Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 67, No. 9, 248-252

# INPATIENT COSTS AND COST STRUCTURE AMONG ELDERLY PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE AT THE NATIONAL GERIATRIC HOSPITAL

Vu Thu Huong[1,2*], Pham Le Phuong Thanh[1], Tran Thi Thuan[2], Ho Hoang Dung[3]

[1]*Hanoi Medical University, 1 Ton That Tung Street, Kim Lien Ward, Hanoi, Vietnam*
[2]*National Geriatric Hospital, 1A Phuong Mai Street, Kim Lien Ward, Hanoi, Vietnam*
[3]*National Institute of Hygiene and Epidemiology, 1 Yersin Street, Hai Ba Trung Ward, Hanoi, Vietnam*

Received: 23/04/2026
Revised: 21/07/2026; Accepted: 18/09/2026

## ABSTRACT

**Objectives:** To analyze inpatient treatment costs and cost structure among elderly patients with ischemic stroke, and to investigate the association between stroke severity and both treatment costs and length of hospital stay.

**Methods:** A retrospective cross-sectional study with analytical components was conducted on 119 patients aged ≥60 years diagnosed with ischemic stroke and hospitalized at the National Geriatric Hospital. Clinical characteristics, stroke severity assessed by the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), length of stay (LOS), and inpatient hospital charges were collected from medical records and the hospital billing system. Descriptive statistics, the Kruskal–Wallis test, and multivariable generalized linear models (GLM) with a Gamma distribution and log link were used for data analysis.

**Results:** The mean age was 79.3 ± 9.2 years, with a nearly equal sex distribution. The mean NIHSS score was 15.1 ± 9.4. The mean LOS was 16.91 ± 14.42 days. Common complications included pneumonia (24.4%) and respiratory failure (20.2%). The median inpatient hospital charge was VND 29.46 million (IQR: 17.60–54.72 million), while the mean charge was VND 45.21 ± 52.76 million. Medications and intravenous fluids (32.11%) and bed charges (27.29%) accounted for the largest proportions of total hospital charges. Health insurance covered 61.13% of the total hospital charges. No statistically significant differences were observed in inpatient hospital charges or length of hospital stay across NIHSS severity groups ($p > 0.05$). In the multivariable GLM, stroke severity was not independently associated with inpatient hospital charges after adjustment for age, sex, and atrial fibrillation. Length of hospital stay was independently associated with higher hospital charges (adjusted cost ratio [aCR] = 1.05; 95% CI: 1.03–1.07; $p < 0.001$).

**Conclusions:** Inpatient hospital charges among older patients with acute ischemic stroke were highly variable, with medications, intravenous fluids, and bed charges accounting for the largest cost components. No statistically significant association was found between stroke severity measured by the NIHSS and inpatient hospital charges or length of hospital stay.

***Keywords:*** Ischemic stroke, hospital charge, elderly, length of stay, NIHSS.

*Corresponding author
**Email:** vuthuhuong@hmu.edu.vn **Phone:** (+84) 986952893 **DOI:** 10.52163/yhc.v67i9.6757

# CHI PHÍ VÀ CƠ CẤU CHI PHÍ ĐIỀU TRỊ NỘI TRÚ Ở NGƯỜI BỆNH NHỒI MÁU NÃO CAO TUỔI TẠI BỆNH VIỆN LÃO KHOA TRUNG ƯƠNG

Vũ Thu Hương[1,2*], Phạm Lê Phương Thanh[1], Trần Thị Thuận[2], Hồ Hoàng Dung[3]

*[1]Trường Đại học Y Hà Nội - 1 Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, Tp. Hà Nội, Việt Nam*
*[2]Bệnh viện Lão khoa Trung ương - 1A Phương Mai, P. Kim Liên, Tp. Hà Nội, Việt Nam*
*[3]Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương - 1 Yersin, P. Hai Bà Trưng, Tp. Hà Nội, Việt Nam*

Ngày nhận: 23/04/2026
Ngày sửa: 21/07/2026; Ngày đăng: 18/09/2026

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Phân tích chi phí thanh toán nội trú và cơ cấu chi phí ở người bệnh nhồi máu não cao tuổi, đồng thời khảo sát mối liên quan giữa mức độ nặng của đột quỵ với chi phí điều trị và thời gian nằm viện.

**Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả hồi cứu có phân tích trên 119 bệnh nhân ≥ 60 tuổi chẩn đoán nhồi máu não điều trị nội trú tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương năm 2025. Thu thập các biến lâm sàng, mức độ nặng đột quỵ theo thang NIHSS, thời gian nằm viện và chi phí thanh toán nội trú từ hồ sơ bệnh án và hệ thống thanh toán viện phí. Phân tích thống kê mô tả, kiểm định Kruskal–Wallis và hồi quy đa biến bằng mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) với phân phối Gamma và hàm liên kết log.

**Kết quả:** Tuổi trung bình 79,3 ± 9,2 năm; tỷ lệ nam/nữ tương đương. Điểm NIHSS trung bình 15,1 ± 9,4. Thời gian nằm viện trung bình 16,91 ± 14,42 ngày. Biến chứng thường gặp là viêm phổi (24,4%) và suy hô hấp (20,2%). Chi phí thanh toán nội trú có trung vị là 29,46 triệu đồng (IQR: 17,06-54,72 triệu đồng), giá trị trung bình 45,21 ± 52,76 triệu đồng; BHYT chi trả 61,13%. Chi phí chủ yếu tập trung vào thuốc – dịch truyền (32,11%) và ngày giường (27,29%). Không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chi phí thanh toán nội trú và thời gian nằm viện giữa các nhóm mức độ nặng của đột quỵ theo NIHSS (p > 0,05). Trong mô hình GLM, sau khi hiệu chỉnh theo tuổi, giới tính và rung nhĩ, mức độ nặng của đột quỵ không còn liên quan độc lập với chi phí thanh toán nội trú; thời gian nằm viện là yếu tố liên quan độc lập với chi phí (aCR = 1,05; KTC95%: 1,03–1,07; p < 0,001).

**Kết luận:** Chi phí thanh toán nội trú ở bệnh nhân nhồi máu não cao tuổi còn cao và phân bố không đồng đều, trong đó thuốc và ngày giường chiếm tỷ trọng lớn. Chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa mức độ nặng của đột quỵ theo NIHSS với chi phí thanh toán nội trú và thời gian nằm viện.

***Từ khóa:*** Nhồi máu não, chi phí thanh toán nội trú, người cao tuổi, thời gian nằm viện, NIHSS.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đột quỵ là nguyên nhân gây tử vong đứng hàng thứ hai và là nguyên nhân hàng đầu gây tàn tật trên toàn thế giới. Tỷ lệ mắc đột quỵ đang gia tăng, đặc biệt tại các quốc gia có dân số già hóa nhanh, trong đó nhồi máu não chiếm tỷ lệ lớn trong các thể đột quỵ (1). Gánh nặng kinh tế do đột quỵ là rất đáng kể. Tại Hoa Kỳ, tổng chi phí chăm sóc cho một bệnh nhân đột quỵ trong năm đầu tiên có thể lên tới hơn 100.000 USD, bao gồm chi phí điều trị nội trú, phục hồi chức năng và theo dõi lâu dài(2). Trong đó, chi phí điều trị nội trú giai đoạn cấp tính chiếm tỷ trọng lớn, ước tính khoảng 60–70% tổng chi phí y tế trong năm đầu sau đột quỵ(2). Chi phí điều trị đột quỵ phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó mức độ nặng của bệnh đóng vai trò quan trọng.

Tại Việt Nam, mặc dù đã có một số nghiên cứu về đột quỵ, các dữ liệu về chi phí điều trị, đặc biệt ở nhóm bệnh nhân cao tuổi, vẫn còn hạn chế. Trong bối cảnh hệ thống bảo hiểm y tế đang đóng vai trò quan trọng trong chi trả chi phí điều trị, việc đánh giá cơ cấu chi phí và nguồn chi trả là cần thiết nhằm cung cấp bằng chứng cho quản lý y tế và hoạch định chính sách. Bệnh viện Lão khoa Trung ương là cơ sở tuyến cuối chuyên tiếp nhận và điều trị người bệnh cao tuổi, trong đó số lượng bệnh nhân nhồi máu não ngày càng gia tăng. Tuy nhiên, hiện chưa có nhiều nghiên cứu đánh giá toàn diện chi phí điều trị nội trú ở nhóm bệnh nhân này. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu "Chi phí điều trị nội trú ở người bệnh nhồi máu não cao tuổi tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương" nhằm lấp khoảng trống bằng chứng tại Việt Nam với hai mục tiêu:

1. Phân tích chi phí điều trị nội trú và cơ cấu chi phí;
2. Khảo sát mối liên quan giữa mức độ nặng của đột quỵ với chi phí điều trị và thời gian nằm viện.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên người bệnh ≥ 60 tuổi được chẩn đoán đột quỵ não dựa trên lâm sàng và hình ảnh học (CT/MRI) theo hướng dẫn của Bộ Y tế, điều trị nội trú tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương, trong thời gian từ 01/2025 đến 07/2025.

*- Tiêu chuẩn lựa chọn:*

+ Tuổi ≥ 60

+ Chẩn đoán xác định là nhồi máu não theo Hướng dẫn của Bộ Y tế (3)

+ Điều trị nội trú tại Khoa Cấp cứu và Đột quỵ.

+ Có hồ sơ bệnh án đầy đủ, bao gồm thông tin chi phí điều trị trong thời gian nằm viện.

*- Tiêu chuẩn loại trừ:*

+ Người bệnh xin ra viện sớm hoặc bỏ viện khi chưa hoàn tất điều trị.

+ Đột quỵ thứ phát do chấn thương hoặc bệnh lý khác không phù hợp mục tiêu nghiên cứu.

*Tác giả liên hệ
**Email:** vuthuhuong@hmu.edu.vn **Điện thoại:** (+84) 986952893 **DOI:** 10.52163/yhc.v67i9.6757

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích, hồi cứu số liệu.

Cỡ mẫu

Được tính theo công thức ước lượng một trung bình:

$$n = \left( \frac{Z_{1-\alpha/2} \times \sigma}{d} \right)^2$$

Z = 1,96 (độ tin cậy là 95%)

σ = 15 triệu đồng (ước tính độ lệch chuẩn chi phí được tham khảo từ nghiên cứu của Doãn Thị Huyền và cộng sự (2022) thực hiện tại Bệnh viện Bạch Mai(4) và đảm bảo tính thận trọng trong ước tính cỡ mẫu)

d = 3 triệu đồng

Cỡ mẫu tối thiểu là 100, thực tế thu thập 120 người bệnh.

### 2.3. Biến số nghiên cứu

***Biến phụ thuộc***

- Chi phí thanh toán nội trú (triệu đồng):

+ Tổng chi phí thanh toán nội trú

+ Các thành phần chi phí: Ngày giường, Thuốc – dịch truyền, Thủ thuật, Xét nghiệm, Chẩn đoán hình ảnh, Thăm dò chức năng, Vật tư y tế, Dinh dưỡng và Chế phẩm máu.

- Nguồn chi trả: Bảo hiểm y tế (BHYT), Người bệnh tự chi trả (OOP)

***Biến độc lập***

- Đặc điểm nhân khẩu học: tuổi, giới, nơi cư trú, trình độ học vấn

- Đặc điểm lâm sàng: BMI, Tiền sử đột quỵ, số lần đột quỵ, Bệnh kèm: tăng huyết áp, đái tháo đường, rối loạn lipid máu, rung nhĩ, suy tim..., Mức độ nặng đột quỵ: NIHSS, Tình trạng ý thức, Chỉ số sinh tồn

- Kết quả điều trị: Thời gian nằm viện (LOS), Biến chứng: viêm phổi, suy hô hấp, nhiễm khuẩn huyết, suy đa cơ quan

### 2.4. Thu thập số liệu

- Số liệu được thu thập hồi cứu từ hồ sơ bệnh án và hệ thống thanh toán viện phí của bệnh viện Lão khoa Trung Ương.

- Chi phí thanh toán nội trú được thu thập từ bảng quyết toán viện phí điện tử của người bệnh tại thời điểm ra viện, phản ánh chi phí y tế trực tiếp theo hồ sơ thanh toán dưới góc nhìn của bên chi trả (payer perspective). Các khoản chi phí được phân loại theo nhóm thanh toán của hệ thống quản lý viện phí và giữ nguyên cách phân nhóm của hệ thống. Toàn bộ chi phí được ghi nhận theo mức giá thực tế tại thời điểm người bệnh điều trị và thanh toán trong năm 2025; nghiên cứu không thực hiện điều chỉnh lạm phát hoặc quy đổi giá trị tiền tệ.

- Sử dụng bộ công cụ thu thập số liệu chuẩn hóa

- Nhập và quản lý dữ liệu bằng phần mềm KoboToolbox.

### 2.5. Phân tích số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm STATA 17.0. Thống kê mô tả: Biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn (SD) hoặc trung vị và khoảng tứ phân vị (IQR); Biến định tính được trình bày dưới dạng tần số, tỷ lệ (%). Phân tích chi phí: Chi phí có phân bố lệch trình bày trung vị (IQR); Phân tích cơ cấu chi phí theo tỷ trọng (%). So sánh và phân tích liên quan: So sánh chi phí và thời gian nằm viện theo mức độ nặng (NIHSS): Kruskal–Wallis test; So sánh biến định tính: Chi-square test; Ngưỡng ý nghĩa thống kê: $p < 0,05$. Sử dụng mô hình hồi quy tuyến tính tổng quát (Genereralized Linear Model - GLM) với phân phối Gamma và hàm liên kết log, được hiệu chỉnh theo tuổi, giới, rung nhĩ. Kết quả được trình bày dưới dạng tỷ số chi phí hiệu chỉnh (adjusted Cost Ratio – aCR), khoảng tin cậy 95% (95%CI) và giá trị p. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$

### 2.6. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Lão khoa Trung ương phê duyệt (số Quyết định 478/QĐ-BVLKTW). Thông tin người bệnh được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu (n = 119)**

| Đặc điểm | | Giá trị |
|---|---|---|
| Tuổi (năm), trung bình ± SD | | 79,3 ± 9,2 |
| Tuổi, trung vị (IQR) | | 79 (72-87) |
| Nhóm tuổi | 60 – 79 tuổi | 60 (50,4%) |
| | ≥ 80 tuổi | 59 (49,6%) |
| Giới tính | Nam | 59 (49,6%) |
| | Nữ | 60 (50,4%) |
| Bệnh nền | Rung nhĩ | 16 (15%) |
| | BMI (kg/m$^2$), trung vị (IQR) | 21 (19-23) |
| | Tiền sử đột quỵ | 100 (84%) |
| | Số lần đột quỵ, trung bình ± SD | 1,50 ± 0,78 |

Nghiên cứu bao gồm 119 bệnh nhân nhồi máu não cao tuổi, với tuổi trung bình là 79,3 ± 9,2 năm và trung vị 79 (72-87). Nhóm tuổi từ 60–79 chiếm tỷ lệ cao nhất (50,4%), trong khi nhóm ≥ 80 tuổi chiếm 49,6%. Tỷ lệ nam và nữ tương đối cân bằng (49,6% và 50,4%). Tỷ lệ bệnh nhân có bệnh nền rung nhĩ chiếm 15%. Chỉ số BMI trung vị là 21 (19-23) kg/m$^2$. Phần lớn bệnh nhân có tiền sử đột quỵ trước đó (84%)với số lần đột quỵ trung bình là 1,50 ± 0,78 lần.

**Bảng 2. Mức độ nặng của đột quỵ khi nhập viện (n = 91)**

| Chỉ số | | Giá trị |
|---|---|---|
| NIHSS | Trung bình ± SD | 15,1 ± 9,4 |
| | Trung vị (IQR) | 13 (7-22) |
| Phân loại mức độ | Nhẹ (< 5) | 26 (29,3%) |
| | Vừa (5–14) | 31 (33,7%) |
| | Nặng (15–24) | 21 (22,8%) |
| | Rất nặng (≥ 25) | 13 (14,2%) |
| Tình trạng ý thức | Tỉnh | 30 (32,6%) |
| | Lú lẫn | 49 (53,2%) |
| | Hôn mê | 10 (10,9%) |

Trong số 119 bệnh nhân, có 91 bệnh nhân có đầy đủ dữ liệu lâm sàng để đánh giá NIHSS, điểm NIHSS trung bình là 15,1 ± 9,4, trung vị 13 (7-22), cho thấy mức độ đột quỵ từ trung bình đến nặng. Theo phân loại NIHSS, khoảng 2/3 số bệnh nhân thuộc nhóm đột quỵ mức độ vừa và nặng (66,5%) Về tình trạng ý thức, đa số bệnh nhân ở trạng thái lú lẫn (53,2%), trong khi 32,6% còn tỉnh và 10,9% rơi vào tình trạng hôn mê.

**Bảng 3. Thời gian nằm viện và biến chứng (n = 119)**

| | Chỉ tiêu | Giá trị |
|---|---|---|
| Thời gian nằm viện (ngày) | Trung bình ± SD | 16,91 ± 14,42 |
| | Trung vị (Tứ phân vị) | 14 (8 - 21) |
| Biến chứng | Viêm phổi | 29 (24,4%) |
| | Suy hô hấp | 24(20,2%) |
| | Nhiễm khuẩn huyết | 4 (3,4%) |
| | Suy đa cơ quan | 2 (1,7%) |

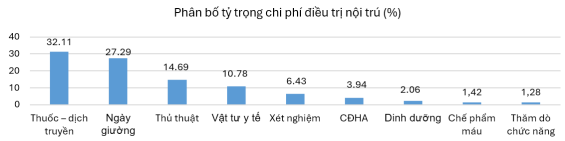
Thời gian nằm viện trung bình là 16,91 ± 14,42 ngày, với trung vị 14 ngày (8, 21), cho thấy phân bố lệch phải. Các biến chứng trong quá trình điều trị khá phổ biến, trong đó viêm phổi là

biến chứng thường gặp nhất (24,4%), tiếp theo là suy hô hấp (20,2%) và nhiễm khuẩn huyết (3,4%). Biến chứng suy đa cơ quan chiếm tỷ lệ thấp (1,7%).

**Bảng 4. Tổng chi phí điều trị nội trú và nguồn chi trả (n = 119)**

| Chỉ tiêu | | Giá trị (triệu VNĐ) |
|---|---|---|
| Tổng chi phí | Trung bình ± SD | 45,21 ± 52,76 |
| | Trung vị (IQR) | 29,46 (17,60 - 54,72) |
| | Min – Max | 3,22 – 361,03 |
| Nguồn chi trả | BHYT | 27,63 (61,13%) |
| | Người bệnh (OOP) | 17,57 (38,87%) |

Tổng chi phí điều trị nội trú có trung vị là 29,46 (17,60-54,72) triệu đồng với giá trị trung bình là 45,21 ± 52,76 triệu đồng, cho thấy chi phí lệch phải rõ rệt. Chi phí có sự dao động lớn, từ 3,22 đến 361,03 triệu đồng, cho thấy sự khác biệt đáng kể giữa các bệnh nhân. Bảo hiểm y tế chi trả phần lớn chi phí điều trị với tỷ lệ trung bình 61,13%, trong khi người bệnh tự chi trả 38,8%.




**Hình 1. Phân bố tỷ trọng chi phí điều trị nội trú**

*Chú thích: Các khoản mục chi phí được phân loại theo nhóm thanh toán trên bảng quyết toán viện phí của Bệnh viện Lão khoa Trung ương.*

Chi phí điều trị nội trú chủ yếu tập trung vào thuốc – dịch truyền (32,11%) và ngày giường (27,29%), là hai thành phần chiếm tỷ trọng cao nhất. Các khoản chi phí khác bao gồm thủ thuật (14,69%), vật tư y tế (10,78%), xét nghiệm (6,43%) và chẩn đoán hình ảnh (3,94%). Các chi phí còn lại như dinh dưỡng, chế phẩm máu và thăm dò chức năng chiếm tỷ trọng thấp

**Bảng 5. Liên quan giữa mức độ nặng của đột quỵ NIHSS với chi phí và thời gian nằm viện LOS (n = 91)**

| Mức độ NIHSS | n | Chi phí (Trung vị, IQR) | LOS (Trung vị, IQR) |
|---|---|---|---|
| Nhẹ (< 5) | 27 | 34,19 (17,03 – 68,92) | 15 (8,5 – 26) |
| Vừa (5 – 14) | 31 | 23,11 (19,33 – 49,53) | 13 (11 – 20) |
| Nặng (15 – 24) | 21 | 29,68 (21,56 – 52,43) | 15 (10 – 22) |
| Rất nặng (≥ 25) | 13 | 42,82 (18,97 – 56,21) | 18 (7 – 21) |
| p (Kruskal–Wallis) | | 0,76 | 0,77 |

Không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chi phí thanh toán nội trú và thời gian nằm viện giữa các nhóm mức độ nặng của đột quỵ theo NIHSS (p > 0,05).

**Bảng 6. Mối liên quan giữa mức độ nặng đột quỵ và chi phí thanh toán nội trú sau hiệu chỉnh (n = 91)**

| Biến | | Cost ratio hiệu chỉnh (aCR) | KTC 95% | p |
|---|---|---|---|---|
| Mức độ nặng đột quỵ (NIHSS) | Nhẹ (<5) | 1,00 | Tham chiếu | - |
| | Vừa (5–14) | 0,55 | 0,32 – 0,93 | 0,026 |
| | Nặng(15-24) | 0,88 | 0,47 – 1,67 | 0,695 |
| Mức độ nặng đột quỵ (NIHSS) | Rất nặng (≥25) | 0,82 | 0,42 – 1,59 | 0,548 |
| | Tuổi (mỗi tăng 1 tuổi) | 0,99 | 0,97 – 1,01 | 0,412 |
| Giới tính | Nam | 1,00 | Tham chiếu | - |
| | Nữ | 0,85 | 0,60 – 1,20 | 0,359 |
| Rung nhĩ | Không | 1,00 | Tham chiếu | - |
| | Có | 1,21 | 0,64 – 2,27 | 0,564 |

*Chú thích: aCR (Adjusted Cost Ratio): Tỷ số chi phí sau hiệu chỉnh; KTC: Khoảng tin cậy; mô hình được hiệu chỉnh theo tuổi, giới tính và rung nhĩ.*

Sau khi hiệu chỉnh theo tuổi, giới tính và rung nhĩ bằng mô hình GLM với phân phối Gamma và hàm liên kết log, nhóm người bệnh có NIHSS mức độ vừa có tỷ số chi phí thấp hơn so với nhóm nhẹ (aCR = 0,55; KTC95%: 0,32–0,93; p = 0,026). Không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa nhóm NIHSS nặng hoặc rất nặng với chi phí điều trị (p > 0,05). Tuổi, giới tính và rung nhĩ cũng không liên quan độc lập với chi phí.

Trong phân tích độ nhạy, khi bổ sung thời gian nằm viện vào mô hình GLM, thời gian nằm viện là yếu tố liên quan độc lập với chi phí điều trị (aCR = 1,05; KTC95%: 1,03–1,07; p < 0,001), trong khi mối liên quan giữa mức độ nặng của đột quỵ và chi phí không còn có ý nghĩa thống kê.

## 4. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy bệnh nhân nhồi máu não nội trú chủ yếu là người cao tuổi, với tuổi trung bình 79,3 ± 9,2 năm, trong đó gần một nửa ≥ 80 tuổi. Điều này phù hợp với xu hướng gia tăng đột quỵ ở nhóm dân số già hóa nhanh, nơi các yếu tố nguy cơ tim mạch tích lũy theo thời gian và dự trữ sinh lý suy giảm rõ rệt(5). Tỷ lệ nam và nữ tương đối cân bằng, tương đồng với các nghiên cứu ở nhóm tuổi cao. Đáng chú ý, tỷ lệ người bệnh có tiền sử tai biến mạch máu não trong nghiên cứu tương đối cao (83,3%). Tuy nhiên, biến này được thu thập hồi cứu từ hồ sơ bệnh án và thông tin khai thác bệnh sử, chưa phân biệt được rõ giữa tiền sử nhồi máu não, xuất huyết não hay các bệnh lý mạch máu não khác. Do đó, kết quả cần được diễn giải thận trọng và không được sử dụng trong mô hình hồi quy đa biến. Mức độ nặng của đột quỵ khi nhập viện tương đối cao, với điểm NIHSS trung bình 15,1 ± 9,4; hơn 1/3 số bệnh nhân thuộc nhóm nặng và rất nặng (37%). Tình trạng rối loạn ý thức chiếm tỷ lệ lớn (lú lẫn 53,2%, hôn mê 10,9%), phản ánh mức độ tổn thương thần kinh đáng kể và phù hợp với các nghiên cứu cho thấy đây là yếu tố tiên lượng xấu (5).

Thời gian nằm viện trung bình là 16,91 ± 14,42 ngày (trung vị 14 ngày), cho thấy phân bố lệch phải. Thời gian này tương đối dài, có thể liên quan đến đặc điểm bệnh nhân cao tuổi, nhiều bệnh nền và mức độ đột quỵ nặng. Các biến chứng nội viện khá phổ biến, đặc biệt là viêm phổi (24,4%) và suy hô hấp (20,2%) - đây đều là những biến chứng thường gặp ở bệnh nhân đột quỵ cao tuổi. Kết quả cho thấy biến chứng nội viện có thể góp phần kéo dài thời gian nằm viện và làm gia tăng chi phí điều trị, nhấn mạnh tầm quan trọng của việc dự phòng và phát hiện sớm biến chứng ở người bệnh đột quỵ cao tuổi.

Chi phí thanh toán nội trú có trung vị là 29,46 triệu đồng (IQR: 17,60-54,72 triệu đồng), trong khi giá trị trung bình là 45,21 ± 52,76 triệu đồng, cho thấy phân bố lệch phải rõ rệt. Khoảng dao động chi phí rộng phản ánh sự khác biệt đáng kể giữa các bệnh nhân. Xu hướng này tương đồng với các nghiên cứu quốc tế, trong đó chi phí điều trị đột quỵ thường bị chi phối bởi một nhóm nhỏ bệnh nhân có diễn biến nặng hoặc cần chăm sóc chuyên sâu (2, 6).

Cơ cấu chi phí cho thấy thuốc – dịch truyền (32,11%) và ngày giường (27,29%) chiếm tỷ trọng lớn nhất, tiếp theo là thủ thuật (14,69%) và vật tư y tế (2,06%). Kết quả này phù hợp với đặc điểm điều trị nội trú đột quỵ, khi bệnh nhân cần điều trị đa thuốc và theo dõi kéo dài. Đồng thời, thời gian nằm viện dài ở người cao tuổi góp phần làm tăng chi phí ngày giường. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu trong nước tại

Bệnh viện Bạch Mai(4). Về nguồn chi trả, bảo hiểm y tế chi trả 61,13% tổng chi phí, cho thấy vai trò quan trọng trong giảm gánh nặng tài chính cho người bệnh, phù hợp với khuyến cáo của Tổ chức Y tế Thế giới về bảo vệ tài chính y tế (7).

Trong phân tích đơn biến, nghiên cứu chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chi phí điều trị và thời gian nằm viện giữa các nhóm mức độ nặng của đột quỵ theo NIHSS (p > 0,05). Trong phân tích đa biến sử dụng mô hình hồi quy GLM với phân phối Gamma và hàm liên kết log, sau khi hiệu chỉnh theo tuổi, giới tính và rung nhĩ, mức độ nặng của đột quỵ không còn liên quan độc lập với chi phí thanh toán nội trú. Kết quả này cho thấy chi phí thanh toán nội trú ở người bệnh nhồi máu não cao tuổi không chỉ phụ thuộc vào mức độ nặng ban đầu của đột quỵ mà còn chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố khác trong quá trình điều trị. Trong phân tích bổ sung, khi đưa thời gian nằm viện vào mô hình hồi quy, thời gian nằm viện là yếu tố liên quan độc lập với chi phí điều trị (aCR = 1,05; KTC95%: 1,03–1,07; p < 0,001), trong khi mối liên quan giữa NIHSS và chi phí không còn có ý nghĩa thống kê. Điều này cho thấy thời gian nằm viện có liên quan chặt chẽ với tổng chi phí điều trị nội trú trong quần thể nghiên cứu (2). Mặc dù chi phí điều trị có xu hướng cao hơn ở nhóm rất nặng, sự khác biệt giữa các nhóm NIHSS không đạt ý nghĩa thống kê trong nghiên cứu này. Có thể do số lượng người bệnh được đưa vào mô hình hồi quy giảm do thiếu dữ liệu ở một số biến dẫn đến giảm công suất thống kê để phát hiện sự khác biệt giữa các nhóm NIHSS. Kết quả này khác với một số nghiên cứu trước đây tại châu Âu và châu Á (8), có thể do sự khác biệt về đặc điểm dân số nghiên cứu, quy mô mẫu, mô hình điều trị và hệ thống thanh toán viện phí giữa các quốc gia. Bên cạnh đó, chi phí điều trị trong nghiên cứu này thấp hơn so với các nước phát triển, có thể do khác biệt về đơn giá dịch vụ và mô hình thanh toán y tế(6).

Kết quả nghiên cứu cho thấy chi phí điều trị nội trú phân bố không đồng đều giữa các người bệnh và tập trung chủ yếu vào một số nhóm chi phí chính. Điều này gợi ý nhu cầu tối ưu hóa phân bổ nguồn lực và nâng cao hiệu quả sử dụng dịch vụ y tế trong điều trị đột quỵ. Bên cạnh đó, tỷ lệ chi trả của bảo hiểm y tế chiếm hơn 60% tổng chi phí khẳng định vai trò quan trọng của hệ thống bảo vệ tài chính y tế. Tuy nhiên, phần chi trả trực tiếp từ người bệnh vẫn còn đáng kể, phản ánh nguy cơ gánh nặng tài chính đối với hộ gia đình.

## 5. HẠN CHẾ

Nghiên cứu có một số hạn chế cần được xem xét khi diễn giải kết quả. Thứ nhất, đây là nghiên cứu hồi cứu thực hiện tại một trung tâm với cỡ mẫu tương đối nhỏ, do đó khả năng khái quát hóa kết quả còn hạn chế. Thứ hai, một số biến lâm sàng, đặc biệt là NIHSS, có tỷ lệ thiếu số liệu, làm giảm số lượng người bệnh trong phân tích hồi quy đa biến. Thứ ba, biến tiền sử tai biến mạch máu não được thu thập từ hồ sơ bệnh án và khai thác bệnh sử nên có thể xảy ra sai lệch thông tin. Thứ tư, nghiên cứu chưa thu thập đầy đủ một số yếu tố điều trị chuyên sâu như tái thông mạch hoặc điều trị tại đơn vị hồi sức tích cực, do đó vẫn có thể còn nhiễu chưa được kiểm soát hoàn toàn. Cuối cùng, nghiên cứu chỉ phản ánh chi phí y tế trực tiếp theo hồ sơ thanh toán viện phí, chưa bao gồm các khoản chi ngoài hệ thống thanh toán, chi phí trực tiếp ngoài y tế và chi phí gián tiếp của người bệnh và gia đình.

## 6. KẾT LUẬN

Chi phí điều trị nội trú ở người bệnh nhồi máu não cao tuổi còn ở mức cao và có sự phân bố không đồng đều giữa các bệnh nhân. Trong cơ cấu chi phí, thuốc – dịch truyền và ngày giường chiếm tỷ trọng lớn nhất. Bảo hiểm y tế đóng vai trò quan trọng trong việc giảm gánh nặng tài chính cho người bệnh. Nghiên cứu chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa mức độ nặng của đột quỵ theo NIHSS với chi phí điều trị nội trú và thời gian nằm viện, mặc dù nhóm người bệnh rất nặng có xu hướng có chi phí và thời gian nằm viện cao hơn. Kết quả nghiên cứu cung cấp bằng chứng về đặc điểm chi phí điều trị nội trú ở người bệnh nhồi máu não cao tuổi, góp phần hỗ trợ công tác quản lý chi phí và sử dụng hiệu quả nguồn lực y tế.

## LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn người bệnh và gia đình đã tham gia nghiên cứu. Xin chân thành cảm ơn cán bộ y tế và nhân viên tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương và Trường Đại học Y Hà Nội đã hỗ trợ thu thập số liệu. Chúng tôi cũng cảm ơn các đồng nghiệp và trợ lý nghiên cứu đã góp phần vào quá trình triển khai nghiên cứu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Christensen M, Previgliano I, Capparelli F, Lerman D, Lee W, Wainsztein N. Acute treatment costs of intracerebral hemorrhage and ischemic stroke in Argentina. Acta Neurologica Scandinavica. 2009;119(4):246-53. DOI: 10.1111/j.1600-0404.2008.01094.x

[2] Strilciuc S, Grad DA, Radu C, Chira D, Stan A, Ungureanu M, et al. The economic burden of stroke: a systematic review of cost of illness studies. Journal of medicine and life. 2021;14(5):606. doi: 10.25122/jml-2021-0361

[3] Bộ Y tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đột quỵ não. 2024. (https://bvtn.org.vn/huong-dan-chan-doan-va-dieu-tri-dot-quy-nao/)

[4] Huyền DT, Tuận NV, Minh HV. Chi phí trực tiếp dành cho điều trị nội trú của người bệnh đột quỵ nhồi máu não tại Trung tâm Thần kinh Bệnh viện Bạch Mai, năm 2021. Tạp chí Y học Việt Nam. 2022;521(2). https://doi.org/10.51298/vmj.v521i2.4109

[5] Feigin VL, Stark BA, Johnson CO, Roth GA, Bisignano C, Abady GG, et al. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet Neurology. 2021;20(10):795-820. DOI: 10.1016/S1474-4422(21)00252-0

[6] Christensen EW, Pelzl CE, Hemingway J, Wang JJ, Sanmartin MX, Naidich JJ, et al. Drivers of ischemic stroke hospital cost trends among older adults in the United States. Journal of the American College of Radiology. 2023;20(4):411-21. DOI: 10.1016/j.jacr.2022.09.026

[7] WHO. Global monitoring report on financial protection in health 2019. 2019. https://www.who.int/publications/i/item/9789240003958

[8] Lu Y, Sun W, Shen Z, Sun W, Liu R, Li F, et al. Regional differences in hospital costs of acute ischemic stroke in China: analysis of data from the Chinese acute ischemic stroke treatment outcome registry. Frontiers in Public Health. 2021;9:783242. DOI: 10.3389/fpubh.2021.783242