

Tình trạng suy giảm nhận thức và một số yếu tố liên quan ở người bệnh sau đột quỵ não tại Bệnh viện Hữu nghị năm 2025

Cognitive impairment and associated factors among post-stroke patients at Huu Nghi Hospital in 2025

Phạm Thị Hạnh^{1,*}, Bùi Thị Loan¹
và Bùi Thị Hậu²

¹Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương,
²Bệnh viện Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương

Tóm tắt

Mục tiêu: 1) Mô tả tình trạng suy giảm nhận thức ở người bệnh sau đột quỵ não tại Bệnh viện Hữu Nghị năm 2025; 2) Phân tích một số yếu tố liên quan đến tình trạng này. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích trên 58 người bệnh từ 60 tuổi trở lên điều trị nội trú tại Bệnh viện Hữu Nghị từ tháng 02 đến tháng 05 năm 2025. Tình trạng nhận thức được sàng lọc bằng thang đo trạng thái tâm thần tối thiểu MMSE (Mini Mental State Examination). Dữ liệu được phân tích bằng kiểm định Chi-square và hồi quy logistic đa biến. **Kết quả:** Tỷ lệ người bệnh suy giảm nhận thức là 51,7%, với 24,1% ở mức độ nặng. Thói quen sử dụng rượu bia (aOR = 7,327, p=0,019) và nhập viện sau 6 giờ kể từ khởi phát đột quỵ não (aOR = 7,618, p=0,021) là hai yếu tố có mối liên quan độc lập làm gia tăng khả năng hiện mắc suy giảm nhận thức. **Kết luận:** Suy giảm nhận thức là vấn đề đáng lưu ý ở người bệnh sau đột quỵ não. Cần lồng ghép sàng lọc nhận thức vào quy trình điều trị và tư vấn để hỗ trợ cá thể hóa kịp thời.

Từ khóa: Suy giảm nhận thức, đột quỵ não, yếu tố liên quan.

Summary

Objective: 1) To describe the cognitive impairment status among post-stroke patients at Huu Nghi Hospital in 2025; 2) To analyze some factors associated with this condition. **Subject and method:** An analytical cross-sectional study was conducted on 58 inpatients aged 60 years and older at Huu Nghi Hospital from February to May 2025. Cognitive status was screened using the Mini-Mental State Examination (MMSE). Data were analyzed using the Chi-square test and multivariable logistic regression. **Results:** The prevalence of cognitive impairment was 51.7%, with 24.1% being severe. Alcohol consumption habits (aOR = 7.327, p=0.019) and hospital admission more than 6 hours after stroke onset (aOR = 7.618; p=0.021) were two independently associated factors that increase the likelihood of cognitive impairment. **Conclusion:** Cognitive impairment is a notable issue among post-stroke patients. It is necessary to integrate cognitive screening into treatment and counseling protocols to provide timely, individualized support.

Keywords: Cognitive impairment, stroke, associated factors.

Ngày nhận bài: 20/3/2026, ngày chấp nhận đăng: 22/7/2026

* Tác giả liên hệ: hanh.yhd@gmail.com - Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đột quỵ não (ĐQN) là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong và tàn tật trên toàn cầu. Bên cạnh các di chứng vận động, suy giảm nhận thức (SGNT) là hậu quả thường gặp ở người bệnh sống sót sau đột quỵ não, ảnh hưởng đáng kể đến phục hồi chức năng, khả năng tự chăm sóc và chất lượng cuộc sống^{1,2}. Tại Việt Nam, một số nghiên cứu gần đây cũng ghi nhận tỷ lệ suy giảm nhận thức sau đột quỵ não dao động từ 35,6% đến 37,9%, cho thấy đây là vấn đề có ý nghĩa lâm sàng và thực tiễn trong chăm sóc lâu dài^{3,4}.

Thang đo MMSE là công cụ sàng lọc nhận thức được sử dụng rộng rãi trong thực hành lâm sàng⁵. Dưới góc độ chăm sóc toàn diện, nhận thức ổn định là điều kiện tiên quyết để người bệnh ghi nhớ hướng dẫn điều trị, tuân thủ dùng thuốc và duy trì các chức năng sinh hoạt độc lập⁶. Ở người bệnh sau đột quỵ não, thói quen uống rượu bia quá mức trong một lần đã được ghi nhận có liên quan với suy giảm chức năng điều hành và trí nhớ trong theo dõi dài hạn⁷. Ngoài ra, một số đặc điểm lâm sàng của đột quỵ não cũng có thể liên quan đến nguy cơ suy giảm nhận thức sau ĐQN⁸. Tuy nhiên, các bằng chứng hiện có chủ yếu tập trung vào mô tả tỷ lệ suy giảm nhận thức sau đột quỵ não nói chung, trong khi vai trò đồng thời của thói quen sử dụng rượu bia và các yếu tố lâm sàng đối với tình trạng suy giảm nhận thức chưa được làm rõ. Từ thực tế đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục tiêu: *Mô tả tình trạng suy giảm nhận thức ở người bệnh sau đột quỵ tại Bệnh viện Hữu nghị năm 2025 và phân tích một số yếu tố liên quan đến tình trạng này.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Người bệnh được chẩn đoán đột quỵ não đang điều trị tại Khoa Nội thần kinh - Bệnh viện Hữu Nghị từ tháng 2/2025 đến tháng 5/2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Người bệnh được chẩn đoán đột quỵ não theo Quyết định số 3312/QĐ-BYT năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Y tế về Hướng dẫn chẩn đoán và xử trí đột quỵ não.

Người bệnh có khả năng giao tiếp, hiểu tiếng Việt.

Tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Người bệnh đã có chẩn đoán sa sút trí tuệ trước đó; tri giác đánh giá bằng thang điểm Glasgow < 14 điểm; giảm thính lực nặng; có tiền sử u não, Parkinson, chấn thương sọ não; người bệnh đang trong tình trạng nguy kịch hoặc từ chối tham gia.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích.

Phương pháp chọn mẫu: Nghiên cứu áp dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện.

Cỡ mẫu: Hằng ngày, nghiên cứu viên lập danh sách các người bệnh đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn. Trong thời gian triển khai, nghiên cứu đã tuyển chọn được 58 người bệnh thỏa mãn các tiêu chí và tình nguyện tham gia.

Nghiên cứu sử dụng bộ câu hỏi thiết kế sẵn gồm 3 phần chính để đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến chức năng nhận thức của người bệnh:

Phần 1: Thông tin nhân khẩu học và lâm sàng tập trung thu thập các biến số cốt lõi bao gồm nhóm tuổi, giới tính và trình độ học vấn, khảo sát thói quen hút thuốc lá; thời gian từ khi khởi phát triệu chứng đến lúc nhập viện; điểm Glasgow lúc vào viện; chẩn đoán thể đột quỵ não; số lần mắc bệnh và các bệnh lý nền kèm theo. Tình trạng sử dụng rượu bia được phân loại thành có (sử dụng trong vòng 30 ngày qua) và không dựa trên Hướng dẫn tiếp cận STEPwise của Tổ chức Y tế Thế giới, nhằm đảm bảo tính khách quan và minh bạch trong việc thu thập dữ liệu về hành vi nguy cơ lối sống⁹.

Phần 2: Sàng lọc tình trạng suy giảm nhận thức theo thang đo MMSE phiên bản gốc của Folstein và cộng sự (1975) gồm 30 câu hỏi⁵. Đây là công cụ chuẩn hóa được sử dụng rộng rãi trên lâm sàng để đánh giá các rối loạn chức năng thần kinh thông qua 7 phân mục chuyên sâu với tổng điểm tối đa là 30 điểm, bao gồm: Định hướng (10 điểm); sự ghi nhận (3 điểm); sự chú ý và tính toán (5 điểm); trí nhớ gần (3 điểm); ngôn ngữ (3 điểm); chức năng thực hiện

các hoạt động kết hợp (5 điểm) và chức năng thị giác (1 điểm).

Phân loại mức độ suy giảm nhận thức: Không suy giảm (≥ 24 điểm), suy giảm nhẹ (20 - 23 điểm), suy giảm vừa (14 - 19 điểm) và suy giảm nặng (≤ 13 điểm). Để phục vụ phân tích thống kê suy luận, biến kết cục được nhị phân hóa thành hai nhóm: Nhóm có suy giảm năng lực nhận thức (< 24 điểm) và nhóm không suy giảm (≥ 24 điểm). Việc nhị phân hóa này là bước chuẩn bị toán học bắt buộc để xây dựng mô hình hồi quy Logistic đa biến, giúp xác định các yếu tố độc lập.

Nghiên cứu thu thập số liệu thông qua phỏng vấn trực tiếp đối tượng nghiên cứu tại giường bệnh theo quy trình 4 bước chặt chẽ: 1) Lập danh sách người bệnh đủ tiêu chuẩn; 2) Giải thích mục đích và xin sự đồng thuận; 3) Thực hiện phỏng vấn và đánh giá thang điểm MMSE; 4) Kiểm tra chéo tính đầy đủ của phiếu khảo sát ngay tại thời điểm thu thập.

III. KẾT QUẢ

3.1. Một số đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm nhân khẩu học và lâm sàng của đối tượng nghiên cứu (n = 58)

Đặc điểm		Số lượng (n)	Tỷ lệ %
Nhóm tuổi	< 70 tuổi	7	12,1
	≥ 70 tuổi	51	87,9
Giới tính	Nam	38	65,5
	Nữ	20	34,5
Trình độ học vấn	Trung cấp, cao đẳng	12	20,7
	Đại học, sau đại học	46	79,3
Hành vi lối sống	Có sử dụng rượu/bia	18	31,0
	Có hút thuốc lá	26	44,8
Đặc điểm bệnh tật	Đột quỵ nhồi máu não	51	87,9
	Đột quỵ xuất huyết não	7	12,1
	Đột quỵ tái phát (≥ 2 lần)	19	32,8
Bệnh lý nền kèm theo	Tăng huyết áp	42	72,4
	Đái tháo đường	12	20,7
	Khác	4	6,9
Thời gian nhập viện	Trong "giờ vàng" (< 6 giờ)	24	41,4
	Sau 6 giờ	34	58,6

Số liệu được làm sạch, mã hóa và phân tích bằng SPSS 22.0. Các biến số được mô tả bằng tần số, tỷ lệ phần trăm. Kiểm định Chi-square hoặc Fisher's exact test và hồi quy logistic đa biến được sử dụng để xác định các yếu tố liên quan đến tình trạng suy giảm nhận thức. Kết quả được trình bày bằng aOR, khoảng tin cậy 95% và giá trị p báo cáo dưới dạng số chính xác.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã thông qua Hội đồng Khoa học và được phê duyệt theo Quyết định số 95/QĐ-ĐHKTYTHD ngày 26/6/2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương. Đối tượng tham gia hoàn toàn tự nguyện, được cung cấp đầy đủ thông tin về mục tiêu nghiên cứu và có quyền từ chối bất cứ lúc nào. Mọi thông tin cá nhân và dữ liệu thu thập được cam kết bảo mật tuyệt đối, chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu khoa học.

Nhận xét: Kết quả Bảng 1 cho thấy phần lớn đối tượng nghiên cứu từ 70 tuổi trở lên, nam giới chiếm ưu thế (65,5%) và 79,3% có học vấn từ đại học trở lên. Về đặc điểm lâm sàng và lối sống, 31% người

bệnh sử dụng rượu bia và 72,4% mắc bệnh nền tăng huyết áp. Đáng chú ý, 58,6% người bệnh tiếp cận y tế muộn sau 6 giờ kể từ khi khởi phát đột quỵ.

3.2. Tình trạng suy giảm nhận thức ở người bệnh đột quỵ não tại Bệnh viện Hữu nghị năm 2025

Bảng 2. Mức độ và đặc điểm chức năng nhận thức theo thang đo MMSE (n = 58)

Mức độ và đặc điểm nhận thức	Số lượng (n)	Tỷ lệ %
Phân loại mức độ suy giảm nhận thức chung		
Không suy giảm nhận thức (≥ 24 điểm)	28	48,3
Suy giảm nhận thức nhẹ (20 - 23 điểm)	3	5,2
Suy giảm nhận thức vừa (14 - 19 điểm)	13	22,4
Suy giảm nhận thức nặng (≤ 13 điểm)	14	24,1

Nhận xét: Bảng 2 cho thấy tỷ lệ người bệnh sau đột quỵ não suy giảm nhận thức là 51,7%, trong đó mức độ nặng chiếm 24,1%.

3.3. Một số yếu tố liên quan tới tình trạng suy giảm nhận thức ở người bệnh đột quỵ não

Bảng 3. Phân tích đơn biến mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng, lối sống và SGNT (n = 58)

Đặc điểm	Có SGNT (n = 30)	Không SGNT (n = 28)	p
Sử dụng rượu/bia			0,001
Có	15 (83,3%)	3 (16,7%)	
Không	15 (37,5%)	25 (62,5%)	
Thời gian nhập viện			0,003
< 6 giờ	6 (25,0%)	18 (75,0%)	
≥ 6 giờ	24 (70,6%)	10 (29,4%)	
Số lần đột quỵ não			0,004
Lần 1	15 (38,5%)	24 (61,5%)	
$\geq$ lần 2	15 (78,9%)	4 (21,1%)	
Chẩn đoán thể bệnh			0,006
Nhồi máu não	23 (45,1%)	28 (54,9%)	
Xuất huyết não	7 (100,0%)	0 (0,0%)	
Điểm Glasgow lúc vào viện			<0,001
14 điểm	22 (95,7%)	1 (4,3%)	
15 điểm	8 (22,9%)	27 (77,1%)	

Nhận xét: Phân tích đơn biến ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa tình trạng SGNT với thói quen sử dụng rượu bia, sự chậm trễ trong nhập viện, số lần đột quỵ não, thể bệnh và điểm Glasgow lúc vào viện. Đặc biệt, tỷ lệ SGNT lên tới 83,3% ở nhóm có sử dụng rượu bia và 100% ở nhóm đột quỵ xuất huyết não.

Bảng 4. Mô hình hồi quy Logistic đa biến các yếu tố liên quan tình trạng suy giảm nhận thức

Các yếu tố	p-value	aOR	Khoảng tin cậy 95% (95% CI)
Sử dụng rượu/bia (Có)	0,019	7,327	1,389 - 38,650
Thời gian nhập viện (Sau 6 giờ)	0,021	7,618	1,358 - 42,747
Số lần đột quỵ (≥ 2 lần)	0,062	7,308	0,906 - 58,952
Hút thuốc lá (Có)	0,152	0,259	0,041 - 1,648

(Ghi chú: Omnibus Tests $p < 0,001$; Nagelkerke $R^2 = 0,484$).

Nhận xét: Mô hình đa biến cho thấy thói quen sử dụng rượu bia và việc tiếp cận y tế muộn sau 6 giờ là hai yếu tố có mối liên quan độc lập làm tăng khả năng hiện mắc suy giảm chức năng nhận thức. Yếu tố đột quỵ não tái phát cho thấy xu hướng làm tăng khả năng này nhưng chưa đạt ý nghĩa thống kê ($p=0,062$).

IV. BÀN LUẬN

Mẫu nghiên cứu của chúng tôi tại Bệnh viện Hữu Nghị chủ yếu là người bệnh lớn tuổi, với 87,9% từ 70 tuổi trở lên và 79,3% có trình độ học vấn từ đại học trở lên. Theo nghiên cứu trước đây, trình độ học vấn giúp người bệnh duy trì chức năng nhận thức tốt hơn sau đột quỵ não¹⁰. Tuy nhiên, trong nghiên cứu này, tỷ lệ suy giảm nhận thức vẫn ở mức 51,7%. Kết quả này gợi ý rằng ở người bệnh sau đột quỵ não, tác động của tổn thương não cấp tính và gánh nặng bệnh lý đi kèm có thể đã lấn át vai trò bảo vệ tiềm tàng của học vấn. Tỷ lệ suy giảm nhận thức trong nghiên cứu này cao hơn một số báo cáo trong nước, trong đó nghiên cứu của Nguyễn Thị Mai và cộng sự (2025) tại Ninh Bình ghi nhận 35,6%³, còn nghiên cứu của Cô Văn Gắn và Nguyễn Thị Minh Đức ghi nhận 37,9%⁴. Sự khác biệt này có thể xuất phát từ đặc thù mẫu nghiên cứu của chúng tôi tập trung vào nhóm người bệnh có tuổi cao và gánh nặng bệnh nền.

Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ suy giảm nhận thức ở người bệnh sau đột quỵ não là 51,7%, trong đó 24,1% ở mức độ nặng. Kết quả này nhìn chung phù hợp với các nghiên cứu trước đây cho thấy suy giảm nhận thức ở người cao tuổi mắc bệnh mạn tính có thể ảnh hưởng bất lợi đến tự quản lý và tuân thủ điều trị^{6,11}. Trong bối cảnh phục hồi sau đột quỵ não,

tự quản lý là một thành tố quan trọng của chăm sóc lâu dài, nhưng hiệu quả thực hiện chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố, trong đó có chức năng nhận thức^{12,13}. Mặc dù nghiên cứu của chúng tôi không trực tiếp đo lường hành vi tự chăm sóc, nhưng việc có tới 24,1% bị suy giảm nhận thức ở mức độ nặng cho phép tiên lượng những rào cản lớn mà họ có thể gặp phải khi tiếp nhận các hướng dẫn y tế hoặc tham gia vào quá trình phục hồi chức năng tại nhà.

Thêm vào đó, kết quả nghiên cứu cho thấy tình trạng suy giảm nhận thức ở người bệnh sau đột quỵ não chịu ảnh hưởng đồng thời của cả yếu tố hành vi sức khỏe và yếu tố lâm sàng. Trong mô hình hồi quy logistic đa biến, thói quen sử dụng rượu bia và tiếp cận y tế muộn do nhập viện sau 6 giờ là hai yếu tố có mối liên quan độc lập làm tăng khả năng hiện mắc suy giảm nhận thức lên lần lượt 7,327 và 7,618 lần. Về yếu tố rượu bia, phát hiện này hoàn toàn tương đồng với kết quả từ nghiên cứu của Laari và cộng sự (2024), trong đó khẳng định việc lạm dụng rượu bia gây độc cho hệ thần kinh, làm suy giảm nghiêm trọng chức năng điều hành và trí nhớ ở những người sống sót sau đột quỵ⁷. Đối với yếu tố thời gian, sự chậm trễ trong nhập viện đồng nghĩa với việc người bệnh bỏ lỡ “giờ vàng” can thiệp tiêu huyết khối hoặc can thiệp nội mạch, dẫn đến tiến triển nhồi máu diện rộng. Cơ chế này đã được Gabrielle và cộng sự (2024) chứng minh là có tác động tiêu cực trực tiếp đến kết cục bảo tồn chức năng thần kinh và nhận thức sau đột quỵ¹⁴.

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế nhất định. Thứ nhất, cỡ mẫu nhỏ làm giới hạn khả năng khái quát hóa của kết quả. Thứ hai, biến số sử dụng rượu bia mới chỉ được ghi nhận ở dạng phân loại nhị phân (có/không) dựa trên tự báo cáo, chưa

định lượng chi tiết được liều lượng và tần suất sử dụng quy đổi. Do vậy, cần có thêm các nghiên cứu dọc với cỡ mẫu lớn hơn để xác định rõ ràng hơn mối quan hệ nhân quả và liều - đáp ứng giữa các yếu tố lâm sàng, thói quen sinh hoạt và tiến trình suy giảm nhận thức theo thời gian.

V. KẾT LUẬN

Suy giảm nhận thức là vấn đề đáng lưu ý ở người bệnh sau đột quỵ não. Sử dụng rượu bia và tiếp cận y tế muộn sau 6 giờ là hai yếu tố có mối liên quan độc lập làm tăng khả năng hiện mắc tình trạng này. Vì vậy, việc sàng lọc nhận thức cần được đưa vào quy trình điều trị và chăm sóc thường quy. Kết quả sàng lọc là cơ sở thiết yếu để cá thể hóa các kế hoạch can thiệp y tế và giáo dục sức khỏe phù hợp với năng lực tiếp nhận của người bệnh đột quỵ não, đồng thời giúp xác định mức độ cần thiết trong việc huy động sự hỗ trợ, giám sát từ phía gia đình người bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- GBD 2019 Stroke Collaborators (2021) *Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019*. Lancet Neurol 20(10): 795-820.
- El Hussein N, Katzan IL, Rost NS, Blake ML, Byun E, Pendlebury ST et al (2023) *Cognitive impairment after ischemic and hemorrhagic stroke: A scientific statement from the American Heart Association/American Stroke Association*. Stroke 54(6): 272-291.
- Nguyễn Thị Mai, Phạm Duy Nghiệp, Trương Thị Thùy Linh (2025) *Nghiên cứu tình trạng rối loạn nhận thức ở người bệnh sau đột quỵ não cấp bằng thang điểm đánh giá tâm thần tối thiểu MMSE tại Khoa Đột quỵ, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình năm 2024*. Tạp chí Y Dược lâm sàng 108, 20.
- Cô Văn Gắn, Nguyễn Thị Minh Đức (2023) *Tỷ lệ và một số yếu tố liên quan đến sa sút trí tuệ sau đột quỵ não*. Tạp chí Y Dược học Cần Thơ 64): 32-38
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR (1975) *Minimal mental state: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician*. J Psychiatr Res 12(3): 189-198.
- American Diabetes Association (2024) *Older adults: Standards of care in diabetes-2024*. Diabetes Care 47(Suppl 1): 244-257.
- Laari S, Kauranen T, Turunen K, Mustanoja S, Tatlisumak T, Poutiainen E (2024) *Executive and memory dysfunction related to binge drinking in stroke survivors during a 9-year follow-up*. Front Aging Neurosci 16: 1360236.
- Alphonse B, Meda J, Nyundo A (2024) *Incidence and predictors of post-stroke cognitive impairment among patients admitted with first stroke at tertiary hospitals in Dodoma, Tanzania: A prospective cohort study*. PLoS One 19(4): 0287952.
- World Health Organization (2022) *STEPwise approach to noncommunicable disease risk factor surveillance (STEPS)*. Geneva: World Health Organization.
- Jokinen H, Melkas S, Ylikoski R, Pohjasvaara T, Kaste M, Erkinjuntti T et al (2012) *Educational history is an independent predictor of cognitive deficits and long-term survival in postacute patients with mild to moderate ischemic stroke*. Stroke 43(11): 2931-2935.
- Liu H, Feng Z, Zhang W, Liu Y, Xiong N, Chen W et al (2024) *Prevalence of cognitive impairment and its associated factors in type 2 diabetes mellitus patients with hypertension in Hunan, China: A cross-sectional study*. Front Psychiatry 15: 1445323.
- Lau SCL, Judycki S, Mix M, DePaul O, Tomazin R, Hardi A et al (2022) *Theory-based self-management interventions for community-dwelling stroke survivors: a systematic review and meta-analysis*. Am J Occup Ther 76(4): 7604205010.
- Rahman MS, Peng W, Adams J, Sibbritt D (2023) *The use of self-management strategies for stroke rehabilitation: A scoping review*. Top Stroke Rehabil 30(6): 552-567.
- Gabrielle A, Adam OM, Mulyati S, & Diarsvitri W (2024) *Onset-to-door and cognitive function in ischemic stroke patients*. Research Journal of Pharmacy and Technology 17(3): 1040-1044. <https://doi.org/10.52711/0974-360X.2024.00161>.