SO SÁNH KẾT QUẢ TRƯỚC - SAU TRIỂN KHAI PHÁC ĐỒ DINH DƯỠNG SỚM Ở BỆNH NHÂN VỠ TÚI PHÌNH ĐỘNG MẠCH NÃO HỆ TUẦN HOÀN TRƯỚC ĐƯỢC PHẪU THUẬT

Trần Anh Đức[1]

TÓM TẮT

Mục tiêu: So sánh một số chỉ số dinh dưỡng, biến chứng và kết quả điều trị trước và sau triển khai phác đồ dinh dưỡng sớm cá thể hóa ở bệnh nhân vỡ túi phình động mạch não hệ tuần hoàn trước được phẫu thuật.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu đoàn hệ hồi cứu so sánh trước-sau trên 93 bệnh nhân phẫu thuật kẹp cổ túi phình tại Bệnh viện Quân y 103. Nhóm sau triển khai phác đồ (n=45; 10/2024-5/2026) được khởi động dinh dưỡng cá thể hóa trong 24-48 giờ sau mổ; nhóm trước triển khai (n=48; 01/2021-9/2024) được chăm sóc dinh dưỡng thường quy.

Kết quả: Từ ngày 7, nhóm sau triển khai có các chỉ số albumin, prealbumin, protein toàn phần và cân đối nitơ thuận lợi hơn tại nhiều thời điểm. Thời gian thở máy (4,8 so với 7,1 ngày; p<0,001), nằm hồi sức (7,2 so với 10,4 ngày; p<0,001) và nằm viện (18,2 so với 22,1 ngày; p=0,011) ngắn hơn. Viêm phổi bệnh viện (13,3% so với 29,2%; p=0,063), GOS IV-V lúc ra viện (46,7% so với 27,1%; p=0,050) và mRS ≤2 sau 3 tháng (53,3% so với 33,3%; p=0,052) có xu hướng thuận lợi hơn nhưng chưa đạt ý nghĩa thống kê.

Kết luận: Sau triển khai phác đồ dinh dưỡng sớm cá thể hóa, diễn biến dinh dưỡng và một số chỉ số sử dụng nguồn lực điều trị thuận lợi hơn; các kết quả về biến chứng và hồi phục thần kinh cần được xác nhận bằng nghiên cứu tiến cứu có đối chứng.

Từ khóa: vỡ túi phình động mạch não; dinh dưỡng sớm; kết quả điều trị.

SUMMARY

COMPARISON OF OUTCOMES BEFORE AND AFTER IMPLEMENTATION OF AN EARLY NUTRITION PROTOCOL IN SURGICALLY TREATED PATIENTS WITH RUPTURED ANTERIOR CIRCULATION CEREBRAL ANEURYSMS

Objective: To compare nutritional indices, complications, and treatment outcomes before and after implementation of an early individualized nutrition protocol in patients undergoing surgical clipping for ruptured anterior circulation aneurysms.

Subjects and methods: This retrospective before-after cohort included 93 patients treated at Military Hospital 103. The post-implementation group (n=45; October 2024-May 2026) received individualized nutritional support initiated within 24-48 hours after surgery, whereas the pre-implementation group (n=48; January 2021-September 2024) received routine nutritional care.

Results: From postoperative day 7 onward, albumin, prealbumin, total protein, and nitrogen balance showed more favorable values at several time points in the post-implementation group. Mechanical ventilation (4.8 vs 7.1 days; p<0.001), ICU stay (7.2 vs 10.4 days; p<0.001), and hospital stay (18.2 vs 22.1 days; p=0.011) were shorter. Nosocomial pneumonia (13.3% vs 29.2%; p=0.063), good GOS at discharge (46.7% vs 27.1%; p=0.050), and mRS ≤2 at 3 months (53.3% vs 33.3%; p=0.052) showed favorable trends without reaching statistical significance.

Conclusion: After implementation of the early individualized nutrition protocol, nutritional trajectories and selected resource-use outcomes were more favorable. Effects on complications and neurological recovery require confirmation in prospective controlled studies.

Keywords: ruptured cerebral aneurysm; early nutrition; treatment outcome.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vỡ túi phình động mạch não là nguyên nhân chủ yếu của xuất huyết dưới nhện không do chấn thương và vẫn liên quan với tỷ lệ tử vong, tàn tật đáng kể [1]. Ở bệnh nhân có túi phình vỡ, xử trí túi phình sớm bằng kẹp cổ hoặc can thiệp nội mạch nhằm ngăn ngừa chảy máu tái phát là một thành phần quan trọng của điều trị [2].

Sau xuất huyết dưới nhện do vỡ túi phình, đáp ứng viêm và stress chuyển hóa có thể làm tăng dị hóa protein, tiêu hao năng lượng và kéo dài

[1]*Học viện Quân y*
Tác giả chịu trách nhiệm chính: Trần Anh Đức
Email: trananhducvmmu@gmail.com
Mã bài: N2182603
Ngày nhận bài: 7/6/2026
Ngày phản biện khoa học: 3/6/2026
Ngày duyệt bài: 10/8/2026

cân bằng nitơ âm; tình trạng này liên quan với kết cục bất lợi ở bệnh nhân nặng [3]. Các khuyến cáo chăm sóc thần kinh hồi sức và dinh dưỡng hồi sức nhấn mạnh việc đánh giá nguy cơ dinh dưỡng, khởi động nuôi dưỡng đường tiêu hóa sớm khi có thể và cá thể hóa nhu cầu năng lượng - protein [4], [5]. Tuy nhiên, dữ liệu về việc triển khai một phác đồ dinh dưỡng chuẩn hóa ở bệnh nhân vỡ túi phình động mạch não được phẫu thuật tại Việt Nam còn hạn chế.

Nghiên cứu được thực hiện nhằm so sánh diễn biến một số chỉ số dinh dưỡng, biến chứng và kết quả điều trị giữa giai đoạn trước và sau triển khai phác đồ dinh dưỡng sớm cá thể hóa ở bệnh nhân vỡ túi phình động mạch não hệ tuần hoàn trước được phẫu thuật kẹp cổ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu gồm 93 bệnh nhân vỡ túi phình động mạch não thuộc hệ tuần hoàn trước được phẫu thuật kẹp cổ túi phình tại Khoa Phẫu thuật Thần kinh, Bệnh viện Quân y 103, từ tháng 01/2021 đến tháng 5/2026.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Bệnh nhân ≥18 tuổi; được chẩn đoán vỡ túi phình động mạch não hệ tuần hoàn trước bằng CT sọ não và chụp mạch não; được phẫu thuật kẹp cổ túi phình trong vòng 72 giờ từ khi khởi phát; có đầy đủ dữ liệu lâm sàng, dinh dưỡng và kết quả điều trị nội viện; có thông tin xác định kết cục thần kinh tại thời điểm 3 tháng.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh gan hoặc thận nặng có khả năng ảnh hưởng rõ đến chuyển hóa protein; ung thư giai đoạn cuối; suy dinh dưỡng mạn tính nặng lúc nhập viện (BMI <16 kg/m²); hoặc tử vong trong 48 giờ đầu sau phẫu thuật khi chưa đủ thời gian đánh giá việc triển khai hỗ trợ dinh dưỡng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu đoàn hệ hồi cứu so sánh trước–sau theo thời điểm triển khai phác đồ dinh dưỡng sớm cá thể hóa. Nhóm sau triển khai gồm 45 bệnh nhân điều trị từ tháng 10/2024 đến tháng 5/2026; nhóm trước triển khai gồm 48 bệnh nhân điều trị từ tháng 01/2021 đến tháng 9/2024 và được chăm sóc dinh dưỡng theo thực hành thường quy tại thời điểm đó. Hai nhóm thuộc hai giai đoạn điều trị khác nhau, do đó đây là nghiên cứu so sánh theo thời kỳ, không phải thử nghiệm ngẫu nhiên.

Phác đồ dinh dưỡng: Ở nhóm sau triển khai, hỗ trợ dinh dưỡng được bắt đầu trong vòng 24–48 giờ sau phẫu thuật khi không có chống chỉ định. Nhu cầu năng lượng được ước tính theo công thức Harris–Benedict có hiệu chỉnh tình trạng stress, với mục tiêu khoảng 25–30 kcal/kg/ngày; protein 1,2–1,5 g/kg/ngày. Ưu tiên nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa; phối hợp dinh dưỡng tĩnh mạch khi lượng cung cấp qua đường tiêu hóa không đạt 60% nhu cầu sau 72 giờ. Khả năng dung nạp và đường huyết được theo dõi trong quá trình nuôi dưỡng. Nguyên tắc cung cấp năng lượng–protein và khởi động nuôi dưỡng sớm phù hợp với thực hành dinh dưỡng hồi sức [5].

Đánh giá dinh dưỡng: Nguy cơ dinh dưỡng được đánh giá bằng NRS-2002 khi nhập viện; NRS-2002 ≥3 điểm được xác định là có nguy cơ dinh dưỡng. Các chỉ số albumin, prealbumin, protein toàn phần và cân đối nitơ 24 giờ được ghi nhận tại các thời điểm ngày 1–3, ngày 7, ngày 14 và khi ra viện. Các giá trị tại thời điểm ra viện được phân tích mô tả riêng do thời điểm này phụ thuộc thời gian nằm viện của từng bệnh nhân.

Biến kết quả: Các biến chứng nội viện gồm viêm phổi bệnh viện, nhiễm khuẩn tiết niệu, nhiễm khuẩn huyết, thiếu máu não muộn (DCI), chảy máu tái phát trong 14 ngày, loét tì đè độ II trở lên và tăng đường huyết cần insulin; các biến cố được xác định theo chẩn đoán ghi nhận trong hồ sơ điều trị. Các kết quả sử dụng nguồn lực điều trị gồm thời gian thở máy, thời gian nằm hồi sức và thời gian nằm viện. Kết cục thần kinh được đánh giá bằng Glasgow Outcome Scale (GOS) khi ra viện và modified Rankin Scale (mRS) tại thời điểm 3 tháng; GOS IV–V được xác định là kết quả tốt và mRS ≤2 là kết cục chức năng thuận lợi.

2.3. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được xử lý bằng SPSS 26.0. Biến định lượng được trình bày bằng trung bình ± độ lệch chuẩn; biến định tính bằng số lượng và tỷ lệ phần trăm. So sánh hai nhóm đối với biến định lượng bằng Welch t-test; biến định tính bằng Pearson chi-square hoặc Fisher exact khi tần số kỳ vọng nhỏ.

Đối với albumin, prealbumin, protein toàn phần và cân đối nitơ được đo tại nhiều thời điểm, giá trị được mô tả theo diễn biến và so sánh giữa hai nhóm tại cùng một thời điểm; các phân tích này mang tính thăm dò và không sử dụng để suy luận quan hệ nhân quả. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi p<0,05.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo Quyết định số 4257/QĐ-HVQY ngày 27/9/2024 của Giám đốc Học viện Quân y. Dữ liệu được khai thác hồi cứu, mã hóa và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu; thông tin người bệnh được bảo mật theo các quy định về đạo đức trong nghiên cứu y sinh học.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm nhân khẩu học và lâm sàng lúc nhập viện

Chỉ số	Nhóm sau triển khai (n = 45)	Nhóm trước triển khai (n = 48)	p
Tuổi (năm, $\bar{X}$ ± SD)	57,2 ± 12,4	59,1 ± 13,8	0,486
Nam / Nữ (n)	28 / 17	30 / 18	0,978
Hunt – Hess I – II (n, %)	12 (26,7)	11 (22,9)	0,675
Hunt – Hess III – V (n, %)	33 (73,3)	37 (77,1)	0,675
BMI (kg/m², $\bar{X}$ ± SD)	21,8 ± 2,7	22,1 ± 2,9	0,607
Albumin nhập viện (g/L, $\bar{X}$ ± SD)	38,1 ± 4,2	37,8 ± 4,5	0,740
NRS-2002 ≥ 3 điểm (n, %)	38 (84,4)	39 (81,3)	0,683
Thời gian từ khởi phát đến mổ (giờ, $\bar{X}$ ± SD)	36,4 ± 14,8	38,1 ± 15,2	0,586

Hai nhóm không khác biệt có ý nghĩa về tuổi, giới, phân độ Hunt-Hess, BMI, albumin nhập viện, tỷ lệ NRS-2002 ≥3 điểm và thời gian từ khởi phát đến mổ (p>0,05). Tỷ lệ bệnh nhân có nguy cơ dinh dưỡng theo NRS-2002 ≥3 điểm đều trên 80% ở cả hai nhóm.

Bảng 2. Diễn biến các chỉ số dinh dưỡng theo thời gian

Chỉ số	Ngày 1 – 3	Ngày 7	Ngày 14	Ra viện
Nhóm sau triển khai (n = 45)				
Albumin (g/L)	37,8 ± 4,1	32,2 ± 3,5†	31,5 ± 3,2†	33,6 ± 3,7†
Prealbumin (mg/L)	218 ± 42	176 ± 38†	189 ± 36†	205 ± 40†
Protein toàn phần (g/L)	58,1 ± 5,2	52,4 ± 4,8†	51,7 ± 4,5†	53,2 ± 4,9†
Cân đối nitơ (g/24h)	−6,8 ± 2,4	−2,1 ± 1,8†	+0,4 ± 1,5†	+1,2 ± 1,3†
Nhóm trước triển khai (n = 48)				
Albumin (g/L)	37,9 ± 4,3	29,1 ± 4,2	27,8 ± 3,9	28,9 ± 4,2
Prealbumin (mg/L)	220 ± 41	158 ± 40	162 ± 39	172 ± 42
Protein toàn phần (g/L)	58,2 ± 5,1	50,1 ± 5,3	48,6 ± 5,1	49,7 ± 5,2
Cân đối nitơ (g/24h)	−6,9 ± 2,5	−5,2 ± 2,1	−2,4 ± 1,9	−0,8 ± 1,6

p<0,05 khi so sánh với nhóm trước triển khai tại cùng thời điểm (Welch t-test).

Hai nhóm có giá trị các chỉ số dinh dưỡng tương đương ở ngày 1-3. Từ ngày 7, albumin và cân đối nitơ ở nhóm sau triển khai thuận lợi hơn; prealbumin và protein toàn phần cũng cao hơn tại ngày 7,

ngày 14 và ra viện. Ở nhóm sau triển khai, prealbumin tăng trở lại từ ngày 14, albumin cải thiện vào thời điểm ra viện và cân đối nitơ chuyển sang dương từ ngày 14. Ở nhóm trước triển khai, các chỉ số có cải thiện nhẹ từ ngày 14 đến ra viện nhưng chưa trở về mức ngày 1-3; cân đối nitơ vẫn âm lúc ra viện.

Bảng 3. Biến chứng tại bệnh viện

Biến chứng	Nhóm sau triển khai n (%)	Nhóm trước triển khai n (%)	p
Viêm phổi bệnh viện	6 (13,3)	14 (29,2)	0,063
Nhiễm khuẩn tiết niệu	4 (8,9)	9 (18,8)	0,171
Nhiễm khuẩn huyết	2 (4,4)	7 (14,6)	0,160
Thiếu máu não muộn (DCI)	9 (20,0)	15 (31,3)	0,215
Chảy máu tái phát trong 14 ngày	3 (6,7)	5 (10,4)	0,715
Loét tì đè độ II trở lên	2 (4,4)	8 (16,7)	0,092
Tăng đường huyết cần insulin	11 (24,4)	14 (29,2)	0,608

Tỷ lệ viêm phổi bệnh viện, nhiễm khuẩn tiết niệu, nhiễm khuẩn huyết, DCI, chảy máu tái phát, loét tì đè và tăng đường huyết đều thấp hơn hoặc tương đương ở nhóm sau triển khai, nhưng không có khác biệt nào đạt ngưỡng ý nghĩa thống kê (p>0,05).

Bảng 4. Kết quả điều trị và tiên lượng

Chỉ số kết quả	Nhóm sau triển khai (n = 45)	Nhóm trước triển khai (n = 48)	p
Thời gian thở máy (ngày, $\bar{X}$ ± SD)	4,8 ± 2,6	7,1 ± 3,4	<0,001
Thời gian nằm hồi sức (ngày, $\bar{X}$ ± SD)	7,2 ± 3,1	10,4 ± 4,2	<0,001
Thời gian nằm viện (ngày, $\bar{X}$ ± SD)	18,2 ± 6,4	22,1 ± 8,1	0,011
GOS ra viện tốt (IV – V) (n, %)	21 (46,7)	13 (27,1)	0,050
mRS 3 tháng ≤ 2 (n, %)	24 (53,3)	16 (33,3)	0,052

Nhóm sau triển khai có thời gian thở máy, nằm hồi sức và nằm viện ngắn hơn có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ GOS IV-V lúc ra viện và mRS ≤2 sau 3 tháng cao hơn về mặt số học ở nhóm sau triển khai, nhưng khác biệt chưa đạt ngưỡng p<0,05.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, hơn 80% bệnh nhân ở cả hai giai đoạn có NRS-2002 ≥3 điểm lúc nhập viện, cho thấy nguy cơ dinh dưỡng đáng kể ở quần thể vỡ túi phình động mạch não cần phẫu thuật. Badjatia và cộng sự ghi nhận sau xuất huyết dưới nhện do vỡ túi phình, phản ứng viêm và cân bằng nitơ âm có liên quan với kết cục bất lợi, phản ánh trạng thái tăng dị hóa rõ ở giai đoạn cấp [3]. Vì vậy, theo dõi và hỗ trợ dinh dưỡng sớm là một thành phần hợp lý của chăm sóc hồi sức thần kinh.

Hai nhóm có albumin, prealbumin, protein toàn phần và cân đối nitơ tương đương ở ngày 1-3. Từ ngày 7, các chỉ số ở nhóm sau triển khai phác đồ nhìn chung thuận lợi hơn; cân đối nitơ chuyển sang dương từ ngày 14 và duy trì đến ra viện, trong khi nhóm trước triển khai vẫn còn âm. Kasuya và cộng sự đã mô tả tình trạng tăng chuyển hóa và cân bằng nitơ âm kéo dài ở bệnh nhân xuất huyết dưới nhện được phẫu thuật sớm, đặc biệt ở những trường hợp nặng [6]. Kết quả của chúng tôi phù hợp với cơ sở sinh lý này và cho thấy việc chuẩn hóa cung cấp năng lượng -

protein có thể liên quan với diễn biến dinh dưỡng thuận lợi hơn; tuy nhiên thiết kế hồi cứu trước-sau không cho phép khẳng định quan hệ nhân quả. Cần lưu ý rằng albumin và prealbumin không phải là các chỉ dấu đặc hiệu đơn thuần của tình trạng dinh dưỡng. Ở bệnh nhân xuất huyết dưới nhện giai đoạn cấp, nồng độ các protein này còn chịu ảnh hưởng của đáp ứng viêm, tình trạng dịch, chức năng gan và mức độ nặng của bệnh. Vì vậy, sự khác biệt giữa hai nhóm cần được diễn giải cùng với cân đối nitơ và các đặc điểm lâm sàng thay vì xem xét riêng từng chỉ số. Trong nghiên cứu này, việc đồng thời ghi nhận diễn biến thuận lợi hơn của albumin, prealbumin, protein toàn phần và cân đối nitơ từ ngày 7 trở đi làm tăng tính nhất quán của kết quả, nhưng chưa đủ để chứng minh phác đồ dinh dưỡng là nguyên nhân trực tiếp của những thay đổi này [5].

Tỷ lệ viêm phổi bệnh viện ở nhóm sau triển khai thấp hơn nhóm trước triển khai (13,3% so với 29,2%), nhưng khác biệt chưa đạt ý nghĩa thống kê (p=0,063). Loét tì đè cũng có xu hướng thấp hơn (4,4% so với 16,7%; p=0,092). Phân tích tổng hợp của Elke và cộng sự trên bệnh nhân hồi sức tích cực cho thấy nuôi dưỡng đường tiêu hóa so với nuôi dưỡng tĩnh mạch có liên quan với ít biến chứng nhiễm khuẩn hơn và thời gian nằm hồi sức ngắn hơn [7]. Tuy vậy, quần thể và chiến lược dinh dưỡng trong phân tích này khác với nghiên cứu hiện tại, vì vậy chỉ nên xem đây là bằng chứng hỗ trợ gián tiếp và không thể quy toàn bộ khác biệt biến chứng cho phác đồ dinh dưỡng.

Các chỉ số sử dụng nguồn lực điều trị cho thấy khác biệt rõ hơn: thời gian thở máy, nằm hồi sức và nằm viện đều ngắn hơn ở nhóm sau triển khai. Đối với kết quả thần kinh, GOS IV-V lúc ra viện đạt 46,7% so với 27,1% (p=0,050) và mRS ≤2 sau 3 tháng đạt 53,3% so với 33,3% (p=0,052). Đây là các xu hướng thuận lợi nhưng chưa đạt ngưỡng ý nghĩa thống kê theo tiêu chí p<0,05. Các khuyến cáo hồi sức thần kinh xem bảo đảm dinh dưỡng là một phần của chăm sóc toàn diện bệnh nhân xuất huyết dưới nhện [4]; tuy nhiên nghiên cứu này chưa đủ cơ sở để kết luận phác đồ dinh dưỡng trực tiếp cải thiện hồi phục thần kinh.

Tỷ lệ DCI, chảy máu tái phát và tăng đường huyết cần insulin không khác biệt có ý nghĩa giữa hai giai đoạn. Điều này phù hợp với việc các biến cố này chịu ảnh hưởng chủ yếu của mức độ tổn thương ban đầu và các biện pháp điều trị đặc hiệu, trong khi dinh dưỡng chỉ là một thành phần hỗ trợ. Do tiêu chuẩn loại trừ đã loại các trường hợp tử vong trong 48 giờ đầu sau mổ, nghiên cứu không thích hợp để đánh giá ảnh hưởng của phác đồ lên tử vong 30 ngày và chúng tôi không sử dụng tử vong như một kết cục so sánh chính.

Nghiên cứu có một số hạn chế. Thứ nhất, hai nhóm thuộc hai giai đoạn điều trị khác nhau nên kết quả có thể chịu ảnh hưởng của thay đổi theo thời gian về kinh nghiệm phẫu thuật, chăm sóc hồi sức, kiểm soát nhiễm khuẩn và phục hồi chức năng; nghiên cứu không có dữ liệu cá thể đầy đủ để hiệu chỉnh các yếu tố nhiễu này. Thứ hai, cỡ mẫu 93 bệnh nhân hạn chế khả năng phát hiện khác biệt đối với các biến cố ít gặp và các kết cục thần kinh; nhiều so sánh theo thời điểm ở Bảng 2 mang tính thăm dò. Thứ ba, tiêu hao năng lượng thực chưa được đo bằng calorimetry gián tiếp nên ước tính nhu cầu năng lượng có thể còn sai số. Cuối cùng, việc loại trừ bệnh nhân tử vong trong 48 giờ đầu gây sai lệch chọn mẫu nếu đánh giá tử vong. Cần các nghiên cứu tiến cứu có đối chứng, cỡ mẫu lớn hơn và phương pháp đánh giá năng lượng chính xác hơn để xác nhận các kết quả này.

V. KẾT LUẬN

Ở bệnh nhân vỡ túi phình động mạch não hệ tuần hoàn trước được phẫu thuật kẹp cổ, giai đoạn sau triển khai phác đồ dinh dưỡng sớm cá thể hóa ghi nhận diễn biến albumin, prealbumin, protein toàn phần và cân đối nitơ thuận lợi hơn tại nhiều thời điểm, đồng thời thời gian thở máy, nằm hồi sức và nằm viện ngắn hơn so với giai đoạn trước triển khai. Tỷ lệ viêm phổi bệnh viện, GOS IV-V lúc ra viện và mRS ≤2 sau 3 tháng có xu hướng thuận lợi hơn nhưng chưa đạt ý nghĩa thống kê. Do thiết kế hồi cứu trước-sau và khả năng còn yếu tố nhiễu theo thời gian, kết quả cần được xác nhận bằng nghiên cứu tiến cứu có đối chứng trước khi suy rộng thành hiệu quả nhân quả của phác đồ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Macdonald RL, Schweizer TA.** Spontaneous subarachnoid haemorrhage. Lancet. 2017;389(10069):655-666.
2. **Connolly ES, Rabinstein AA, Carhuapoma JR, et al.** Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2012;43(6):1711-1737.
3. **Badjatia N, Monahan A, Carpenter A, et al.** Inflammation, negative nitrogen balance, and outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Neurology. 2015;84(7):680-687.
4. **Diringer MN, Bleck TP, Hemphill JC 3rd, et al.** Critical care management of patients following aneurysmal subarachnoid hemorrhage: recommendations from the Neurocritical Care Society's Multidisciplinary Consensus Conference. Neurocrit Care. 2011;15(2):211-240.
5. **Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al.** ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clin Nutr. 2019;38(1):48-79.
6. **Kasuya H, Kawashima A, Namiki K, et al.** Metabolic profiles of patients with subarachnoid hemorrhage treated by early surgery. Neurosurgery. 1998;42(6):1268-1274.
7. **Elke G, van Zanten AR, Lemieux M, et al.** Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Crit Care. 2016;20(1):117.