Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 67, No. 8, 122-125

CURRENT STATUS OF LDL-CHOLESTEROL CONTROL AT DISCHARGE IN PATIENTS WITH CEREBRAL INFARCTION AT BACH MAI HOSPITAL

Duong Ngoc Lam, Pham Thuy Dung, Tran Minh Thuong, Dao Viet Phuong

Postgraduate Trainees in Intensive Care Medicine, Hanoi Medical University
Stroke Center, Bach Mai Hospital

Received: 19/05/2026
Reviced: 29/07/2026; Accepted: 20/08/2026

ABSTRACT

Objective: To describe LDL-C levels and the proportion of patients with ischemic stroke achieving an LDL-C level of <1.8 mmol/L at hospital discharge at Bach Mai Hospital.

Methods: This descriptive observational study, incorporating both retrospective and prospective data collection, included 502 patients with ischemic stroke treated at the Stroke Center, Bach Mai Hospital, between June 2025 and June 2026. Data on clinical characteristics, cardiovascular risk factors, National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) scores, and lipid profiles at hospital discharge were collected.

Results: The mean age of the study population was 62.92 ± 11.15 years, and males accounted for 75.1%. Hypertension was the most common risk factor, observed in 68.7% of patients, followed by dyslipidemia 26.7%, diabetes mellitus 22.7%, and smoking 20.5%. The mean NIHSS score on admission was 3.45 ± 3.512, with a median of 2, indicating that most patients had mild stroke severity. The mean LDL-C level at discharge was 2.66 ± 0.93 mmol/L, with a median of 2.63 mmol/L. Only 105 patients, accounting for 20.9%, achieved the LDL-C target of <1.8 mmol/L, whereas 397 patients, equivalent to 79.1%, did not reach the recommended target at discharge. The mean total cholesterol and triglyceride levels were 4.57 ± 1.17 mmol/L and 2.13 ± 1.42 mmol/L, respectively.

Conclusion: The proportion of ischemic stroke patients achieving the LDL-C target of <1.8 mmol/L at discharge remained low, despite most patients having intermediate to high cardiovascular risk. These findings highlight the need for more active lipid-lowering management, treatment optimization, and post-discharge follow-up counseling to improve LDL-C control and reduce the risk of recurrent stroke and cardiovascular events.

Keywords: ischemic stroke; LDL-C; lipid control; secondary prevention; cardiovascular risk.

*Corresponding author
Email: duongngoclamcs@gmail.com **Phone**: (+84) 345819696 **DOI:** 10.52163/yhc.v67i8.6305

THỰC TRẠNG KIỂM SOÁT LDL - CHOLESTEROL LÚC RA VIỆN Ở BỆNH NHÂN NHỒI MÁU NÃO TẠI BỆNH VIỆN BẠCH MAI

Dương Ngọc Lâm, Phạm Thùy Dung, Trần Minh Thương, Đào Việt Phương.

Học viên cao học hồi sức cấp cứu, Trường Đại Y Hà Nội
Trung tâm đột quỵ, bệnh viện Bạch Mai

Ngày nhận bài: 19/05/2026
Ngày chỉnh sửa: 29/07/2026; Ngày duyệt đăng: 20/08/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả nồng độ LDL-C và tỷ lệ bệnh nhân nhồi máu não có LDL-C <1,8 mmol/L tại thời điểm ra viện tại Bệnh viện Bạch Mai.

Phương pháp: Nghiên cứu quan sát mô tả, kết hợp hồi cứu và tiến cứu, được thực hiện trên 502 bệnh nhân nhồi máu não điều trị tại Trung tâm Đột quỵ, Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 6/2025 đến tháng 6/2026. Thu thập đặc điểm lâm sàng, yếu tố nguy cơ tim mạch, điểm NIHSS, các chỉ số lipid tại thời điểm bệnh nhân ra viện.

Kết quả: Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 62,92 ± 11,15 tuổi, nam giới chiếm 75,1%. Tăng huyết áp là yếu tố nguy cơ thường gặp nhất với tỷ lệ 68,7%, tiếp theo là rối loạn lipid máu 26,7%, đái tháo đường 22,7% và hút thuốc lá 20,5%. Điểm NIHSS trung bình lúc nhập viện là 3,45 ± 3,512, trung vị là 2, cho thấy phần lớn bệnh nhân thuộc nhóm đột quỵ mức độ nhẹ. Nồng độ LDL-C trung bình lúc ra viện là 2,66 ± 0,93 mmol/L, trung vị 2,63 mmol/L. Chỉ có 105 bệnh nhân đạt mục tiêu LDL-C < 1,8 mmol/L, chiếm 20,9%; trong khi 397 bệnh nhân, tương ứng 79,1%, chưa đạt mục tiêu kiểm soát LDL-C tại thời điểm ra viện. Cholesterol toàn phần trung bình là 4,57 ± 1,17 mmol/L và triglycerid trung bình là 2,13 ± 1,42 mmol/L.

Kết luận: Tỷ lệ bệnh nhân nhồi máu não đạt mục tiêu LDL-C < 1,8 mmol/L tại thời điểm ra viện còn thấp, mặc dù phần lớn người bệnh có nguy cơ tim mạch từ trung bình đến cao. Kết quả nghiên cứu cho thấy cần tăng cường đánh giá, điều chỉnh điều trị hạ lipid máu và tư vấn theo dõi sau xuất viện nhằm cải thiện kiểm soát LDL-C, góp phần giảm nguy cơ tái phát đột quỵ và các biến cố tim mạch sau nhồi máu não.

Từ khóa: Nhồi máu não; LDL-C ; kiểm soát lipid máu; đột quỵ thiếu máu não; dự phòng thứ phát.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đột quỵ não là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong và tàn phế trên toàn thế giới, đồng thời đặt ra gánh nặng lớn cho hệ thống y tế, gia đình và xã hội. Theo Tổ chức Y tế Thế giới, mỗi năm có khoảng 15 triệu người bị đột quỵ, trong đó khoảng 5 triệu người tử vong và 5 triệu người sống sót nhưng mang di chứng nặng nề[2]. Tại Việt Nam, tỷ lệ đột quỵ có xu hướng gia tăng nhanh chóng trong những năm gần đây, đặc biệt ở nhóm người trẻ và trung niên, làm gia tăng đáng kể gánh nặng bệnh tật.

Trong các thể đột quỵ, đột quỵ thiếu máu não chiếm tỷ lệ cao nhất, khoảng 80–85% tổng số trường hợp; tại Việt Nam, tỷ lệ này được ghi nhận khoảng 76,2%[1]. Cơ chế bệnh sinh chủ yếu của nhồi máu não là tình trạng tắc nghẽn dòng máu não do huyết khối hoặc mảng xơ vữa, dẫn đến thiếu máu cục bộ và tổn thương nhu mô não. Trong số các yếu tố nguy cơ của bệnh lý này, rối loạn lipid máu, đặc biệt là tăng LDLcholesterol (LDLC), được xem là yếu tố có thể can thiệp và có vai trò quan trọng trong cả dự phòng lần đầu lẫn dự phòng tái phát đột quỵ.

Nhiều nghiên cứu quốc tế đã khẳng định vai trò của việc kiểm soát LDLC trong dự phòng thứ phát đột quỵ thiếu máu não. Nghiên cứu SPARCL cho thấy sử dụng atorvastatin liều cao giúp làm giảm nguy cơ đột quỵ tái phát ở bệnh nhân có tiền sử đột quỵ hoặc cơn thiếu máu não thoáng qua[3]. Nghiên cứu Treat Stroke to Target cũng chứng minh rằng việc hạ LDLC xuống mức dưới 70 mg/dL làm giảm đáng kể các biến cố tim mạch chính, trong đó có đột quỵ, so với chiến lược kiểm soát ở mức 90–110 mg/dL[4]. Những kết quả này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc kiểm soát LDLC ở bệnh nhân nhồi máu não.

Theo khuyến cáo hiện hành của Bộ Y tế Việt Nam, ở bệnh nhân nhồi máu não có yếu tố nguy cơ tim mạch, mục tiêu điều trị là đưa LDLC xuống dưới 1,8 mmol/L, hoặc giảm ít nhất 50% so với trị số ban đầu nếu chưa đạt mục tiêu[5]. Tuy nhiên, trên thực tế lâm sàng, việc đạt được ngưỡng LDLC này tại thời điểm ra viện vẫn còn nhiều khó khăn. Nhiều bệnh nhân chưa được chỉ định statin đúng mức, chưa được tăng liều kịp thời, hoặc chưa tuân thủ điều trị lâu dài. Việc theo dõi lipid máu, đặc biệt là LDLC, trong giai đoạn điều trị nội trú và chuẩn bị ra viện cũng chưa được thực hiện thường xuyên và đồng bộ, dẫn đến nguy cơ tái phát đột quỵ và các biến cố tim mạch khác sau giai đoạn cấp.

Xuất phát từ thực tiễn đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu với tiêu đề "Thực trạng kiểm soát LDLC cholesterol

*Tác giả liên hệ
Email: duongngoclamcs@gmail.com **Điện thoại**: (+84) 345819696 **DOI:** 10.52163/yhc.v67i8.6305

lúc ra viện ở bệnh nhân nhồi máu não tại Bệnh viện Bạch Mai" nhằm mô tả tỷ lệ kiểm soát LDLC ở bệnh nhân nhồi máu não tại thời điểm xuất viện, đánh giá mức độ tuân thủ mục tiêu điều trị và góp phần cung cấp cơ sở thực tiễn cho việc tối ưu hóa sử dụng statin, điều chỉnh phác đồ hạ lipid máu và tư vấn theo dõi sau xuất viện, qua đó hỗ trợ giảm nguy cơ tái phát đột quỵ trong tương lai.

2. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm những bệnh nhân có chẩn đoán nhồi máu não điều trị tại Trung tâm đột quỵ - Bệnh viện Bạch Mai.

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Những bệnh nhân được chẩn đoán nhồi máu não được điều trị tại Trung tâm Đột quỵ - Bệnh viện Bạch Mai.
- Bệnh nhân vào viện chẩn đoán nhồi máu não là có triệu chứng lâm sàng của đột quỵ não, có hình ảnh học là CLVT sọ não hoặc MRI sọ não chẩn đoán bệnh.
- Bệnh nhân có MRs từ 0 - 3.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Bệnh nhân được chẩn đoán đột quỵ xuất huyết não, đột quỵ chuyển dạng chảy máu hoặc các bệnh lý thần kinh khác (u não, viêm não màng não, co giật, bệnh lý thần kinh chức năng...) nhưng không phải nhồi máu não xác định trên hình ảnh (CT/MRI).
- Hồ sơ bệnh nhân không có kết quả xét nghiệm lipid máu (LDLC, HDLC, triglyceride, total cholesterol) trong thời gian nằm viện hoặc tại thời điểm ra viện.
- Bệnh nhân có bệnh lý nội tiết/thận nặng ảnh hưởng rõ đến lipid máu (ví dụ: suy thận giai đoạn cuối đang chạy lọc, bệnh lý tuyến giáp không kiểm soát, bệnh lý gan nặng, hội chứng thận hư...).
- Bệnh nhân chỉ đến khám ngoại trú, không nằm nội trú, nên không có kết quả xét nghiệm lipid máu trong thời gian điều trị đột quỵ cấp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu:

Nghiên cứu quan sát mô tả, thiết kế hồi cứu

2.2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Từ tháng 6/2025 đến tháng 6/2026 tại bệnh viện Bạch Mai.

2.3. Cỡ mẫu nghiên cứu

- Phương pháp chọn mẫu: Chọn toàn bộ mẫu phù hợp với tiêu chuẩn lựa chọn
- Cỡ mẫu: n = 502 bệnh nhân.

2.4. Biến số và chỉ số nghiên cứu

Biến số nghiên cứu bao gồm biến lâm sàng như đặc điểm nhân khẩu học: giới tính, tuổi lấy mẫu, tiền sử bệnh lý (tăng huyết áp, đái tháo đường, rối loạn lipid máu, hút thuốc lá, rung nhĩ, bệnh mạch vành, suy tim, tai biến mạch máu não cũ), đặc điểm lâm sàng lúc nhập viện (điểm NIHSS), nguy cơ tim mạch được đánh giá bằng thang điểm ASCVD. Biến số chỉ số sinh hóa: các chỉ số lipid máu lúc ra viện (LDL-C, cholesterol toàn phần, triglycerid, HDL-C), và biến kết cục là tình trạng đạt hoặc không đạt mục tiêu LDL-C < 1,8 mmol/L.

2.5. Kỹ thuật nghiên cứu

Trong nghiên cứu thu thập dữ liệu từ hồ sơ bệnh án và sử dụng phiếu theo dõi chuẩn hóa để ghi nhận đặc điểm lâm sàng, yếu tố nguy cơ tim mạch, điểm NIHSS và các chỉ số lipid máu tại thời điểm ra viện. Các biến định lượng được mô tả bằng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn hoặc trung vị và khoảng tứ phân vị, tùy theo phân bố của số liệu. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm. Kết quả nghiên cứu được tổng hợp và trình bày bằng các bảng thống kê mô tả.

2.6. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được nhập và xử lý bằng SPSS 25.0. Biến liên tục không phân phối chuẩn mô tả bằng trung vị và khoảng giá trị; biến phân phối chuẩn bằng trung bình ± độ lệch chuẩn (ĐLC). Biến phân loại mô tả bằng tần số và tỷ lệ %.

2.7. Đạo đức nghiên cứu

Được thông qua đề cương ngày 28 tháng 07 năm 2025.

Thông qua hội đồng đạo đức bệnh viện Bạch Mai ngày 06/4/2026

Số Văn Bản: 162/BM - HĐĐĐ.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm lâm sàng.

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng (N=502)

Đặc điểm lâm sàng	Người bệnh (n=502)
Đặc điểm chung	
Tuổi trung bình (Min – Max)	62,92 ± 11,15 (20-103)
Nam giới (%)	377 (75.1%)
Nữ giới (%)	125 (24,9%)
Đặc điểm tiền sử	
Tăng huyết áp	345 (68,7%)
Đái tháo đường	114 (22,7%)
Suy tim	8 (1,6%)
Rối loạn lipid máu	134 (26,7%)
Rung nhĩ	25 (5%)
Hút thuốc lá	103 (20,5%)
Suy thận mạn	2 (0,4%)
Tai biến mạch não cũ	5 (1%)
Đặc điểm NIHSS lúc nhập viện	
Điểm NIHSS trung bình	3,45 ± 3,512
Median	2
Min-Max	0 - 25

Nhận xét: Độ tuổi trung bình là 62,92 ± 11,15. Trong đó thấp nhất là 20 tuổi và cao nhất là 103 tuổi. Bệnh nhân nam có 377 người, chiếm tỷ lệ 75,1%.

Bệnh nhân có tiền sử tăng huyết áp hay gặp nhất, chiếm tỷ lệ 68,7%, sau đó rối loạn lipid máu, đái tháo đường và hút thuốc lá lần lượt chiếm 26,7%, 22,7% và 20,5%.

Điểm NIHSS trung bình khi nhập viện của bệnh nhân nhóm nghiên cứu là 3,45 ± 3,512 : trung vị là 2 với tứ phân vị 1-4. Điểm NIHSS cao nhất là 25 và NIHSS thấp nhất là 0.

3.2. Đánh giá yếu tố nguy cơ

Bảng 2. Đánh giá yếu tố nguy cơ tim mạch thông qua thang điểm ASCVD (N=502)

Thang điểm ASCVD (n = 502)	
Nguy cơ thấp < 5%	52 (10,4%)
Nguy cơ ranh giới 5% đến < 7,5%	33 (6,6%)
Nguy cơ trung bình 7,5% đến < 20%	193 (38,4%)
Nguy cơ cao ≥ 20%	224 (44,6%)

Nhận xét: Bệnh nhân có nguy cơ thấp là 52 người, chiếm 10,4%. Bệnh nhân có nguy cơ ranh giới là 33 người,

chiếm 6,6%. Bệnh nhân có nguy cơ trung bình là 193 chiếm 38,4%. Bệnh nhân có nguy cơ cao là 224 chiếm 44,6%.

3.3. Đặc điểm LDL – Cholesterol

Bảng 3. Đặc điểm LDL – Cholesterol của bệnh nhân lúc xuất viện (n=502)

LDL – Cholesterol (n=502)	
LDL – C trung bình	2,66 ± 0,93
Median	2,63
Min-Max	0,21 – 5,81
LDL – C < 1,8 mmol/L	105 (20,9%)
LDL -C ≥ 1,8 mmol/L	397 (79,1%)

Bảng 4. Các chỉ số lipid khác (n=502)

Cholesterol (n=502)	
Cholesterol trung bình	4,57 ± 1,17
Median	4,48
Min-Max	1,88 – 11,4
Triglycerid (n=502)	
Triglycerid trung bình	2,13 ± 1,42
Median	1,73
Min-Max	0,42 – 10,45

Nhận xét:

Trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu, tỷ lệ LDL – C trung bình là 2,66 ± 0,93; trung vị là 2,63. LDL – C cao nhất là 5,81 mmol/L và LDL – C thấp nhất

Bệnh nhân đạt mức LDL – C mục tiêu < 1,8 mmol/L là 105 người, chiếm 20,9%. Số bệnh nhân có mức LDL – C mục tiêu ≥ 1,8 mmol/L là 397 người, chiếm (79,1%).

Trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu, tỷ lệ Cholesterol trung bình là 4,57 ± 1,17; trung vị là 4,48. Cholesterol cao nhất là 11,4 mmol/L, thấp nhất là 1,88 mmol/L.

Tỷ lệ Triglycerid trung bình là 2,13 ± 1,42; trung vị là 1,73. Tỷ lệ Triglycerid cao nhất là 10,45 mmol/L, tỷ lệ Triglycerid thấp nhất là 0,42 mmol/L.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm người bệnh

- Tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là 62,92 ± 11,15 thấp hơn so với nghiên cứu Treat Stroke to Target - TST với tuổi trung bình là 66,7 ± 11,2 tuổi[4]. Điều này một phần cho thấy, tuổi mắc đột quỵ của người Việt Nam thấp hơn.

- Bệnh nhân có tiền sử tăng huyết áp chiếm tỷ lệ cao nhất 68,7%, sau đó rối loạn lipid máu, đái tháo đường và hút thuốc lá lần lượt chiếm 26,7%, 22,7% và 20,5%. Theo nghiên cứu Treat Stroke to Target — TST tỷ lệ tiền sử Tăng huyết áp, rối loạn lipid máu, đái tháo đường và hút thuốc lá lần lượt là 65,6%, 61,3%, 22,6% và 23,1%[4]. Còn theo nghiên cứu SPARCL tỷ lệ tiền sử Tăng huyết áp, đái tháo đường và hút thuốc lá lần lượt là 61,9%, 16,8% và 39,8%[3]. Như vậy so với nghiên cứu Treat Stroke to Target — TST thì tỷ lệ bệnh nhân có tiền sử rối loạn lipid máu của nghiên cứu này thấp hơn nhiều.

- Điểm NIHSS trung bình khi nhập viện của bệnh nhân nhóm nghiên cứu là 3,45 ± 3,512 : trung vị là 2 với tứ phân vị 1-4. Theo nghiên cứu: "Low-Density Lipoprotein Cholesterol to Triglyceride Ratio and Clinical Outcomes after Acute Ischaemic Stroke or Transient Ischaemic Attack"[7] NIHSS trung vị của toàn bộ quần thể nghiên cứu là 3 điểm, khoảng tứ phân vị 1–6. Như vậy điểm NIHSS trong nghiên cứu này thấp hơn, phần lớn thuộc nhóm đột quỵ nhẹ[7].

4.2. Đánh giá yếu tố nguy cơ

- ASCVD score chủ yếu dùng cho dự phòng tiên phát, tức là đánh giá nguy cơ ở người chưa có bệnh tim mạch do xơ vữa rõ ràng. Với bệnh nhân đã bị nhồi máu não/TIA do xơ vữa, họ đã thuộc nhóm bệnh tim mạch do xơ vữa lâm sàng, nên ASCVD score không phải thang chính để quyết định điều trị mà chủ yếu dùng để mô tả gánh nặng nguy cơ tim mạch.

+ Theo 1 nghiên cứu của châu âu là "Atherosclerotic Cardiovascular Disease and its Correlation with Stroke Severity Among Patients having an Acute Ischemic Cerebrovascular Event: A Cross-sectional Study."[8] tỷ lệ bệnh nhân có nguy cơ cao ASCVD > 20% là 49,1%. Tại trong nghiên cứu nhóm bệnh nhân có nguy cơ cao ASCVD >20% chiếm 44,6% thấp hon so với nghiên cứu trên.

4.3. Đặc điểm LDL – Cholesterol

- Bệnh nhân trong nghiên cứu thời điểm xuất viện đạt mức LDL – C mục tiêu < 1,8 mmol/L là chiếm 20,9% mức này tương đông với nghiên cứu SANTORINI[9]. Nghiên cứu SANTORINI: Nghiên cứu đa quốc gia với hơn 9600 bệnh nhân nguy cơ cao và rất cao. Dữ liệu ban đầu cho thấy chỉ có 21,2% đạt LDL - C mục tiêu < 1,8 mmol/L[9].

- Trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu, tỷ lệ Cholesterol trung bình là 4,57 ± 1,17 thấp hơn so với nghiên cứu Treat Stroke to Target là 5,43 ± 1,32 mmol/L[4].

- Trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu Tỷ lệ Triglycerid trung bình là 2,13 ± 1,42 cao hơn so với nghiên cứu SANTORINI triglycerid trung bình là 1,53 ± 1,04 mmol/L[9].

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 502 bệnh nhân nhồi máu não tại Trung tâm Đột quỵ Bệnh viện Bạch Mai cho thấy phần lớn người bệnh có nguy cơ tim mạch từ trung bình đến cao theo thang điểm ASCVD. Tỷ lệ bệnh nhân đạt mục tiêu LDL-C lúc ra viện còn thấp, chỉ 20,9% đạt mức LDL-C < 1,8 mmol/L. Kết quả này cho thấy tỷ lệ đạt mục tiêu LDL-C tại thời điểm ra viện còn thấp.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Tran MC, Prisco L, Pham PM, Phan HQ, Ganau M, Pham N, et al. Comprehensive analysis of stroke epidemiology in Vietnam: insights from GBD 1990–2019 and RES-Q 2017–2023. Glob Epidemiol. 2025;9:100199. doi:10.1016/j.gloepi.2025.100199.

[2] Stroke, Cerebrovascular accident, https://www.emro.who.int/health-topics/stroke-cerebrovascular-accident

[3] High-Dose Atorvastatin after Stroke or Transient Ischemic Attack | New England Journal of Medicine, https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa061894? doi:10.1056/NEJMoa061894.

[4] Amarenco P, Kim JS, Labreuche J, Charles H, Abtan J, Béjot Y, et al. A comparison of two LDL cholesterol targets after ischemic stroke. N Engl J Med. 2020;382(1):9-19. doi:10.1056/NEJMoa1910355.

[5] Quyết định 3312/QĐ-BYT 2024 tài liệu chuyên môn Hướng dẫn chẩn đoán điều trị đột quỵ não, https://thuvienphapluat.vn/van-ban/The-thao-Y-te/Quyet-dinh-3312-QD-BYT-2024-tai-lieu-chuyen-mon-Huong-dan-chan-doan-dieu-tri-dot-quy-nao-651734.aspx

[6] NIH Stroke Scale, https://www.ninds.nih.gov/sites/default/files/documents/NIH-Stroke-Scale_updatedFeb2024_508.pdf? doi:10.1161/01.STR.20.7.864.

[7] Xu Q, Li C, Jing P, Li H, Tian X, Xia X, et al. Low-density lipoprotein cholesterol to triglyceride ratio and clinical outcomes after acute ischaemic stroke or transient ischaemic attack. J Atheroscler Thromb. 2024;31(8):1162-1178. doi:10.5551/jat.64704.

[8] Koshy, S., Vijayalekshmi, B., Thomas, R., Jeethu, T.J., Joy, N.J.M.: Atherosclerotic Cardiovascular Disease and its Correlation with Stroke Severity Among Patients having an Acute Ischemic Cerebrovascular Event: A Cross-Sectional Study. (2023)

[9] Ray KK, Haq I, Bilitou A, Manu MC, Burden A, Aguiar C, et al.; SANTORINI Study Investigators. Treatment gaps in the implementation of LDL cholesterol control among high-and very high-risk patients in Europe between 2020 and 2021: the multinational observational SANTORINI study. Lancet Reg Health Eur. 2023;29:100624. doi:10.1016/j.lanepe.2023.100624.