phương thức chẩn đoán hình ảnh như CT và MRI rất hữu ích trong việc chẩn đoán và đánh giá khả năng phẫu thuật cắt bỏ u. Cắt bỏ hoàn toàn bằng phẫu thuật vẫn là ưu tiên hàng đầu. Đối với đa số bệnh nhân, tiên lượng thường thuận lợi nếu được phát hiện và xử trí kịp thời.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Inoue T., Kitamura T., Torii S., et al. (2018).** Cardiac hemangioma with epicardial infiltration. J Thorac Dis, 10(9), E704–E706.
2. **Jonjev Z.S., Torbica V., Vučković D., et al. (2014).** Cavernous hemangioma of the heart. Herz, 39(6), 716–717.
3. **Yusuf S.W., Reardon M.J., and Banchs J. (2014)**. Cardiac Tumors. Cardiology, 129(3), 197–198.
4. **Li W., Teng P., Xu H., et al. (2015).** Cardiac Hemangioma: A Comprehensive Analysis of 200 Cases. Ann Thorac Surg, 99(6), 2246–2252.
5. **fan guangpu and Chen Y. (2020)**, Surgical resection of a giant cardiac hemangioma encroached upon the right coronary artery: A case report, preprint, Preprints.
6. **Chundriger Q., Tariq M.U., Abdul-Ghafar J., et al. (2021**). Kaposiform Hemangioendothelioma: clinicopathological characteristics of 8 cases of a rare vascular tumor and review of literature. Diagn Pathol, 16(1), 23.

PHÂN TÍCH CHI PHÍ HIỆU QUẢ CỦA VIỆC BỔ SUNG BUDESONIDE VÀO ĐIỀU TRỊ THÔNG THƯỜNG TRONG ĐIỀU TRỊ ĐỢT CẤP HEN PHẾ QUẢN Ở NGƯỜI BỆNH NHI TẠI VIỆT NAM

Lê Đặng Tú Nguyên[1], Nguyễn Thị Quỳnh Nga[1], Nguyễn Thị Thúy Hà[2], Trương Văn Đạt[1], Nguyễn Thị Hải Yến[1]

TÓM TẮT

Mục tiêu: Phân tích chi phí hiệu quả của việc bổ sung Budesonide so với phương pháp điều trị thông thường trong điều trị đợt cấp hen phế quản ở người bệnh nhi (<12 tuổi) tại Việt Nam. **Phương pháp nghiên cứu:** Dân số nghiên cứu được ước tính từ dữ liệu dịch tễ bệnh tại Việt Nam. Phân tích kinh tế dược sử dụng phương pháp mô hình hóa với mô hình Markov gồm hai trạng thái chính: đợt cấp hen phế quản và khỏi bệnh tương ứng với đợt nằm viện do đợt cấp. Nghiên cứu được thực hiện dưới quan điểm của cơ quan chi trả, khung thời gian phân tích của mô hình là 7 ngày. Hiệu quả lâm sàng được trích xuất từ nghiên cứu của Razi và cộng sự 2015; các thông số về chi phí được dựa trên cơ sở dữ liệu của Cục Quản lý Dược. Kết quả mô hình được biểu thị dưới dạng chỉ số gia tăng chi phí-thỏa dụng (ICUR), kết quả phân tích độ nhạy một chiều và phân tích độ nhạy xác suất. **Kết quả:** Việc sử dụng bổ sung Budesonide vượt trội so với can thiệp điều trị thông thường, tổng chi phí điều trị giảm 422.734.341 VND và tăng 2,13 QALYs trên tổng dân số nghiên cứu (N=16.216). Kết quả phân tích độ nhạy xác suất cho thấy so với can thiệp điều trị thông thường, việc sử dụng bổ sung Budesonide có xác suất 99,78% vượt trội và 0,22% đạt chi phí hiệu quả khi so sánh với ngưỡng chi trả đề xuất bởi WHO. **Kết luận:** Từ quan điểm của cơ quan chi trả, việc bổ sung Budesonide vào điều trị thông thường tiết kiệm chi phí và tăng chất lượng sống đối với người bệnh < 12 tuổi tại Việt Nam.

Từ khóa: Budesonide, đợt cấp hen phế quản, phân tích chi phí-hiệu quả, người bệnh nhi

[1]*Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh*
[2]*Bệnh viện Nhân dân 115*
Chịu trách nhiệm chính: Lê Đặng Tú Nguyên
Email: ledangtunguyen@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 18.7.2022
Ngày phản biện khoa học: 14.9.2022
Ngày duyệt bài: 19.9.2022

SUMMARY

COST EFFECTIVENESS ANALYSIS OF THE ADDITION OF BUDESONIDE TO STANDARD THERAPY IN THE TREATMENT OF PEDIATRIC ASTHMA EXACERBATION IN VIETNAM

Objectives: Cost-effectiveness analysis of the addition of budesonide to standard therapy in the treatment of pediatric asthma exacerbation in Vietnam. **Research methods:** Epidemiology data in Vietnam was used to estimate size of the analysed cohort. A probabilistic Markov cohort model was developed including two main states: severe exacerbation, and discharge. This study was carried out from the payer perspective, with one-week time horizon. Clinical parameters were derived from Razi 2015 trial and costs were extracted from Drug Administration of Vietnam database. Results were expressed as an incremental cost-utility ratio (ICUR), results of one-way sensitivity analysis and probabilistic sensitivity analysis. **Results:** The addition of budesonide dominated the standard therapy regarding cost-effectiveness. The addition of budesonide was associated with VND 422,734,341 cost savings, quality-adjusted life year (QALY) gains of 2.13 QALYs in the target population. In the probabilistic sensitivity analysis, the addition of budesonide had 99.78% dominant and 0.22% cost-effective (relative to the willingness-to-pay recommended by WHO) compared to usual care. **Conclusion:** From the payer perspective, the addition of budesonide saved cost while increasing effectiveness relative to the standard therapy in pediatric asthma exacerbation in Vietnam.

Keywords: Budesonide, asthma exacerbation, Cost-effectiveness analysis, pediatric.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hen phế quản (HPQ) là tình trạng viêm mạn tính đường thở với sự tham gia của nhiều tế bào và thành phần tế bào làm tăng tính đáp ứng đường thở (co thắt, phù nề, tăng tiết đờm) gây tắc nghẽn, hạn chế luồng khí thở làm xuất hiện các dấu hiệu khò khè, khó thở, nặng ngực và ho tái diễn nhiều lần [6]. Theo thống kê của Học viện Dị ứng và Miễn dịch lâm sàng châu Âu (EAACI) năm 2021, bệnh hen suyễn đứng thứ 28 trong các nguyên nhân gây ra gánh nặng bệnh tật đo lường bằng số năm sống được điều chỉnh theo mức độ bệnh tật (DALYs) với số ca tử vong trên thế giới lên đến 1.150 ca/ngày [7].

Hen phế quản là một trong những bệnh mãn tính phổ biến ở trẻ em, với tỷ lệ mắc phải ngày càng tăng trong 3 thập kỷ qua, đặc biệt xảy ra thường xuyên hơn ở trẻ nam trước tuổi dậy thì và ở trẻ nữ sau tuổi dậy thì [2]. Mức độ nghiêm trọng của bệnh HPQ có thể từ nhẹ đến nặng, tuy nhiên, tất cả người bệnh đều có nguy cơ diễn tiến sang tình trạng HPQ cấp tính. Đợt cấp của HPQ được định nghĩa là tình trạng đặc trưng bởi sự gia tăng các triệu chứng khó thở, ho, khò khè, tức ngực hay sự giảm dần chức năng phổi. Đợt cấp HPQ gây ảnh hưởng xấu đến sinh hoạt bình thường của trẻ em, gây ra tình trạng nhập viện và khiến trẻ phải nghỉ học, hay thậm chí là các ảnh hưởng trên hệ hô hấp ở giai đoạn trưởng thành. Tại Việt Nam vẫn chưa có các nghiên cứu về tỷ lệ mắc HPQ cho cả nước, một số công trình nghiên cứu ở các vùng và địa phương cho thấy HPQ trẻ em có tỷ lệ mắc khoảng 4-8% [6].

Bên cạnh nhóm thuốc đồng vận beta giao cảm tác dụng ngắn (Short-Acting Beta Agonists, SABA) là lựa chọn đầu tay trong kiểm soát đợt HPQ cấp cho trẻ em, Budesonide dạng hít (Inhaled Corticosteroids, ICS) là một glucocorticosteroid với tác động kháng viêm tại chỗ mạnh, từ lâu đã được chứng minh vai trò quan trọng, có thể được sử dụng khi cần thiết phải thay thế hoặc giảm liều steroid đường uống nhờ vào ưu điểm làm giảm tỷ lệ xảy ra tác dụng không mong muốn [4]. Việc sử dụng Budesonide như một liệu pháp bổ sung (add-on) vào điều trị thông thường (usual care) trong điều trị đợt cấp HPQ ở trẻ em đã được chứng minh là hiệu quả và tiết kiệm chi phí qua các nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng. Tuy nhiên, hiện nay ở Việt Nam vẫn chưa có nghiên cứu phân tích kinh tế dược về việc phối hợp Budesonide vào phác đồ điều trị HPQ cấp trên đối tượng trẻ em. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục tiêu phân tích chi phí hiệu quả của việc bổ sung Budesonide vào liệu pháp thông thường trong điều trị HPQ cấp ở trẻ em dưới 12 tuổi. Từ đó, cung cấp các minh chứng khoa học cho việc tối ưu hóa phác đồ điều trị, cân bằng giữa chi phí và hiệu quả trong điều trị HPQ cho trẻ em tại Việt Nam.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Đối tượng nghiên cứu là quần thể người bệnh HPQ trẻ em (<12 tuổi) có xuất hiện đợt cấp tại Việt Nam được giả lập dựa trên những đặc điểm nghiên cứu của Razi và cộng sự 2015 [3]. Dân số nghiên cứu được ước lượng dựa trên tỷ lệ hiện mắc HPQ tại Việt Nam và tỷ lệ đợt cấp HPQ. Cụ thể, nghiên cứu sử dụng các nguồn dữ liệu đã được công bố để tính toán số lượng trẻ em dưới 12 tuổi. Sau đó sử dụng tỉ lệ hiện mắc HPQ của trẻ em tại Việt Nam và tỉ lệ gặp đợt cấp HPQ để tính toán dân số đầu vào cho mô hình. Tuổi trung bình vào mô hình là 18,5 tháng tuổi theo độ tuổi trung bình trong nghiên cứu của Razi [3].

2.2. Phương pháp nghiên cứu. Nghiên cứu phân tích kinh tế dược bằng phương pháp mô hình hóa sử dụng mô hình Markov phù hợp với đặc điểm và diễn tiến của bệnh HPQ trẻ em (<12 tuổi) có xuất hiện đợt cấp.

Cấu trúc mô hình: Mô hình gồm hai trạng thái chính: đợt cấp HPQ và khỏi bệnh.

Mô hình được xây dựng dựa trên dữ liệu trích xuất từ nghiên cứu của Razi và cộng sự sử dụng Budesonide như một liệu pháp bổ sung (add-on) vào điều trị thông thường (usual care) trong điều trị đợt cấp HPQ ở trẻ em dưới 12 tuổi.

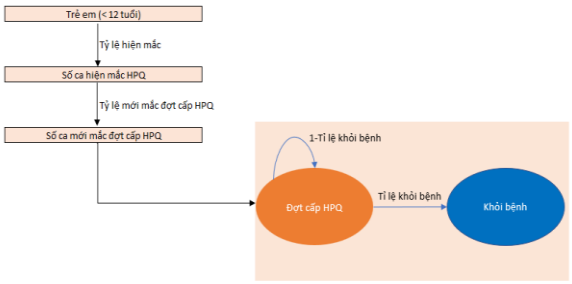
Hai can thiệp so sánh là: (1) Budesonide khí dung 2mg/ngày trong vòng 5 ngày bổ sung vào điều trị thông thường; (2) Điều trị thông thường bao gồm: Methylprednisolone đường tiêm tĩnh mạch 1 mg/kg/ngày trong vòng 5 ngày; Salbutamol khí dung 0.15mg/kg mỗi 4h trong vòng 2 ngày; Ipratropium bromide khí dung 0.25mg/kg mỗi 6h trong vòng 2 ngày. Tuy nhiên, ở Việt Nam không có Ipratropium bromide dạng đơn chất mà chỉ có dạng phối hợp, do đó trong mô hình sẽ sử dụng thuốc Combivent (Ipratropium bromide + salbutamol) để tính cho Ipratropium, còn lượng Salbutamol còn lại sẽ được bổ sung bằng thuốc Ventolin (salbutamol đơn chất) cho đủ liều giống thử nghiệm lâm sàng.

Quan điểm nghiên cứu: Với mục đích cung cấp các minh chứng khoa học cho bệnh nhân trong việc đưa ra các quyết định về chi trả, mô hình được xây dựng trên quan điểm cơ quan chi

trả tại Việt Nam.

Khung thời gian phân tích: Khung thời gian phân tích của mô hình là 7 ngày. Mô hình không đánh giá nửa chu kỳ (half-cycle) vì thời gian mỗi chu kỳ ngắn (một ngày). Mô hình không được thiết lập để thay đổi khung thời gian, không bao gồm thông số tử vong cũng như khấu hao cho chi phí và hiệu quả.

Dữ liệu đầu vào của mô hình. Nghiên cứu tiến hành tổng hợp các nguồn dữ liệu đã được công bố bao gồm: (i) Đặc điểm dân số trong phân tích nền; (ii) Các thông số về chi phí; (iii) Các dữ liệu về hiệu quả từ các nghiên cứu và nguồn dữ liệu liên quan. Các tham số đưa vào mô hình được trình bày chi tiết trong Bảng 1.



Hình 9. Cấu trúc mô hình Markov

Bảng 8. Danh sách các tham số đưa vào mô hình phân tích chi phí hiệu quả

Tham số	Giá trị	Nguồn
(i) Đặc điểm dân số trong phân tích nền		
Dân số trẻ em tại Việt Nam	22.576.747	Data worldbank in Vietnam
Cân nặng trung bình trẻ em ở Việt nam	10,20	Adopt Vietnam
Tỷ lệ hiện mắc HPQ ở trẻ em	0,04	Global Burden of Disease Study 2019
Tỷ lệ đợt cấp HPQ	0,02	Engelkes (2014)
(ii)Các thông số về chi phí (VND)		
Chi phí thuốc Budenoside cho một đơn vị đóng gói*	13,835	Cục Quản lý Dược, Bộ Y tế Việt Nam
Chi phí thuốc Methylprednisolone cho một đợt điều trị	30,000	
Chi phí thuốc Ventolin cho một đợt điều trị	172,620	
Chi phí thuốc Combivent cho một đợt điều trị	160,750	
Chi phí giường bệnh	171,100	Thông tư 13/2019/TT-BYT
(iii) Dữ liệu về hiệu quả		
Hệ số chất lượng sống của tình trạng đợt cấp HPQ	0,89 (0,72 – 0,91)	Nghiên cứu của Mayoral và cộng sự (2022) trên tạp chí Value in Health
Hệ số chất lượng sống của tình trạng khỏi bệnh	0,94 (0,91 – 0,96)	

*Chi phí thuốc Budenoside được ước tính từ chi phí của Pulmicort® 500 mcg/2ml

Phân tích chi phí-hiệu quả. Kết quả phân tích chi phí hiệu quả là chi phí tăng thêm và hiệu quả tăng thêm của việc sử dụng bổ sung Budesonide so với điều trị thông thường. Từ đó, chỉ số gia tăng chi phí-thỏa dụng ICUR (Incremental cost-utility ratio) được tính toán. Chỉ số ICUR – chỉ số cho biết chi phí gia tăng trên một đơn vị hiệu quả gia tăng (QALY) được ước tính theo công thức:

$$\frac{Chi\ phí_{sử\ dụng\ bổ\ sung\ Budesonide} - Chi\ phí_{điều\ trị\ thông\ thường}}{Hiệu\ quả_{sử\ dụng\ bổ\ sung\ Budesonide} - Hiệu\ quả_{điều\ trị\ thông\ thường}}$$

Phân tích độ nhạy xác suất. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích độ nhạy xác suất bằng phần mềm Ersartz nhằm đánh giá tác động đồng thời của nhiều biến số đến chi phí hiệu quả của mô hình. Trong phương pháp phân tích độ nhạy xác suất PSA, mỗi biến số đầu vào của mô hình đều có một mức độ bất định nhất định và được mô tả thông qua một phân phối xác suất. Các biến số đầu vào của nghiên cứu được liệt kê ở bảng 2.

Bảng 2. Danh sách các tham số phân tích độ nhạy xác suất

Biến số	Phân phối	Giá trị	LCI	UCI	Nguồn
Tỷ lệ hiện mắc HPQ ở trẻ em	Phân phối xác suất Loga chuẩn	0,04	0,02	0,05	Global Burden of Disease Study 2019
Tỷ lệ đợt cấp HPQ	Phân phối xác suất Loga chuẩn	0,02	0,02	0,02	Engelkes (2014)
Cân nặng trẻ em	Phân phối chuẩn	10,20	9,10	13,20	Razi (2015), WHO
Hệ số chất lượng sống của đợt cấp HPQ	Phân phối Beta	0,89	0,72	0,91	Mayoral (2022)

Hệ số chất lượng sống của tình trạng khỏi bệnh	Phân phối Beta	0,94	0,91	0,96	Mayoral (2022)
Chi phí điều trị	± 20%	220.521 VND	176.416 VND	264.625 VND	Cục Quản lý Dược, Nghiên cứu chi phí bệnh tật

Nghiên cứu sử dụng 10.000 vòng lặp Monte Carlo để ghi nhận các cặp giá trị chi phí và hiệu quả khác nhau. Kết quả sẽ được trình bày thông qua giá trị ước lượng điểm ICUR kèm theo khoảng tin cậy 95%, đường cong chấp nhận chi phí hiệu quả và mặt phẳng chi phí hiệu quả với đám mây ước lượng chỉ số ICUR.

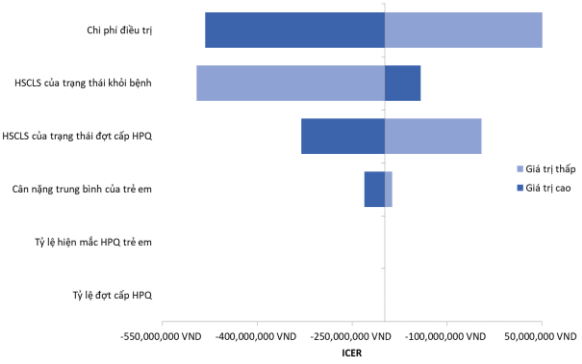
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Phân tích chi phí-hiệu quả. Từ dữ liệu tỉ lệ hiện mắc HPQ của trẻ em tại Việt Nam và tỉ lệ gặp đợt cấp HPQ, dân số nghiên cứu được ước tính là 16.216 người. Kết quả phân tích chi phí – hiệu quả của sử dụng Budesonide như một liệu pháp bổ sung vào điều trị thông thường được trình bày trong Bảng 3. Đối với một người bệnh, khi sử dụng bổ sung Budesonide, chi phí thuốc tăng thêm 160.486 VND; nhưng tổng chi phí giảm 26.069 VND và mang lại hiệu quả tăng thêm là 0,00013 QALYs so với điều trị thông thường. Ước tính trên toàn bộ dân số nghiên cứu (N = 16.216), chi phí thuốc tăng thêm do sử dụng bổ sung Budesonide là 2.602.451.345 VND; nhưng tổng chi phí giảm 422.734.341 VND. Về hiệu quả, tổng số QALYs của bổ sung Budesonide và điều trị thông thường ước tính trên dân số nghiên cứu lần lượt là 327,65 QALYs và 325,52 QALYs. Do đó, sử dụng bổ sung Budesonide vào điều trị thông thường mang lại hiệu quả tăng thêm là 2,13 QALYs trên tổng dân số mục tiêu. Chính vì vậy, so sánh về tính chi phí – hiệu quả, việc sử dụng bổ sung Budesonide làm tăng hiệu quả và giảm chi phí so với điều trị thông thường.

Bảng 3. Kết quả phân tích chi phí-hiệu quả

Bổ sung Budesonide so với Điều trị thông thường	**N = 16.216**	**N = 1**
Chi phí (VND)		
Chi phí thuốc tăng thêm	2.602.451.345	160.486
Tổng chi phí tăng thêm	-422.734.341	-26.069
Chỉ số hiệu quả		
QALY – Bổ sung budesonide	327,65	0,02021
QALY – Điều trị thông thường	325,52	0,02007
QALY tăng thêm	2,13	0,00013
ICUR	Vượt trội: -198.231.967	

3.3. Phân tích độ nhạy. Kết quả phân tích độ nhạy một chiều được trình bày trong Hình 2. Biến số có tác động lớn nhất đến giá trị ICER là chi phí điều trị, tiếp đó là hệ số chất lượng sống của trạng thái khỏi bệnh và trạng thái đợt cấp HPQ. Trong đa số trường hợp, giá trị ICER đều âm, cho thấy bổ sung Budesonide vượt trội so với điều trị thông thường.

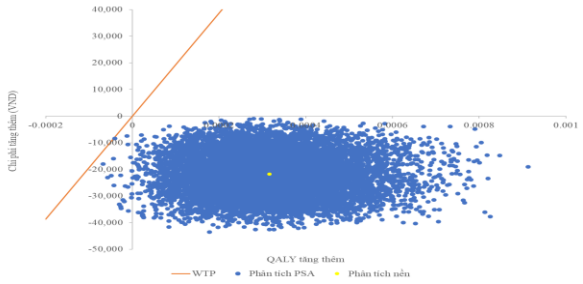


Hình 2. *Kết quả phân tích độ nhạy một chiều*

Kết quả phân tích độ nhạy xác suất PSA sử dụng phương pháp Monte-Carlo với 10.000 vòng lặp và được trình bày trong Bảng 4 và Hình 3 trình bày kết quả phân tích độ nhạy xác suất. Với ngưỡng chi trả được đề xuất bởi WHO là 3 lần giá trị thu nhập bình quân đầu người cho một QALY tăng thêm, tương đương 198,5 triệu/QALY tăng thêm tại Việt Nam (Nguồn: GDP bình quân đầu người năm 2021, Tổng cục Thống kê), việc sử dụng bổ sung Budesonide có xác suất 99,78% vượt trội (giảm chi phí, tăng hiệu quả) so với can thiệp điều trị thông thường và 0,22% đạt chi phí hiệu quả khi so sánh với ngưỡng chi trả.

Bảng 4. Kết quả phân tích độ nhạy xác suất

Chỉ số	**Giá trị trung bình**	**Cận dưới KTC 95%**	**Cận trên KTC 95%**
QALYs tăng thêm	5,18	1,21	11.08
Chi phí thuốc tăng thêm	1303.941.001	841.645.789	1.919.790.533
Tổng chi phí tăng thêm	-353.426.927	-687.920.899	-105.568.831
ICUR	**Vượt trội**	**Vượt trội**	**Vượt trội**



Hình 3. Mặt phẳng chi phí hiệu quả của bổ sung Budesonide vs điều trị thông thường

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu tiến hành đánh giá chi phí hiệu quả của việc bổ sung Budesonide vào điều trị thông thường trong điều trị HPQ cấp ở trẻ em dưới 12 tuổi. Kết quả cho thấy sử dụng bổ sung Budenosid làm giảm tổng chi phí điều trị (26.069 VND/người bệnh) và gia tăng hiệu quả (0,00013 QALYs/người bệnh) so với phương pháp điều trị thông thường. Xét trên toàn bộ dân số trẻ em mắc HPQ tại Việt Nam, việc sử dụng bổ sung Budenosid có chi phí – hiệu quả vượt trội so với phương pháp điều trị thông thường. Kết quả phân tích độ nhạy xác suất cho thấy 99,78% vượt trội so với can thiệp điều trị thông thường và 0,22% đạt chi phí hiệu quả khi so sánh với ngưỡng chi trả là 195,8 triệu/QALY tăng thêm tại Việt Nam (theo ngưỡng chi trả được đề xuất bởi WHO là 3 lần giá trị thu nhập bình quân đầu người cho một QALY tăng thêm).

Kết quả nghiên cứu tương tự với nghiên cứu phân tích kinh tế dược khác trên thế giới. Một nghiên cứu tại Mỹ vào năm 2006 đã thực hiện phân tích chi phí hiệu quả của việc can thiệp sớm với Budesonide 1 lần/ngày trên 7165 đối tượng từ 5 đến 66 tuổi và nhóm đối tượng tuổi từ 5-10 tuổi được nghiên cứu riêng biệt (N= 1974) [5]. Nghiên cứu này cho thấy việc sử dụng bổ sung Budesonide hiệu quả hơn và tiết kiệm chi phí hơn ở nhóm người bệnh trẻ tuổi nhất (nhóm 5-10 tuổi); cụ thể ở dựa trên quan điểm cơ quan chi trả, việc sử dụng bổ sung Budesonide đạt chi phí hiệu quả vượt trội so với điều trị thông thường (ICER 10,50 USD/1 ngày không triệu chứng [95% CI 1,20–3330 USD]) trên nhóm người bệnh này ở giai đoạn đầu của bệnh. Nghiên cứu tại Mỹ cũng nhận định việc giảm tổng chi phí điều trị cho nhóm người bệnh trẻ em là do giảm những đợt cấp, những đợt nhập viện và cấp cứu vì đây là những tình trạng thường gặp ở trẻ em bị HPQ. Điều này cũng phần nào giải thích cho việc sử dụng bổ sung Budenosid làm tăng chi phí thuốc nhưng lại giảm tổng chi phí điều trị (Bảng 3) trên đối tượng người bệnh nhi [5].

Nghiên cứu áp dụng mô hình Markov bao gồm hai trạng thái sức khỏe phù hợp với diễn tiến lâm sàng của bệnh HPQ ở đối tượng bệnh nhi <12 tuổi nhập viện do đợt cấp HPQ. Tình trạng tử vong không bao gồm trong mô hình dựa trên nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng của Razi và cộng sự năm 2015 [3]. Các loại thuốc được lựa chọn trong nghiên cứu dựa trên thực hành lâm sàng thực tế ở Việt Nam giúp kết quả phù hợp hơn với quá trình ra quyết định trong thực tế. Dữ liệu dịch tễ bệnh tại Việt Nam được sử dụng để ước tính dân số mô hình. Từ đó cho thấy mức độ tin cậy, phù hợp và khoa học của mô hình nghiên cứu.

V. KẾT LUẬN

Từ quan điểm của cơ quan chi trả, việc bổ sung Budesonide vào điều trị thông thường tiết kiệm chi phí và tăng chất lượng sống đối với người bệnh < 12tuổi tại Việt Nam. Từ đó cho thấy việc sử dụng bổ sung Budesonide vào điều trị thông thường là một lựa chọn hợp lý về hiệu quả và chi phí để điều trị đợt cấp HPQ cho trẻ em.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được thực hiện với sự tài trợ của Công ty TNHH AstraZeneca Việt Nam. Mọi quan điểm, kết quả nghiên cứu được trình bày ở đây là của nhóm nghiên cứu, độc lập với Công ty TNHH AstraZeneca Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Casas M., den Dekker H. T., Kruithof C. J. et al. (2018)**, "The effect of early growth patterns and lung function on the development of childhood asthma: a population based study", Thorax. **73** (12), 1137-1145.
2. **Ferrante G., La Grutta S. (2018)**, "The Burden of Pediatric Asthma", Front Pediatr. **6**, 186.
3. **Razi C. H., Akelma A. Z., Harmanci K. et al. (2015)**, "The Addition of Inhaled Budesonide to Standard Therapy Shortens the Length of Stay in Hospital for Asthmatic Preschool Children: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial", Int Arch Allergy Immunol. **166** (4), 297-303.
4. **Volovitz B. (2007),** "Inhaled budesonide in the management of acute worsenings and exacerbations of asthma: a review of the evidence", Respir Med. **101** (4), 685-695.
5. **Weiss K., Buxton M., Andersson F. L. et al. (2006),** "Cost-effectiveness of early intervention with once-daily budesonide in children with mild persistent asthma: results from the START study", Pediatr Allergy Immunol. 17 Suppl 17, 21-27.
6. **Bộ Y tế (2016),** "Quyết định số 4888/QĐ-BYT Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị hen trẻ em dưới 5 tuổi".
7. **European Academy of Allergy and Clinical Immunology (2021),** Global Atlas of Asthma.