị kéo dài hơn. Nhóm chuyển viện gặp ở trẻ < 2 tháng tuổi, có biến chứng suy hô hấp/ viêm phế quản phổi và số lượng bạch cầu trong máu ngoại vi ≥ 15 G/L.

Kết luận: Ho cơn, ho kéo dài là dấu hiệu đặc trưng của bệnh Ho gà. Trẻ < 2 tháng tuổi, đẻ non có viêm phế quản phổi và số lượng bạch cầu máu ngoại vi tăng trên 15G/L cần theo dõi sát và điều trị tích cực.

Từ khóa: Ho gà, trẻ em, Bệnh viện Sản nhi Bắc Ninh số 2

CLINICAL APARACLINICAL CHARACTERISTICS OF PERTUSSIS AND EVALUATE TREATMENT OUTCOMES IN PEDIATRIC PATIENTS AT BAC NINH MATERNITY AND CHILDREN'S HOSPITAL NO. 2

Phạm Thị Thanh Hương^{1*}, Nguyễn Minh Hiệp¹, Nguyễn Minh Hoàng²

¹Bac Ninh Obstetrics and Pediatric Hospital No.2

²University of Medicine and Pharmacy-VietnamNational University, Ha Noi

Background: Pertussis remains a notable infectious disease in children, particularly in those who are too young to be vaccinated or are incompletely immunized. Early diagnosis and treatment of pertussis, along with identification of risk factors, are essential to improve clinical outcomes.

Nhận bài: 15-7-2025; Phản biện: 21-7-2025; Chấp nhận: 20-8-2025

Người chịu trách nhiệm: Phạm Thị Thanh Hương

Email: drphamhuong.pediatric@gmail.com

Địa chỉ: Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh số 2

Objective: To describe the clinical and paraclinical characteristics of pertussis and evaluate treatment outcomes in pediatric patients at Bac Ninh Maternity and Children's Hospital No. 2 during 2024–2025.

Subjects and Methods: A descriptive cross-sectional study was conducted on 36 pediatric patients diagnosed with pertussis according to GPI 2011 criteria and confirmed by positive nasopharyngeal PCR for *Bordetella pertussis*. All patients were treated at Bac Ninh Maternity and Children's Hospital No. 2 from April 1, 2024, to March 31, 2025.

Results: Male patients accounted for 58.3%, females 41.7%. Infants under 2 months represented 36.1%, with a mean age of 13.73 months. Vaccination status: 36.1% were not yet eligible, 8.3% unvaccinated, and 36.1% incompletely vaccinated. Main clinical symptoms included paroxysmal and persistent cough (100%), facial flushing during coughing (94.4%), post-tussive mucus secretion (83.3%), post-tussive vomiting (55.6%), and fever (27.8%). Complications included bronchopneumonia (100%) and respiratory failure (16.6%). Laboratory findings: 58.3% had peripheral lymphocyte count ≥ 10 G/L; chest X-ray showed pulmonary lesions in 72.2%. The mean duration of hospitalization was 12.31 ± 5.741 days; 47.2% required treatment > 14 days. Azithromycin was administered in 50%, Clarithromycin in 36.1%, and a combination regimen in 19.9%. Longer hospital stays were observed in preterm infants, those under 12 months, and those unvaccinated. Transfers to higher-level care occurred in infants under 2 months with respiratory failure, bronchopneumonia, and leukocytosis ≥ 15 G/L.

Conclusion: Paroxysmal and persistent cough are hallmark signs of pertussis. Infants under 2 months, preterm infants, those with bronchopneumonia, and leukocytosis > 15 G/L require close monitoring and aggressive management.

Keywords: pertussis, pediatric, Bac Ninh Obstetrics and Pediatric Hospital No.2

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ho gà là bệnh nhiễm trùng đường hô hấp cấp tính do vi khuẩn *Bordetella pertussis* gây ra, thường xảy ra ở trẻ nhỏ, có khả năng lây nhiễm cao. Bệnh được mô tả lần đầu tiên từ những năm 1500. Đến nay, ho gà vẫn là nguyên nhân gây bệnh và tử vong cho trẻ em trên toàn thế giới, mặc dù tiêm chủng đã được phủ rộng [2], [7].

Biểu hiện lâm sàng bệnh ho gà khác nhau theo tuổi đặc biệt ở trẻ nhỏ bệnh thường không điển hình và dễ có tiến triển nặng. Trong những năm gần đây, nhóm trẻ dưới 2 tháng là đối tượng nguy cơ mắc ho gà cao nhất (với tỷ lệ khoảng 200/100.000). Trẻ nhũ nhi dưới 6 tháng là nhóm nguy cơ cao nhất mắc ho gà phải nhập viện và có biến chứng [2].

Tại Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh số 2, trong năm 2022-2023 chúng tôi không ghi nhận ca Ho gà nào, tuy nhiên năm 2024-2025 chúng tôi ghi nhận nhiều trường hợp trẻ mắc Ho gà với biến chứng suy hô hấp, viêm phế quản phổi... phải điều trị kéo dài, một số trẻ diễn biến nặng phải thở máy, chuyển tuyến. Để góp phần vào công tác chẩn

đoán sớm, điều trị đúng và tiên lượng tốt cho các trẻ mắc Ho gà, tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này nhằm 2 mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của trẻ Ho gà và nhận xét kết quả điều trị.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Lựa chọn toàn bộ 36 trẻ được chẩn đoán xác định là Ho gà (theo tiêu chuẩn GPI 2011 và có kết quả PCR dịch tỵ hầu dương tính với *Bordetella pertussis*) điều trị nội trú tại Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh số 2 từ tháng 4 năm 2024 đến hết tháng 3 năm 2025.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: mô tả, cắt ngang

Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu nghiên cứu được xử lý theo phương pháp toán thống kê y học với sự trợ giúp của phần mềm SPSS 16.0.

Các thuật toán thống kê được áp dụng: Đối với các biến số rời rạc: Tính tỷ lệ phần trăm; các biến liên tục: Tính trung bình và độ lệch chuẩn. Sử

dùng test χ^2 (Chi - square) để so sánh, kiểm định sự khác biệt giữa 2 hoặc nhiều tỷ lệ, sử dụng test T-Student để so sánh 2 trung bình, có ý nghĩa khi $p < 0,05$.

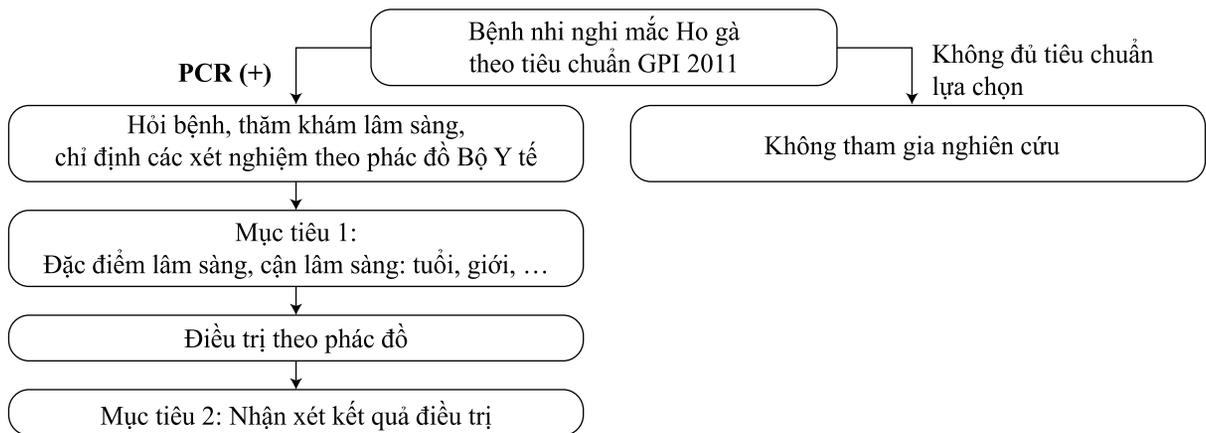
2.3. Đạo đức trong nghiên cứu

Đây là nghiên cứu mô tả, cắt ngang, quá trình điều trị, theo dõi, xét nghiệm được thực hiện theo phác đồ của Bộ Y tế.

Thông tin về đối tượng nghiên cứu được quản lý, bảo mật trước, trong và sau nghiên cứu.

2.4. Quy trình nghiên cứu

Bệnh nhi nhập viện, khám và đánh giá lâm sàng được chẩn đoán xác định là Ho gà, sẽ tiến hành theo sơ đồ sau:



III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh Ho gà ở trẻ em

3.1.1. Đặc điểm lâm sàng

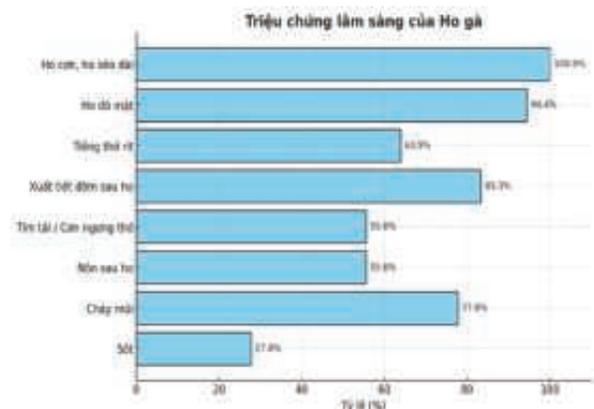
Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi thu thập được 36 trẻ và thu được một số kết quả sau: Trẻ nam (58,3%) gặp nhiều hơn trẻ nữ (41,7%). 36,1% gặp ở trẻ dưới 2 tháng, chỉ có 5,6% trẻ trên 60 tháng tuổi. Tuổi trung bình của là 13,73 (tháng tuổi). Bệnh rải rác quanh năm. 5,6% Ho gà gặp ở trẻ đẻ non. Lý do vào viện chủ yếu là ho (94,4%)



- Chưa đến tuổi tiêm phòng
- Tiêm phòng không đầy đủ
- Chưa tiêm phòng
- Tiêm phòng đầy đủ theo lịch

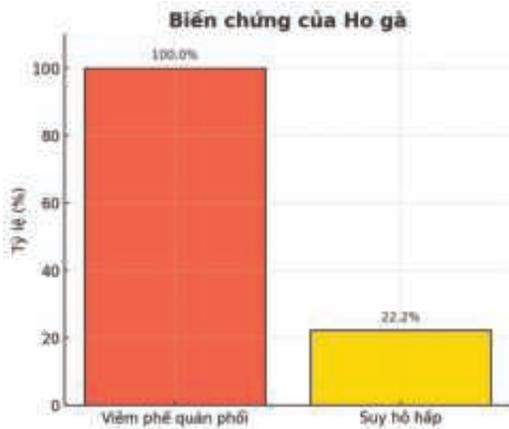
Biểu đồ 1. Tiền sử tiêm phòng của trẻ

Nhận xét: 36,1% trẻ chưa đến tuổi tiêm phòng, 8,3% trẻ chưa tiêm phòng, 36,1% trẻ tiêm phòng không đầy đủ và 19,4% trẻ tiêm phòng đầy đủ theo lịch.



Biểu đồ 2. Triệu chứng lâm sàng Ho gà ở trẻ em

Nhận xét: Triệu chứng lâm sàng là ho cơn, ho kéo dài (100,0%), ho đỏ mắt (94,4%), tiếng thở rít (63,9%), xuất tiết đờm sau ho (83,3%), tím tái/ cơn ngưng thở (55,6%), nôn sau ho (55,6%), chảy mũi (77,8%), sốt (27,8%)



Biểu đồ 3.3. Biến chứng bệnh ho gà

Nhận xét: 100,0% trẻ có biến chứng viêm phế quản phổi, 22,2% có biến chứng suy hô hấp phải hỗ trợ hô hấp.

3.1.2. Đặc điểm cận lâm sàng

Bảng 1. Xét nghiệm tế bào máu ngoại vi

Tế bào máu	Số trẻ (n)	Tỷ lệ (%)
Số lượng bạch cầu $\geq 15G/L$	17	47,2
Bạch cầu lympho $\geq 10 G/L$	21	58,3
Tiểu cầu > 400	22	61,1

Nhận xét: có 17 trẻ có số lượng bạch cầu tăng từ 15 G/L (chiếm 47,2%) và 58,3% trẻ số lượng BC lympho tăng từ 10G/l, 61,1% trẻ có số lượng tiểu cầu tăng trên 400 G/l

Bảng 2. Tổn thương phổi trên phim X-quang

Hình ảnh	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Có tổn thương phổi	26	72,2
Bình thường	10	27,8
Tổng số	36	100,0

Nhận xét: 72,2% trẻ có tổn thương trên phim chụp xquang.

Bảng 3. Bội nhiễm các loại virus/ vi khuẩn khác

Bội nhiễm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Có	23	63,9
Không	13	36,1
Tổng số	36	100,0

Nhận xét: 63,9% trẻ có bội nhiễm các loại virus/ vi khuẩn khác

3.2. Kết quả điều trị

Kết quả điều trị: 33/36 trẻ có kết quả điều trị ổn định, ra viện (chiếm 91,7%). 03 trẻ phải chuyển tuyến trên điều trị tiếp (chiếm 8,3%); thời gian điều trị trung bình là $12,31 \pm 5,741$ (ngày), ít nhất là 2 ngày và dài nhất là 30 ngày. 52,8% trẻ có thời gian điều trị ≤ 2 tuần và > 2 tuần (47,2%). 100% trẻ đều được điều trị bằng kháng sinh, trong đó có 4 trẻ chỉ sử dụng kháng sinh đường uống chiếm 11,1% và 88,9% trẻ được sử dụng phối hợp cả kháng sinh đường uống với đường tĩnh mạch.

Bảng 4. Số loại kháng sinh sử dụng

Số loại kháng sinh	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
1	2	5,6
2	18	50,0
3	8	22,2
> 3	8	22,2
Tổng	36	100,0

Nhận xét: 5,6% trẻ được sử dụng 1 kháng sinh, 50% trẻ được sử dụng 2 kháng sinh phối hợp và 44,4% trẻ được sử dụng từ 3 loại kháng sinh trở lên trong điều trị.

Bảng 5. Loại kháng sinh được sử dụng

Kháng sinh	Số trẻ (n)	Tỷ lệ (%)
Azithromicin	18	50,0
Clazithromicin	13	36,1
Azi + Cla	5	13,9
Cefalosporin 3	32	88,9
Amikacin/ Gentamicin	11	30,6
Meropenem/ Imipenem	2	5,6

Nhận xét: 50% trẻ điều trị bằng kháng sinh Azithromicin, 36,1% trẻ điều trị bằng Clazithromicin, 13,9% trẻ phối hợp cả 2 loại Azithromicin và Clazithromicin. 88,9% trẻ được sử dụng phối hợp với cefalosporin thế hệ 3, 30,6% trẻ phối hợp với 1 kháng sinh Amikacin/ Gentamicin, 5,6% trẻ phải sử dụng Meronem/ Imipenem.

Bảng 6. Liên quan giữa đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị

Đặc điểm		Ổn định/ Rv		Khác		p
		Số trẻ	Tỷ lệ	Số trẻ	Tỷ lệ	
Giới	Nam	19	90,5	2	9,5	> 0,05
	Nữ	14	93,3	1	6,7	
Tuổi	< 2th	10	76,9	3	23,1	< 0,05
	2th-60 tháng	21	100,0	0	0,0	
	> 60 tháng	2	100,0	0	0,0	
Tiêm phòng	Chưa tiêm	13	81,2	3	18,8	0,78
	Đã tiêm	20	100,0	0	0,0	
Đẻ non	Có	2	100,0	0	0,0	> 0,05
	Không	31	91,2	3	8,8	
Suy hô hấp	Có	5	62,5	3	37,5	0,08
	Không	33	91,7	3	8,3	

Nhận xét: Không tìm thấy mối liên quan giữa giới, tiêm phòng, đẻ non và suy hô hấp với kết quả điều trị. Trẻ có kết quả điều trị khác chỉ gặp ở nhóm trẻ < 2 tháng tuổi có ý nghĩa thống kê

Bảng 7. Liên quan giữa đặc điểm cận lâm sàng và kết quả điều trị

Đặc điểm		Ổn định RV		Khác		p
		Số trẻ	Tỷ lệ	Số trẻ	Tỷ lệ	
TT phổi trên XQ	Có	23	88,5	3	11,5	> 0,05
	Không	10	100,0	0	0	
Số lượng BC ≥15 G/l	Có	14	82,4	3	17,6	> 0,05
	Không	19	100,0	0	0	
BC lympho ≥10 G/l	Có	18	85,7	3	14,3	> 0,05
	Không	15	100,0	0	0	
TC > 400	Có	20	90,9	2	9,1	> 0,05
	Không	13	92,9	1	7,1	
Bội nhiễm	Có	20	87,0	3	13,0	> 0,05
	Không	13	100,0	0	0	

Nhận xét: Không tìm thấy mối liên quan giữa tổn thương phổi trên X-quang, số lượng BC ≥ 15G/l, bạch cầu lympho ≥ 10G/l, số lượng TC > 400 G/l và bội nhiễm các loại vi khuẩn khác với kết quả điều trị.

Bảng 8. Liên quan giữa đặc điểm lâm sàng và thời gian điều trị trung bình

Đặc điểm		Thời gian điều trị trung bình	P Mean
Đẻ non	Có	16,5 ± 2,121	> 0,05
	Không	12,06 ± 5,805	4,441 ± 1,8
Tuổi	< 12th	13,28 ± 5,877	0,05
	≥ 12 tháng	10,09 ± 4,969	3,189 ± 1,904
Tiêm phòng	Chưa tiêm	14,25 ± 6,718	< 0,05
	Đã tiêm	10,75 ± 4,399	3,5 ± 1,946
Suy hô hấp	Có	13,75 ± 9,239	> 0,05
	Không	11,89 ± 4,45	1,875 ± 3,373

Nhận xét: Không tìm thấy mối liên quan giữa đẻ non, nhóm tuổi và suy hô hấp với thời gian điều trị trung bình. Trẻ chưa tiêm phòng có thời gian điều trị dài hơn 3,5 ± 1,946 (ngày) so với trẻ đã tiêm phòng có ý nghĩa thống kê.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng

4.1.1. Đặc điểm lâm sàng

Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi, Ho gà chủ yếu gặp ở trẻ nhỏ đặc biệt là trẻ < 2 tháng tuổi (chiếm 36,1%)- nhóm trẻ chưa đến tuổi tiêm phòng, cho thấy tầm quan trọng của miễn dịch cộng đồng và hiệu quả bảo vệ gián tiếp từ người lớn đã tiêm vaccin. Tuổi trung bình mắc bệnh là 13,73 tháng, tương đương với nhiều nghiên cứu tại Việt Nam và khu vực Đông Nam Á [5]. Tỷ lệ trẻ nam mắc bệnh nhiều hơn trẻ nữ cũng phù hợp với đặc điểm dịch tễ chung của các bệnh lý nhiễm khuẩn đường hô hấp [5].

Triệu chứng cận lâm sàng đặc trưng của Ho gà gồm: ho kéo dài, ho đỏ mặt, nôn sau ho, tiếng thở rít và tím tái sau ho – đặc điểm này giúp phân biệt Ho gà với các nguyên nhân ho khác ở trẻ em [5].

Tỷ lệ biến chứng viêm phế quản phổi cao (100%) cho thấy Ho gà sẽ diễn biến nặng nếu không được chẩn đoán sớm và điều trị phù hợp. Tỷ lệ suy hô hấp là 22,2% cũng là một cảnh báo quan trọng trong thực hành lâm sàng.

4.1.2. Đặc điểm cận lâm sàng

Tăng số lượng bạch cầu, tăng bạch cầu lympho là đặc điểm xét nghiệm điển hình của Ho

gà, đặc biệt là số lượng bạch cầu lympho tăng ≥ 10G/l ở 58,3% trẻ - yếu tố có giá trị gợi ý chẩn đoán.

Tổn thương phổi trên phim X-quang chiếm 72,2% chủ yếu là hình ảnh viêm phế quản phổi lan tỏa, phù hợp với triệu chứng lâm sàng và tỷ lệ biến chứng cao được ghi nhận. Theo nghiên cứu của Phạm Thái Sơn và cộng sự tỷ lệ tổn thương phế nang trên X-quang là 83,3% [6]. Đáng chú ý, có tới 63,9% trẻ có bội nhiễm vi khuẩn hoặc virus khác, điều này cho thấy Ho gà có thể làm suy yếu hệ miễn dịch đường hô hấp, tạo điều kiện cho những tác nhân khác xâm nhập.

4.2. Kết quả điều trị.

100% trẻ được điều trị kháng sinh, chủ yếu là nhóm Macrolid (Azithromicin hoặc Clarithromicin) kết hợp với Cefalosporin thế hệ 3 (88,9%), và trong một số trường hợp nặng cần phối hợp thêm Aminosit hoặc sử dụng Carbapenem. Sử dụng từ 2 loại kháng sinh chiếm tỷ lệ cao (66,6%) cho thấy sự phức tạp trong điều trị bệnh ho gà ở giai đoạn đã có biến chứng.

91,7% trẻ ra viện ổn định, tuy nhiên vẫn có 8,3% trẻ phải chuyển tuyến trên điều trị tiếp, chủ yếu thuộc ở nhóm trẻ dưới 2 tháng tuổi và chưa tiêm phòng. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như của Đỗ Thị Thúy Nga và cộng sự 92,9% trẻ mắc ho gà được điều trị khỏi và khôi phục hoàn toàn [3]. Kết quả phân tích

mối liên quan cho thấy trẻ dưới 2 tháng tuổi có kết quả điều trị không thuận lợi cao hơn ($p < 0,05$) và thời gian điều trị kéo dài hơn ở nhóm chưa tiêm phòng ($p < 0,05$).

V. KẾT LUẬN

- Ho gà vẫn là một bệnh lý nguy hiểm ở trẻ nhỏ, đặc biệt là trẻ dưới 2 tháng tuổi - chưa đến tuổi tiêm chủng hoặc tiêm chủng chưa đầy đủ.

- Triệu chứng điển hình bao gồm ho cơn kéo dài, nôn sau ho, tiếng rít... nên được phát hiện sớm để tránh chẩn đoán muộn.

- Tỷ lệ biến chứng viêm phổi và bội nhiễm cao, đòi hỏi điều trị tích cực và kết hợp nhiều kháng sinh.

- Hiệu quả điều trị cao, nhưng tiên lượng nặng thường ở nhóm tuổi nhỏ và chưa tiêm phòng, cho thấy tầm quan trọng của tiêm vaccin đúng lịch và sớm.

- Cần nâng cao nhận thức cộng đồng và cán bộ y tế về việc chẩn đoán sớm, cách ly sớm và phòng bệnh bằng tiêm chủng mở rộng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Hoàng Đình Cảnh, Trần Hồng Trâm, Cao Bá Lợi.** Đánh giá kết quả điều trị bệnh nhi mắc ho gà tại Bệnh viện Nhi Trung ương (2019-2020), Tạp chí Y học cộng đồng 2024;65(4):267-274
2. **Đỗ Thiện Hải.** Tổng quan chẩn đoán và điều trị bệnh ho gà. Tạp chí Nhi khoa 2011;14(1):1-10
3. **Đỗ Thị Thúy Nga.** Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, xác định gen kháng Macrolide của Bordetella Pertussis và kết quả điều trị bệnh nhi ho gà tại Bệnh viện nhi trung ương, Luận án tiến sĩ Y học, Viện sốt rét-ký sinh trùng-côn trùng trung ương 2023.
4. **Nguyễn Kim Thư, Lê Văn Duyệt.** Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng và căn nguyên ở bệnh nhân nghi ho gà tại bệnh viện nhiệt đới trung ương, Tạp chí nghiên cứu Y học 2023;163(2):207-216.
5. **Ngô Anh Vinh, Võ Mạnh Hùng.** Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị bệnh ho gà khoa Bệnh nhiệt đới Bệnh viện Sản nhi Nghệ An, Tạp chí Y học Việt Nam 2024;536(3),104-108
6. **Phạm Thái Sơn, Ngô Thị Mai Phương.** Đặc điểm bệnh nhi mắc ho gà bội nhiễm tại Bệnh viện Nhi đồng 2 năm 2018, Đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, Bệnh viện Nhi đồng 2, 2019.
7. **Cherry JD, Tan T, Wirsing von Konig CH et al.** Clinical Definitions of Pertussis: Summary of a Global Pertussis Initiative Roundtable Meeting, February 2011. Clin Infect Dis, 2012;54(12):1756-1764. <https://doi.org/10.1093/cid/cis302>
8. **Noguera SV, Jaramillo K, Zabala A et al.** Bordetella pertussis, a reemerging pathogen in pediatric respiratory infections. A study in Quito, Ecuador. Rev Argent Microbiol 2021;53(1):27-33. <https://doi.org/10.1016/j.ram.2020.07.001>
9. **Ta AT, Tran DX, Phung TBT et al.** Cerebral spinal fluid positive pertussis encephalopathy in infants: Case reports. Save Open Medical case Reports 2021;9:1-4. <https://doi.org/10.1177/2050313X211052446>