

SO SÁNH HIỆU QUẢ CỦA ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH THÂN CÁNH TAY ĐẦU VÀ TĨNH MẠCH CẢNH TRONG DƯỚI HƯỚNG DẪN CỦA SIÊU ÂM Ở TRẺ ≤ 10 KG

Ngô Tiên Đông, Thiều Quang Quân và Tạ Anh Tuấn✉

Bệnh viện Nhi Trung ương

Đặt catheter tĩnh mạch trung tâm qua đường cảnh trong dưới hướng dẫn siêu âm được tiếp cận rộng rãi, gần đây đặt catheter qua tĩnh mạch thân cánh tay đầu dưới hướng dẫn của siêu âm cho thấy tính khả thi và an toàn. Mục tiêu: so sánh hiệu quả đặt catheter tĩnh mạch thân cánh tay đầu và tĩnh mạch cảnh trong dưới hướng dẫn của siêu âm ở trẻ ≤ 10kg. Phân tích mô tả, tiến cứu trên 153 bệnh nhân (92 bệnh nhân đặt catheter tĩnh mạch thân cánh tay đầu, 61 bệnh nhân đặt catheter tĩnh mạch cảnh trong) với 192 lần đặt catheter tĩnh mạch trung tâm (116 lần đặt tĩnh mạch thân cánh tay đầu, 76 lần đặt tĩnh mạch cảnh trong). Tuổi trung bình 4,5 (2 - 8,5) tháng, cân nặng 6 (4 - 8) kg - trung vị (IQR), sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê đối với tuổi, cân nặng, giới tính, điểm PRISM III, DIC, giữa hai nhóm. Tỷ lệ thành công chung của thủ thuật đặt catheter tĩnh mạch trung tâm 95,8%, tỷ lệ chọc kim lần đầu thành công của đặt catheter tĩnh mạch trung tâm 75,5%, tỷ lệ biến chứng 17,2%. Tỷ lệ thành công ở lần chọc kim đầu tiên của nhóm tĩnh mạch thân cánh tay đầu cao hơn 2,6 lần so với nhóm tĩnh mạch cảnh trong, khác biệt có ý nghĩa thống kê (95%CI: 1,3 - 5,2; $p < 0,01$), số lần chọc kim nhóm tĩnh mạch thân cánh tay đầu thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm tĩnh mạch cảnh trong [1 (1-1) vs 1 (1-2)- trung vị (IQR), $p = 0,01$]. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thời gian đặt [330 (261,5 - 402,5) giây vs 352 (267,5 - 521,3) giây- trung vị (IQR), $p = 0,13$]; về tỉ lệ biến chứng (15,5% vs 19,7%, $p = 0,6$) giữa hai nhóm. Kết luận: Đặt catheter tĩnh mạch thân cánh tay đầu tăng tỷ lệ thành công ở lần chọc kim đầu tiên, giảm số lần chọc kim so với đường tĩnh mạch cảnh trong, không có sự khác biệt về biến chứng.

Từ khóa: Đặt tĩnh mạch trung tâm, siêu âm, tĩnh mạch thân cánh tay đầu.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tiếp cận tĩnh mạch (TM) trung tâm là thủ thuật căn bản, tối quan trọng tại đơn vị hồi sức cấp cứu, trước đây đặt catheter TM trung tâm dựa vào các mốc giải phẫu cố định. Tuy nhiên, kĩ thuật này có thể thất bại hoặc khó thực hiện, đặc biệt trên bệnh nhân có tình trạng rối loạn đông máu, cân nặng thấp hoặc có những bất thường về giải phẫu. Ngoài ra, sự thành công của thủ thuật còn phụ thuộc vào kinh nghiệm của bác sĩ thực hiện. Đặt catheter TM trung tâm

dưới hướng dẫn của siêu âm cho thấy ưu điểm vượt trội so với đặt theo mốc giải phẫu, giúp tăng tỷ lệ thành công, giảm biến chứng, dần trở thành thường quy tại các đơn vị hồi sức cấp cứu nhi khoa.¹⁻³

Vị trí đặt catheter TM trung tâm khác nhau ở mỗi trung tâm hồi sức. Hiện nay, chưa có đồng thuận về đường đặt catheter TM trung tâm tối ưu ở nhóm bệnh nhân sơ sinh và cân nặng thấp. Tại nhiều đơn vị hồi sức cấp cứu nhi, đường TM cảnh trong là đường tiếp cận phổ biến nhất. Tuy nhiên, ở trẻ ≤ 10kg, cổ ngắn gây khó khăn trong việc đặt đầu dò khi tiếp cận đường TM cảnh trong. Tĩnh mạch thân cánh tay đầu không được khuyến cáo đặt theo mốc giải phẫu do cấu trúc gần màng phổi và các mạch

Tác giả liên hệ: Tạ Anh Tuấn

Bệnh viện Nhi Trung ương

Email: drtuanpicu@gmail.com

Ngày nhận: 07/08/2023

Ngày được chấp nhận: 24/08/2023

máu lớn. Từ khi áp dụng siêu âm, tĩnh mạch thân cánh tay đầu được tiếp cận ngày càng phổ biến, tăng tính khả thi, giảm thời gian thủ thuật so với tiếp cận đường TM cảnh trong, đặc biệt trên nhóm bệnh nhi cân nặng thấp.⁴⁻⁶

Hiện tại, việc áp dụng đặt catheter TM trung tâm dưới hướng dẫn siêu âm còn chưa phổ biến cũng như chưa có nghiên cứu về hiệu quả của sử dụng siêu âm trong tiếp cận đường tĩnh mạch thân cánh tay đầu tại Việt Nam, do vậy chúng tôi tiến hành đề tài này với mục tiêu: So sánh hiệu quả và biến chứng của đặt catheter qua đường TM thân cánh tay đầu với đường TM cảnh trong dưới hướng dẫn của siêu âm, ở trẻ ≤ 10 kg.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Bệnh nhân nhập khoa điều trị tích cực nội khoa có cân nặng ≤ 10 kg.

- Có chỉ định đặt catheter TM trung tâm dưới hướng dẫn của siêu âm theo một trong hai đường tĩnh mạch thân cánh tay đầu hoặc TM cảnh trong.

- Đặt catheter TM trung tâm do các bác sĩ được đào tạo và có chứng chỉ “Siêu âm có trọng điểm tại hồi sức cấp cứu”.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Đặt catheter TM trung tâm theo mốc giải phẫu, không sử dụng siêu âm.

- Bệnh nhân bị mất dữ liệu theo dõi.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả, tiến cứu.

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện, tất cả bệnh nhi đủ tiêu chuẩn đưa vào nghiên cứu.

Thời gian thực hiện

Từ tháng 08/2022 đến tháng 04/2023.

Địa điểm nghiên cứu

Khoa điều trị tích cực nội khoa, Bệnh viện Nhi Trung ương.

Quy trình tiến hành nghiên cứu và các biến số trong nghiên cứu:

- Các bệnh nhân nhập khoa Điều trị tích cực nội khoa, Bệnh viện Nhi Trung ương, có cân nặng ≤ 10 kg, được khám lâm sàng, xét nghiệm cận lâm sàng, có chỉ định đặt catheter TM trung tâm, khi có đủ tiêu chuẩn sẽ được đưa vào nghiên cứu.

- Thủ thuật đặt catheter TM trung tâm: Thủ thuật đặt TM cảnh trong theo trực dọc hoặc trực ngang gồm 6 bước theo nguyên tắc của đặt catheter TM trung tâm dưới hướng dẫn của siêu âm, đặt catheter tĩnh mạch thân cánh tay đầu theo trực dọc đường trên đòn.^{7,8} Lựa chọn đường đặt TM trung tâm cũng như kỹ thuật đặt (trực dọc hoặc trực ngang đối với đường TM cảnh trong) do bác sĩ lâm sàng quyết định dựa trên thói quen và kinh nghiệm của từng bác sĩ, sử dụng bộ đặt catheter theo cân nặng bệnh nhi, máy siêu âm Mindray MX7, đầu dò Linner, tần số 5 - 15MHz. Quá trình làm thủ thuật cũng như các dấu hiệu lâm sàng trước, trong và sau làm thủ thuật sẽ được ghi nhận dựa vào quan sát trực tiếp.

- Các biến số được ghi nhận trong nghiên cứu như: tuổi (tháng); giới; cân nặng (kg); tình trạng bệnh khi nhập khoa (phân loại theo ICD 10); thang điểm PRISM III (tiên lượng tình trạng nặng tại hồi sức cấp cứu nhi khoa); tình trạng đông máu trước làm thủ thuật [dấu hiệu chảy máu trên lâm sàng (đánh giá trước thời điểm làm thủ thuật) điểm đông máu nội quản rải rác (DIC), có DIC khi điểm ≥ 5 (đánh giá trước thời điểm làm thủ thuật)]; ca làm việc (làm thủ thuật trong giờ hành chính hay trong tua trực); bác sĩ làm thủ thuật: có chứng chỉ siêu âm có trọng điểm tại hồi sức cấp cứu, thời gian thực hành tính từ thời điểm bắt công tác tại khoa

điều trị tích cực nội khoa.^{9,10} Hiệu quả của thủ thuật gồm chọc lần đầu thành công, thành công chung (kết quả cuối cùng) của thủ thuật, số lần chọc kim, thời gian làm thủ thuật (tính từ khi bắt đầu đưa kim đến khi cố định xong catheter), mỗi lần đưa kim qua da được định nghĩa là một lần chọc kim. Các biến chứng của thủ thuật: Chảy máu (chảy máu nhẹ khi chỉ cần băng ép, chảy máu nặng khi cần truyền chế phẩm máu), rối loạn nhịp tim (xuất hiện tình trạng rối loạn nhịp tim mới trên điện tim, khác với hình thái rối loạn nhịp (nếu bệnh nhân đang có rối loạn nhịp), chọc nhầm vào động mạch, tràn khí màng phổi, tuột máy thở, hạ thân nhiệt, nhiễm trùng máu liên quan đến TM trung tâm (phân lập được vi khuẩn hoặc nấm gây bệnh qua cấy máu, thời điểm lấy máu sau 48 giờ đặt TM trung tâm).

Xử lý số liệu

Số liệu sau khi thu thập sẽ được mã hóa theo mẫu, nhập và phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS 20. Kiểm định Chi-Square hoặc Fisher's Exact để xét mối liên quan giữa hai

biến định tính, Test ước lượng khoảng (OR và 95%CI) được sử dụng để đánh giá mối liên quan giữa một số yếu tố với kết quả điều trị. T test và Test Mann-Whitney U để so sánh trung bình và trung vị của hai biến định lượng. Phân tích mô hình hồi quy nhị phân binary logistic để khảo sát các yếu tố liên quan đến hiệu quả của thủ thuật, các yếu tố liên quan sẽ đưa vào phân tích đơn biến trước khi phân tích đa biến. Sự khác biệt được coi là có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

3. Đạo đức nghiên cứu

Đây là một nghiên cứu quan sát, việc tiến hành nghiên cứu đã được chấp thuận của Hội đồng y đức, Bệnh viện Nhi Trung ương, số 2364/BVNTW-HĐĐĐ, ngày chấp thuận 12/10/2022.

III. KẾT QUẢ

Trong thời gian từ tháng 08/2022 đến tháng 04/2023, nghiên cứu đã thu được 153 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn đưa vào nghiên cứu với tổng số 192 lần đặt TM trung tâm.

Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Biến số	Nhóm chung	TM thân cánh tay đầu	TM cánh trong	p
Số bệnh nhân	153	92	61	
Tuổi ⁺ (tháng)	4,5 (2 - 8,5)	4,25 (2 - 8)	5,2 (2 - 9,7)	0,59
Cân nặng ⁺ (kg)	6 (4 - 8)	6 (3,85 - 8)	6 (4,22 - 8)	0,38
Giới nam [#] (n, %)	95 (62,1,6%)	52 (56,5%)	43 (70,7%)	0,08
Chẩn đoán bệnh				
Viêm phổi/ suy hô hấp (n, %)	68 (44,4%)	42 (45,7%)	26 (42,6%)	
Nhiễm khuẩn huyết (n, %)	51 (33,3%)	31 (33,7%)	20 (32,8%)	
Rối loạn chuyển hóa bẩm sinh (n, %)	11 (7,2%)	7 (7,6%)	4 (6,6%)	
Viêm cơ tim/ tăng áp phổi (n, %)	8 (5,2%)	5 (5,4%)	3 (4,9%)	
Khác (n, %)	15 (9,9%)	7 (7,6%)	8 (13,1%)	

Biến số	Nhóm chung	TM thân cánh tay đầu	TM cánh trong	p
Điểm PRISM III ⁺⁺	8,1 ± 5,1	8,6 ± 5,2	7,5 ± 4,7	0,35
Có DIC [#] (n, %)	25 (16,3%)	19 (20,7%)	6 (9,8%)	0,07

[#] *Biến định tính, kiểm định Chi- Square test*

⁺ *Biến định lượng, trung vị (IQR), kiểm định Mann- whitney U*

⁺⁺ *Biến định lượng, trung bình ± sd, kiểm định T test*

Trung vị tuổi của nhóm nghiên cứu 4,5 (2 - 8,5) tháng, trung vị cân nặng 6 (4 - 8kg) - trung vị (IQR), điểm PRISM III: 8,1 ± 5,1, bệnh nhân có DIC trước đặt TM Trung tâm 25/153 (16,3%).

Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê liên quan đến tuổi, cân nặng, giới tính, điểm PRISM III, DIC giữa hai nhóm.

Bảng 2. Một số kết quả đặt TM trung tâm dưới hướng dẫn siêu âm

Biến số	Tổng	TM thân cánh tay đầu	TM cánh trong	p
Số lần đặt TM trung tâm (n, %)	192	116 (60,4%)	76 (39,6%)	
Thành công lần chọc kim đầu tiên [#] (n, %)	145 (75,5%)	96 (82,7%)	49 (64,5%)	0,04
Thành công chung [#] (n, %)	184 (95,8%)	114 (98,3%)	70 (92,1%)	0,36
Số lần chọc kim ⁺	1 (1 - 2)	1 (1 - 1)	1 (1 - 2)	0,01
Thời gian lần chọc kim đầu tiên thành công ⁺ (giây)	320 (240 - 383,5)	320 (240 - 385)	305 (191,5 - 387,7)	0,58
Thời gian làm thủ thuật ⁺ (giây)	335 (270 - 447)	330 (261,5 - 402,5)	352 (267,5 - 521,3)	0,13

[#] *Biến định tính, kiểm định Chi- Square test*

⁺ *Biến định lượng, trung vị (IQR), kiểm định Mann- whitney U*

Tỷ lệ thành công ở lần chọc kim đầu tiên và số lần chọc kim là khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai đường tĩnh mạch thân cánh tay đầu và TM cánh trong, p = 0,04, p = 0,01.

Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thành công chung của thủ thuật, thời gian làm thủ thuật và biến chứng giữa hai đường tĩnh mạch thân cánh tay đầu và TM cánh trong, p > 0,05.

Bảng 3. Các biến chứng thường gặp của đặt TM trung tâm

Các biến chứng	Nhóm chung n = 192	TM thân cánh tay đầu n = 116	TM cảnh trong n = 76	p
Loạn nhịp [#] (n, %)	17 (8,85%)	9 (7,7%)	8 (10,5%)	0,5
Chảy máu nhẹ [*] (n, %)	8 (4,2%)	4 (3,5%)	4 (5,26%)	0,35
Huyết khối [*] (n, %)	4 (2,1%)	2 (1,75%)	2 (2,63%)	0,67
Chảy máu nặng [*] (n, %)	1 (0,5%)	1 (0,86%)	0 (0%)	0,4
Tuột nội khí quản [*] (n, %)	1 (0,5%)	0 (0%)	1 (1,31%)	0,4
Tuột dây máy thở [*] (n, %)	1 (0,5%)	1 (0,86%)	0 (0%)	0,4
Tràn khí (n, %)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Chọc vào động mạch (n, %)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Nhiễm trùng liên quan đến TM trung tâm [*] (n, %)	1 (0,5%)	1 (0,86%)	0 (0%)	0,4
Tổng (n, %) [#]	33 (17,2%)	18 (15,5%)	15 (19,7%)	0,36

[#] *Biến định tính, kiểm định Chi-Square test*

^{*} *Biến định tính, kiểm định Fisher's Exact Test*

- Tỷ lệ gặp biến chứng trên nhóm chung là 33/192 (17,2%). Rối loạn nhịp tim là biến chứng thường gặp nhất của đặt TM trung tâm (nhóm

chung) 17/192 (8,85%). Không gặp các biến chứng: tràn khí, chọc vào động mạch, hạ nhiệt độ 0/33.

- Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về biến chứng của đặt TM trung cảnh trong và tĩnh mạch thân cánh tay đầu.

Bảng 4. Một số yếu tố ảnh hưởng đến thành công ở lần chọc kim đầu tiên

Yếu tố liên quan	Phân tích đơn biến			Phân tích đa biến (Mô hình hồi quy logistic đa biến)		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p
Đường đặt (TMTCTĐ- TM cảnh trong)	2,6	1,3 - 5,1	0,005	2,6	1,3 - 5,2	0,007
PRISM III ≤ 8	0,7	0,37 - 1,3	0,28	1	0,47 - 2,2	0,9
Cân nặng ≤ 5 kg	0,95	0,5 - 1,7	0,9	0,77	0,4 - 1,5	0,46
Kinh nghiệm bác sỹ đặt < 5 năm	0,7	0,34 - 1,5	0,35	0,9	0,4 - 2,0	0,82
Tua trực	1,1	0,6 - 2	0,8	1,2	0,6 - 2,3	0,62

Yếu tố liên quan	Phân tích đơn biến			Phân tích đa biến (Mô hình hồi quy logistic đa biến)		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p
Chảy máu trên lâm sàng	1,1	0,4 - 2,9	0,9	0,5	0,13 - 2	0,33
Có DIC	1,4	0,6 - 3	0,4	1,8	0,5 - 6,1	0,36

Trên mô hình phân tích hồi quy logistic đa biến để đánh giá ảnh hưởng của một số yếu tố đến mức độ thành công của lần chọc kim đầu tiên cho thấy:

- Tỷ lệ thành công ở lần chọc kim đầu tiên của nhóm tĩnh mạch thân cánh tay đầu cao hơn 2.6 lần so với nhóm TM cảnh trong, khác biệt có ý nghĩa thống kê (95%CI: 1,3 - 5,2; $p < 0,01$)

- Khác biệt không có ý nghĩa thống kê liên quan đến cân nặng (trên hay dưới 5kg), kinh nghiệm Bác sỹ làm thủ thuật (trên hay dưới 5 năm kinh nghiệm), tua làm thủ thuật, dấu hiệu chảy máu trên lâm sàng, DIC. Mức độ nặng của bệnh nhân (điểm PRISM III trên hoặc dưới 8 điểm).

IV. BÀN LUẬN

Đặt catheter TM trung tâm dưới hướng dẫn của siêu âm đã chứng minh được tính hiệu quả cao hơn so với đặt theo mốc giải phẫu, tỷ lệ thành công của thủ thuật thay đổi từ 75% đến 100%.^{6,11,12} Kết quả nghiên cứu ở bảng 2 cho thấy tỷ lệ thành công chung của thủ thuật là 95,8%. Tỷ lệ thành công ở lần chọc kim đầu tiên là chỉ số quan trọng để đánh giá mức độ thành công của thủ thuật, trong nghiên cứu này, tỷ lệ thành công ở lần chọc kim đầu tiên đạt 145/192 (75,5%), so với nghiên cứu Ignacio Oulego, đối tượng trẻ dưới 10kg đạt 13/24 (54,1%), nghiên cứu của Christian, đối tượng sơ sinh non tháng ($\leq 2,5$ kg), đạt 100/142 (70,4%).^{4,11} Như vậy, có thể thấy tỷ lệ thành công trong nghiên cứu của chúng tôi là tương đối cao so với một số các nghiên cứu được báo cáo gần đây.

Về biến chứng của thủ thuật, theo kết quả bảng 3, biến chứng rối loạn nhịp tim là biến chứng thường gặp nhất, do khi luồn guidewire một số bác sỹ có xu hướng luồn sâu hơn do với mức cần thiết dẫn tới guidewire chạm vào nhĩ phải có thể gây rối loạn nhịp, các rối loạn này thường chỉ thoáng qua, chủ yếu là ngoại tâm thu nhĩ và không có trường hợp nào cần phải xử lý. Vị trí tiếp cận TM trung tâm từ bên trái cơ thể (gồm tĩnh mạch thân cánh tay đầu và TM cảnh trong) xa buồng nhĩ hơn so với bên phải, tuy nhiên khi so sánh biến chứng rối loạn nhịp tim giữa tiếp cận TM trung tâm từ bên trái và bên phải cho thấy không có sự khác biệt về biến chứng rối loạn nhịp tim ($p = 0,4$). Biến chứng chảy máu tại chỗ chủ yếu gặp trong các lần đặt thất bại hoặc phải chọc nhiều hơn một lần. Biến chứng chọc vào động mạch và biến chứng tràn khí màng phổi là hai biến chứng đáng lo ngại nếu đặt theo mốc giải phẫu, trong nghiên cứu của chúng tôi đặt catheter TM trung tâm dưới hướng dẫn của siêu âm, không xảy ra hai biến chứng này trong tổng số 192 lần đặt. So sánh tỷ lệ biến chứng: theo nghiên cứu của Ignacio Oulego, biến chứng cơ học gặp 4/46 (9%), trong đó chảy máu tại chỗ và tràn khí màng phổi là hay gặp nhất.⁶ Trong nghiên cứu của Vafex tỷ lệ biến chứng là 5/52 (9,6%), chọc vào động mạch là biến chứng thường gặp nhất.¹²

Thứ tự ưu tiên tiếp cận TM trung tâm phổ biến nhất tại các đơn vị hồi sức cấp cứu nhi khoa lần lượt là TM cảnh trong, TM đòn, TM đùi. Sự thay đổi có thể khác nhau tùy kinh

nghiệm và thói quen của người làm thủ thuật. Ở trẻ nhỏ chưa biết đi, TM đùi còn chưa phát triển do đó đặt catheter TM đùi luôn là thách thức ở trẻ nhỏ có cân nặng thấp. Từ khi áp dụng đặt catheter TM trung tâm dưới hướng dẫn của siêu âm, đường tĩnh mạch thân cánh tay đầu ngày càng tỏ ra có nhiều ưu điểm và là ưu tiên lựa chọn của nhiều trung tâm hồi sức cấp cứu, đặc biệt trên nhóm trẻ có cân nặng thấp hoặc tại các đơn vị hồi sức cấp cứu sơ sinh.^{2,12} Trong nghiên cứu của chúng tôi, đường tĩnh mạch thân cánh tay đầu được tiếp cận nhiều hơn TM cảnh trong, kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Vafek, theo đó trên nhóm bệnh nhân tại hồi sức cấp cứu nhi, đường tĩnh mạch thân cánh tay đầu hay được tiếp cận nhất với 55,8%, không tiếp cận TM đùi.¹²

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ thành công của đặt catheter tĩnh mạch thân cánh tay đầu là 98,3%, chọc kim lần đầu thành công là 82,2%. Đây là tỷ lệ tương đối cao so với một số các nghiên cứu khác, như Breschan (tỷ lệ thành công chung và ở lần chọc kim đầu lần lượt là 100% và 73%). Guilbert (tỷ lệ thành công chung 97,6%), của Di Nardo (tỷ lệ thành công chung 91%, tỷ lệ thành công ở lần chọc kim đầu 76%). Tuy nhiên, tỷ lệ biến chứng trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn hầu hết các nghiên cứu khác. Rối loạn nhịp tim ít được ghi nhận trong các nghiên cứu khác, trong khi đây là biến chứng chủ yếu trong nghiên cứu của chúng tôi.¹³⁻¹⁵

Kết quả bảng 2 và 4 cho thấy so với đường TM cảnh trong, đường tĩnh mạch thân cánh tay đầu có tỷ lệ thành công ở lần chọc kim đầu tiên cao hơn, không có sự khác biệt về tỷ lệ thành công chung của thủ thuật, thời gian đặt TM hay biến chứng xảy ra. Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu đã được tiến hành.⁴⁻⁶ Tĩnh mạch thân cánh tay đầu là hợp lưu của TM cảnh trong và TM dưới đòn do đó

nó có kích thước lớn hơn TM cảnh trong, có thể được bộc lộ rõ trên mặt cắt dọc, đủ rộng để đặt toàn bộ đầu dò siêu âm kể cả các bệnh nhân có cân nặng thấp (từ 1,5kg). Ngoài ra, tĩnh mạch thân cánh tay đầu còn nằm trong lồng ngực, không bị xẹp do tình trạng thiếu dịch hoặc áp lực của đầu dò siêu âm. TM cảnh trong cũng là một tĩnh mạch lớn dễ tiếp cận, tuy nhiên do trẻ nhỏ và cổ ngắn nên việc đặt đầu dò siêu âm gặp nhiều khó khăn. TM này còn dễ bị xẹp do tình trạng thiếu dịch hoặc do áp lực của đầu dò siêu âm.

Hạn chế của đề tài: mẫu nghiên cứu được chọn thuận tiên, không phân bố ngẫu nhiên, lựa chọn vị trí đặt TM trung tâm phụ thuộc vào bác sỹ làm thủ thuật. Chưa phân tách được kỹ thuật đặt catheter TM cảnh trong theo trực dọc hay trực ngang.

V. KẾT LUẬN

Dưới hướng dẫn của siêu âm, đặt catheter tĩnh mạch thân cánh tay đầu giúp tăng tỷ lệ thành công ở lần chọc kim đầu tiên, giảm số lần chọc kim so với đường TM cảnh trong, không có sự khác biệt về biến chứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ares G, Hunter CJ. Central venous access in children: indications, devices, and risks. *Curr Opin Pediatr*. 2017; Jun. 29 (3): 340-346.
2. Lau CS, Chamberlain RS. Ultrasound-guided central venous catheter placement increases success rates in pediatric patients: a meta-analysis. *Pediatr Res*. 2016; 80:178-84.
3. Vinograd AM, Chen AE, Woodford AL, Fesnak S, Gaines S, Elci OU, et al. Ultrasonographic guidance to improve first-attempt success in children with predicted difficult intravenous access in the emergency department: a randomized controlled trial. *Ann EmergMed*. 2019; 74: 19-27.

4. Oulego-Eroz, et al. Ultrasound-guided cannulation of the brachiocephalic vein in neonates and infants. *An Pediatr Barc.* 2015; 03:013.
5. Mark E, et al. Ultrasound-Guided Cannulation of the Brachiocephalic Vein in Infants and Children is Useful and Stable. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2017; 45: 153-7.
6. Ignacio Oulego-Eroz, MD, et al. Comparison of ultrasound guided brachiocephalic and internal jugular vein cannulation in critically ill children. *Journal of Critical Care.* 2016; 133–137.
7. Saugel et al. Ultrasound-guided central venous catheter placement: a structured review and recommendations for clinical practice. *Critical Care.* 2017; 21:225.
8. Merchaoui Z, Lausten-Thomsen U, Pierre F, Ben Laiba M, Le Saché N and Tissieres. Supraclavicular Approach to Ultrasound-Guided Brachiocephalic Vein Cannulation in Children and Neonates. *Front. Pediatr.* 2017; 5:211.
9. Pollack MM, Kantilal M Patel, Urs E Ruttiman. PRISM III: An updated pediatric risk of mortality Score. *Crit Care Med.* 1996; 24: 743-752.
10. Taylor FB Jr, Toh CH, Hoots WK, Wada H, Levi M, Scientific Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH). *Thromb Haemost.* 2001; 86(5): 1327.
11. Christian Breschan et al. A Retrospective Analysis of the Clinical Effectiveness of Supraclavicular, Ultrasound-guided Brachiocephalic Vein Cannulations in Preterm Infants. *Anesthesiology.* 2018; 128:38-43.
12. Vafek, V.; Skříšovská, T.; Kosinová, M.; Klabusayová, E.; Musilová, T.; Kramplová, T.; Djakow, J.; Klučka, J.; Kalina, J.; Štourač, P. Central Venous Catheter Cannulation in Pediatric Anesthesia and Intensive Care: A Prospective Observational Trial. *Children.* 2022, 9, 1611.
13. Breschan C et al: Ultrasound-guided supraclavicular cannulation of the brachiocephalic vein in infants: A retrospective analysis of a case series. *Paediatr Anaesth.* 2012; 22:1062–7.
14. Guilbert AS, Xavier L, Ammouche C, Desprez P, Astruc D, Diemu-nsch P, et al. Supraclavicular ultrasound-guided catheterization of the subclavian vein in pediatric and neonatal ICUs: a feasibility study. *Pediatr Crit Care Med.* 2013; 14:351.
15. Di Nardo M, Tomasello C, Pittiruti M, Perrotta D, Marano M, Cecchetti C, et al. Ultrasound-guided central venous cannulation in infants weighing less than 5 kilograms. *J Vasc Access.* 2011; 12:321.

Summary

COMPARISON OF ULTRASOUND GUIDED BRACHIOCEPHALIC AND INTERNAL JUGULAR CATHETER PLACEMENT IN INFANTS \leq 10 KG

While ultrasound-guided internal jugular placement is widely available, ultrasound-guided cannulation of the brachiocephalic vein (BCV) also shows to be feasible and safe. This study objectives was to compare ultrasound guided BCV and internal jugular vein (IJV) catheter placement in infants \leq 10kg. This is a descriptive, prospective analysis of 153 patients (92 patients with BCV, 61 patients with IJV) with 192 times of central placement (116 times of BCV, 76 times of IJV). Age 4.5 (2 - 8.5) months, weight 6 (4 - 8) kg - median (IQR), the difference was not statistically significant related to age, weight, sex, PRISM III score, DIC, between the two groups. The overall success rate of the central cannulation was 95.8%, the first attempt success rate of the central cannulation was 75.5%, and the complication rate was 17.1%. The first attempt success rate of the BCV group was 2.6 times higher than that of the IJV group (95%CI: 1.3 - 5.2; $p < 0.01$), the number of needle punctures in the BCV group was statistics significantly lower compared with IJV group [1 (1 - 1) vs 1 (1 - 2)- media (IQR), $p = 0.01$]. There was no statistically significant difference in duration of placement [330 (261.5 - 402.5) vs 352 (267.5 - 521.3) median (IQR, $p = 0.13$] and in complications (15.5% vs 19.7%, $p = 0.6$) between the two groups. Conclusion: Ultrasound-guided BCV cannulation improved first attempt cannulation success rates and reduced puncture attempts compared to IJV cannulation, and there was no difference in complications.

Keywords: Central venous catheter, ultrasound, the brachiocephalic vein.