

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ BỆNH SỐT XUẤT HUYẾT DENGUE CÓ CHỈ ĐỊNH TRUYỀN DỊCH TẠI BỆNH VIỆN PHỤ SẢN - NHI ĐÀ NẴNG

Nguyễn Hải Thịnh^{1*}, Võ Thị Kim Hương¹, Nguyễn Hữu Châu Đức²

¹Bệnh viện Phụ sản - Nhi Đà Nẵng

²Trường Đại học Y Dược Huế

TÓM TẮT

Mục tiêu và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên gồm 53 trẻ từ 1 tháng đến dưới 16 tuổi, chẩn đoán sốt xuất huyết Dengue (SXHD) nhập viện, có chỉ định truyền dịch tại khoa Y học Nhiệt đới và khoa Nhi Hồi sức, bệnh viện Phụ sản - Nhi Đà Nẵng nhằm mô tả các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị bệnh nhi bị SXHD có chỉ định truyền dịch Bệnh viện Phụ Sản Nhi Đà Nẵng.

Kết quả: Trẻ có tình trạng dinh dưỡng bình thường chiếm 60,4%, thừa cân/béo phì chiếm 32,1%. Trẻ thường nhập viện vào ngày thứ 4 (34%) và 5 (41,5%) của bệnh. Thời gian sốt thường từ 4-5 ngày (77,4%). Tỷ lệ SXHD nặng là 60,4%, SXHD có dấu hiệu cảnh báo (DHCB) là 39,6%. Trong nhóm SXHD nặng, tỷ lệ sốc chiếm 49,1% và suy hô hấp 39,6%. Lượng dịch truyền trung bình ở nhóm SXHD nặng là $98,3 \pm 66,9$ ml/kg, nhóm có DHCB là $60,3 \pm 30$ ml/kg với $p < 0,05$. Thời gian truyền dịch trung bình ở bệnh nhân SXHD là $25,5 \pm 10$ giờ, trong đó ở nhóm SXHD có DHCB là $21,7 \pm 10,1$ giờ, và nhóm SXHD nặng là $28 \pm 9,2$ giờ với $p < 0,05$.

Kết luận: Lượng dịch truyền và thời gian truyền dịch ở trẻ bị SXHD có DHCB thấp hơn có ý nghĩa so với trẻ bị SXHD nặng.

Từ khóa: sốt xuất huyết Dengue, nặng, dấu hiệu cảnh báo, truyền dịch.

EVALUATION OF TREATMENT OUTCOMES IN PATIENTS WITH DENGUE HEMORRHAGIC FEVER REQUIRING INTRAVENOUS FLUID THERAPY AT DANANG HOSPITAL FOR WOMEN AND CHILDREN

Nguyen Hai Thinh^{1*}, Vo Thi Kim Huong¹, Nguyen Huu Chau Duc²

¹Da Nang Hospital for Women and Children

²University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Objective: To describe the clinical and subclinical characteristics and evaluate treatment outcomes in pediatric patients with dengue hemorrhagic fever (DHF) requiring intravenous fluid therapy at Danang Hospital for Women and Children.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 53 children aged 1 month to under 16 years, hospitalized at the Department of Tropical Medicine and Pediatric ICU from October 2023 to September 2024. Patients were diagnosed with DHF and received intravenous fluid therapy per national guidelines. Clinical, laboratory, and treatment data were collected and analyzed using SPSS 22.0.

Results: Children with normal nutritional status accounted for 60.4%, while those who were overweight or obese accounted for 32.1%. Most patients were hospitalized on the 4th

Nhận bài: 05-7-2025; Phản biện: 10-7-2025; Chấp nhận: 20-8-2025

Người chịu trách nhiệm: Nguyễn Hải Thịnh

Email: bs.nguyenhaithinh@gmail.com

Địa chỉ: Bệnh viện Phụ sản - Nhi Đà Nẵng

(34%) and 5th (41.5%) day of illness. The duration of fever typically ranged from 4 to 5 days (77.4%). Severe DHF was observed in 60.4% of cases, and DHF with warning signs in 39.6%. Among those with severe DHF, the rates of shock and respiratory failure were 49.1% and 39.6%, respectively. The mean volume of intravenous fluids administered in the severe DHF group was 98.3 ± 66.9 ml/kg, compared to 60.3 ± 30 ml/kg in the warning sign group ($p < 0.05$). The average duration of fluid therapy for all DHF patients was 25.5 ± 10 hours, with 21.7 ± 10.1 hours in the warning sign group and 28 ± 9.2 hours in the severe DHF group ($p < 0.05$).

Conclusion: The volume and duration of fluid administration were significantly lower in children with dengue hemorrhagic fever (DHF) with warning signs compared to those with severe dengue.

Keywords: dengue hemorrhagic fever, severe, warning sign, fluid therapy.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sốt xuất huyết Dengue (SXHD) là bệnh truyền nhiễm cấp tính do vi-rút Dengue gây ra. Hiện nay, SXHD trở thành một vấn đề sức khỏe cộng đồng của hơn 125 nước trên thế giới, ước tính mỗi năm trên thế giới có khoảng 390 triệu người nhiễm vi-rút Dengue với khoảng 96 triệu người có biểu hiện lâm sàng [1]. Tại Việt Nam, từ năm 2007 đến nay, trung bình hàng năm Việt Nam có 90.844 trường hợp SXHD nhập viện, hơn 50 ca tử vong mỗi năm [2]. Sinh lý bệnh chính trong sốt xuất huyết dengue là tăng tính thấm thành mạch làm thất thoát huyết tương và rối loạn đông máu. Theo WHO, trong sốt xuất huyết dengue, trẻ em có tình trạng thất thoát huyết tương cao hơn người lớn (3). Lượng dịch truyền điều trị SXHD trẻ em rất quan trọng, dư dịch liên quan tử vong (4), nhưng thiếu dịch cũng làm tăng tái sốc, tổn thương cơ quan và tử vong, nên chỉ có lượng dịch tối ưu là phù hợp. Từ đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mô tả các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị bệnh nhi bị sốt xuất huyết Dengue có chỉ định truyền dịch Bệnh viện Phụ Sản Nhi Đà Nẵng.

II. ĐỐI TƯỢNG PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bao gồm 53 bệnh nhi bị sốt xuất huyết Dengue có chỉ định truyền dịch vào điều trị tại khoa Y học Nhiệt đới và khoa Hồi sức Nhi, BV Phụ Sản Nhi Đà Nẵng từ tháng 10/2023 đến tháng 09/2024.

- Tiêu chuẩn chọn bệnh: trẻ từ 1 tháng tuổi đến dưới 16 tuổi. Được chẩn đoán sốt xuất huyết Dengue và có chỉ định truyền dịch theo quyết định số 2760/QĐ-BYT của BYT 2023.

- Tiêu chuẩn loại trừ: trẻ có kèm bệnh lý tim mạch, bệnh phổi, bệnh về máu, các bệnh mạn tính, các bệnh nhiễm trùng trước đó, trẻ có suy giảm miễn dịch tiên phát hoặc mắc phải.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang, chọn mẫu thuận tiện.

- Tất cả trẻ nghiên cứu được hỏi bệnh sử, khám lâm sàng, phân loại sốt xuất huyết, làm xét nghiệm cận lâm sàng. Sau đó, đánh giá kết quả điều trị sốt xuất huyết Dengue có chỉ định truyền dịch.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm SPSS 22.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Phân bố theo tình trạng dinh dưỡng

Tình trạng dinh dưỡng	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Suy dinh dưỡng	4	7,5
Bình thường	32	60,4
Thừa cân, béo phì	17	32,1
Tổng	53	100

Nhận xét: Hơn một nửa trẻ có tình trạng dinh dưỡng bình thường (60,4%). Trẻ thừa cân, béo phì chiếm tỷ lệ 32%.

Bảng 2. Thời gian khởi bệnh đến ngày nhập viện

Thời gian nhập viện	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Ngày 1	1	1,9
Ngày 2	1	1,9
Ngày 3	5	9,5
Ngày 4	18	34,0
Ngày 5	22	41,5
Ngày 6	5	9,5
Ngày 7	1	1,9

Nhận xét: Thời gian nhập viện của trẻ chủ yếu thường vào ngày thứ 5 (41,5%) và thứ 4 (34%) của bệnh.

Bảng 3. Thời gian sốt

Thời gian sốt	Số lượng	Tỷ lệ (%)
≤ 3 ngày	8	15,1
4-5 ngày	41	77,4
≥ 6 ngày	4	7,5
Trung vị (25th - 75th)	4,0 (4,0 - 5,0)	

Nhận xét: Trẻ bị SXHD có truyền dịch thường sốt từ 4-5 ngày, chiếm tỷ lệ 77,4%.

Bảng 4. Phân bố mức độ nặng bệnh SXHD

Chẩn đoán	Số lượng	Tỷ lệ (%)
SXHD có dấu hiệu cảnh báo	21	39,6
SXHD nặng (n = 32)		
Sốc	26	49,1
Suy hô hấp	21	39,6
Xuất huyết nặng	5	9,4
Suy đa tạng	5	9,4

Nhận xét: Trẻ SXHD nặng (60,4%) chiếm tỷ lệ cao hơn SXHD có dấu hiệu cảnh báo (39,6%). Trong đó, chủ yếu trẻ bị SXHD nặng có sốc (49,1%) và suy hô hấp (39,6%).

Bảng 5. Nồng độ HCT giảm sau 2h truyền dịch

	Số lượng	HCT giảm sau 2h (%)	p
SXHD có DHCB	21	4,23 ± 3,2	p > 0,05
SXHD nặng	32	2,6 ± 4,1	
Tổng	53	3,2 ± 3,8	

Nhận xét: Nồng độ HCT mao mạch giảm sau 2 giờ truyền dịch ở nhóm SXHD có DHCB (4,23 ± 3,2%) nhanh hơn nhóm SXHD nặng (2,6 ± 4,1%) với p > 0,05.

Bảng 6. Các chỉ số cận lâm sàng

Chỉ số	Giá trị		p
	SXHD có DHCB (n = 21)	SXHD nặng (n = 32)	
Số lượng bạch cầu (x10 ⁹ /L)	5,4 ± 3,5	4,3 ± 2,1	p > 0,05
Số lượng tiểu cầu (x10 ⁹ /L)	61,9 ± 88,5	37,4 ± 23,7	p > 0,05
ALT (U/L)	59,7 ± 42,9	51,0 ± 60,1	p > 0,05
AST (U/L)	150,6 ± 109,6	125,9 ± 73,0	p > 0,05
Calci máu (mmol/l)	1,01 ± 0,08	0,96 ± 0,20	p > 0,05
Lactat máu (mmol/l)	2,7 ± 1,6	2,3 ± 1,2	p > 0,05
Tỷ prothrombin (%)	78,9 ± 15,6	75,1 ± 12,8	p > 0,05
aPTT (s)	43,7 ± 5,7	45,7 ± 10,0	p > 0,05

Nhận xét: Các chỉ số bạch cầu, tiểu cầu, nồng độ ALT/AST, calci máu, lactat, tỷ Prothrombin, aPTTs ở nhóm SXHD nặng và nhóm SXHD có DHCB khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Bảng 7. Phương pháp điều trị

Phương pháp điều trị	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Truyền dịch điện giải	53	100
Truyền cao phân tử	25	47,2
Truyền Albumin	4	7,5
Truyền máu	9	17,0
Thở oxy	17	32,1
Thở CPAP	2	3,8

Nhận xét: tất cả trẻ có truyền dịch điện giải, gần một nửa trẻ truyền cao phân tử (47,2%), khoảng 1/3 trẻ có thở oxy (32,1%).

Bảng 8. Tổng lượng dịch truyền

Phân độ	n	Lượng dịch truyền (ml)	Lượng dịch truyền (ml/kg)	P
SXHD có DHCB	21	1904,8 ± 1102,5	60,3 ± 30	
SXHD nặng	32	3164,8 ± 1490,2	98,3 ± 66,9	p < 0,05
Tổng	53	2656 ± 1474	83 ± 57,8	

Nhận xét: Lượng dịch truyền ở nhóm SXHD nặng cao hơn nhóm SXHD có dấu hiệu cảnh báo có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

Bảng 9. Thời gian truyền dịch

Phân độ	n	Thời gian truyền dịch (giờ)	p
SXHD có DHCB	21	21,7 ± 10,1	
SXHD nặng	32	28 ± 9,2	p < 0,05
Tổng	53	25,5 ± 10	

Nhận xét: Thời gian truyền dịch của nhóm SXHD nặng kéo dài hơn nhóm SXHD có dấu hiệu cảnh báo có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

Bảng 10. Thời gian nằm viện

Phân độ	n	Thời gian nằm viện (ngày)	p
SXHD có DHCB	21	6,0 ± 2,1	p > 0,05
SXHD nặng	32	6,8 ± 2,1	
Tổng	53	6,5 ± 2,1	

Nhận xét: Thời gian nằm viện giữa 2 nhóm SXHD nặng và có dấu hiệu cảnh báo khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

IV. BÀN LUẬN

Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, đa số bệnh nhi có tình trạng dinh dưỡng bình thường (60,4%), thừa cân/béo phì chiếm 32,1%, và chỉ có 7,5% trẻ suy dinh dưỡng. Tỷ lệ trẻ bị thừa cân/ béo phì cao hơn trong nghiên cứu tại Bệnh viện Nhi Đồng 1

(TP.HCM) năm 2022 trên trẻ bị sốc SXHD là 28,5% [5] và nghiên cứu của Armenda tại Philipines là 17,8% [4]. Về mặt bệnh sinh, nhiều tác giả đã chỉ ra mối liên hệ giữa béo phì với quá trình trao đổi chất, phản ứng miễn dịch của vật chủ, sự biểu hiện quá mức của các cytokine tiền viêm và tình trạng viêm mạch máu gia tăng. Những yếu tố này có thể làm tổn thương các tế bào nội mô mạch máu,

dẫn đến tăng tính thấm mao mạch và rò rỉ huyết tương ở những bệnh nhân béo phì bị nhiễm sốt xuất huyết Dengue [6].

Về thời gian nhập viện, phần lớn trẻ được đưa đến bệnh viện vào ngày thứ 4 (34%) và thứ 5 (41,5%) của bệnh. Điều này phù hợp với giai đoạn nguy hiểm theo khuyến cáo của WHO (2009), là khoảng thời gian thất thoát huyết tương rõ rệt và có nguy cơ sốc cao nhất [3].

Thời gian sốt ở trẻ SXHD thường từ 4-5 ngày (77,4%). Theo Nguyễn Thành Nam (2017) thời gian sốt trung bình là $4,88 \pm 0,92$ ngày, sốt thường kéo dài từ 2 - 7 ngày chiếm 99% [7]. Nghiên cứu của Amenda (2021) thời gian sốt của trẻ SXHD nặng có sốc trung bình là 5 ± 5 ngày [4].

Đặc điểm mức độ nặng và biến chứng

Trong số 53 bệnh nhi, tỷ lệ trẻ SXHD nặng chiếm 60,4%, cao hơn nhóm có dấu hiệu cảnh báo (39,6%). Biểu hiện SXHD nặng chủ yếu là sốc (49,1%) và suy hô hấp (39,6%), tiếp theo là xuất huyết nặng và suy đa tạng (9,4%). Theo tác giả Nguyễn Thị Thái Phiên (2017), nghiên cứu ở 270 trẻ mắc sốt xuất huyết ghi nhận rằng có 118 (43,7%) bệnh nhi được chẩn đoán sốt xuất huyết Dengue nặng. Trong đó 42,2% trường hợp sốc.

Tỷ lệ SXHD nặng ở nghiên cứu của chúng tôi cũng cao hơn các nghiên cứu khác, cho thấy sự cần thiết của việc sàng lọc sớm các yếu tố nguy cơ và theo dõi sát trong những ngày đầu của giai đoạn nguy hiểm.

Hiệu quả truyền dịch và thay đổi các chỉ số sinh học

Tất cả trẻ đều được truyền dịch điện giải, trong đó 47,2% trẻ cần truyền dịch cao phân tử, 17% truyền máu và 7,5% truyền Albumin. Kết quả này cũng tương đương trong nghiên cứu của tác giả Võ Duy Minh (2022) trên bệnh nhi bị sốc SXHD, tỷ lệ truyền cao phân tử 60%, truyền máu 11,4%, Albumin 5,7% [5].

Về nồng độ HCT sau 2 giờ truyền dịch, trẻ SXHD có DHCB cải thiện nhanh hơn so với nhóm SXHD nặng (4,23% vs. 2,6%) với $p > 0,05$. Đây được xem là chỉ báo sớm cho hiệu quả điều trị, nhóm trẻ nặng có thể cần thời gian hồi phục thể tích tuần hoàn dài hơn và đáp ứng dịch

chậm hơn. Theo Phung Khanh Lam thì HCT giảm nhanh trong 4 giờ đầu tiên truyền dịch, và sau đó tăng trở lại ở phần lớn trẻ em [11].

Ngoài ra, các chỉ số bạch cầu, tiểu cầu, men gan, lactate máu, canxi, tỷ Prothrombin, aPTTs khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm SXHD nặng và SXHD có DHCB. Tuy nhiên, trong nghiên cứu của tác giả Lê Thị Văn (2024) tại Viện Nhi Trung Ương, nhóm SXHD nặng có số lượng tiểu cầu thấp hơn nhóm SXHD, SXHD có DHCB sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Men gan ở nhóm SXHD nặng cao hơn nhóm còn lại ($p < 0,05$). Điều này phù hợp với y văn gần đây, trong đó lactate và AST được xem là chỉ dấu tổn thương mô và tiên lượng nặng trong SXHD [9], [11].

Tổng lượng dịch truyền và thời gian điều trị

Lượng dịch truyền trung bình ở nhóm SXHD nặng là $98,3 \pm 66,9$ ml/kg, cao hơn nhóm có dấu hiệu cảnh báo ($60,3 \pm 30$ ml/kg), với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Lượng dịch truyền thấp hơn kết quả trong nghiên cứu của tác giả Cao Thị Tố Như ($188,4 \pm 40,5$ ml/kg) và Văn Thị Cẩm Thanh ($115,9 \pm 44,8$ ml/kg). Nghiên cứu của Võ Duy Minh trên nhóm trẻ SXHD có sốc, lượng dịch truyền ($163,5 \pm 43,8$ ml/kg) cũng cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi ($83 \pm 57,8$ ml/kg). Tương tự, tác giả Amit Dey (2017) cũng ghi nhận lượng dịch truyền trung bình ở trẻ bị SXHD là $143,7$ ml/kg \pm $103,5$ ml/kg, trong thời gian $52,1 \pm 34,6$ giờ. Tác giả cũng kết luận, thời gian điều trị bằng dịch kéo dài và lượng dịch lớn có thể dẫn đến phù phổi. Do đó, cần kiểm soát dịch một cách thận trọng để giảm thiểu các biến chứng của tình trạng quá tải dịch [12].

Thời gian truyền dịch cũng dài hơn rõ rệt ở nhóm nặng (28 giờ so với 21,7 giờ) có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Một nghiên cứu tại Bệnh viện Nhi Đồng 1, TP.HCM (2023) ghi nhận thời gian truyền dịch trung bình 30,4 giờ ở SXHD nặng [6].

Thời gian nằm viện trung bình ở cả hai nhóm là khoảng 6,5 ngày, không có khác biệt có ý nghĩa thống kê, nhưng nhóm SXHD nặng có xu hướng nằm viện lâu hơn ($6,8 \pm 2,1$ ngày). Điều này phản ánh gánh nặng chăm sóc và thời gian hồi phục kéo dài của nhóm bệnh nặng.

V. KẾT LUẬN

Qua đánh giá đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị ở 53 trẻ bị sốt xuất huyết Dengue có chỉ định truyền dịch tại Bệnh viện Phụ sản - Nhi Đà Nẵng, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

Trẻ bị sốt xuất huyết Dengue nhập viện chủ yếu vào ngày thứ 4-5 của bệnh; đa số có tình trạng dinh dưỡng bình thường (60,4%), trẻ thừa cân/béo phì chiếm đến 32%.

Nhóm SXHD nặng chiếm tỷ lệ cao (60,4%), biểu hiện lâm sàng nổi bật là sốc (49,1%) và suy hô hấp (39,6%).

Lượng dịch truyền và thời gian truyền dịch ở nhóm SXHD nặng cao hơn rõ rệt so với nhóm có dấu hiệu cảnh báo, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

HCT sau 2 giờ truyền dịch giảm nhiều hơn ở nhóm có dấu hiệu cảnh báo so với nhóm SXHD nặng, cho thấy đáp ứng dịch khác biệt giữa hai nhóm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP et al.** The global distribution and burden of dengue", *Nature* 2013;496(7446):504-507. <https://doi.org/10.1038/nature12060>
2. **Hung TM, Clapham HE, Bettis AA et al.** The Estimates of the Health and Economic Burden of Dengue in Vietnam. *Trends Parasito* 2018;34(10):904-918. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2018.07.007>
3. **World Health Organization.** Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control: new edition 2009.
4. **Armenda S, Rusmawatiningtyas D, Makrufardi F et al.** Factors associated with clinical outcomes of pediatric dengue shock syndrome admitted to pediatric intensive care unit: A retrospective cohort study. *Annals of Medicine and Surgery* 2021;66:102472. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102472>
5. **Võ Duy Minh, Phùng Nguyễn Thế Nguyên.** Đặc điểm lâm sàng và điều trị sốc sốt xuất huyết Dengue ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi Đồng 1 từ 2019 - 2020. *Tạp Chí Y học Việt Nam* 2022;509(1).
6. **Nguyen TT, Nguyen DT, Vo TTH et al.** Associations of obesity and dengue-associated mortality, acute liver failure and mechanical ventilation in children with dengue shock syndrome. *Medicine* 2023;102(46):e36054. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000036054>
7. **Nguyễn Thành Nam, Tạ Văn Trầm.** Đặc điểm dịch tễ, lâm sàng và cận lâm sàng bệnh sốt xuất huyết Dengue tại khoa Nhi bệnh viện đa khoa trung tâm Tiền Giang năm 2017. *Tạp chí Y học TP.Hồ Chí Minh* 2017;22(6):63-69.
8. **Wills BA, Oragui EE, Dung NM, et al.** Size and charge characteristics of the protein leak in dengue shock syndrome. *J Infect Dis* 2004;190(4):810-818. <https://doi.org/10.1086/422754>
9. **Nguyễn Thị Thái Phiên.** Giá trị CRP trong Sốt xuất huyết ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi đồng 1 năm 2016-2017, Luận án chuyên khoa cấp II - Đại học Y - Dược Thành phố Hồ Chí Minh.
10. **Vo TL, Vo THT, Ngo TMP et al.** Associations of resuscitation fluid load, colloid-to-crystalloid infusion ratio and clinical outcomes in children with dengue shock syndrome. *PLoS Negl Trop Dis* 2025;19(1):e0012786. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012786>
11. **Phung KL, Dong THT, Tran VD et al.** Clinical characteristics of dengue shock syndrome in Vietnamese children: a 10-year prospective study in a single hospital. *Clin Infect Dis* 2013;57(11):1577-1586. <https://doi.org/10.1093/cid/cit594>
12. **Amit Dey, Harshal Dhabe, Ira Shah** (2017), "Fluid replacement in children with Dengue and factors associated with pulmonary edema", *Pediatric Oncall Journal*, 14(2).