

ASSESSMENT OF PROCEDURAL PAIN INTENSITY AND ASSOCIATED FACTORS IN NEONATES AT THE NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT, BACH MAI HOSPITAL

Le Thu Hoai*, Ha Thi Kim Loan, Nguyen Thi Huong Thao, Cao Thi Hop, Nguyen Thi Huong

Pediatrics Center, Bach Mai Hospital - 78 Giai Phong, Kim Lien ward, Hanoi, Vietnam

Received: 23/12/2025

Revised: 04/01/2026; Accepted: 23/02/2026

ABSTRACT

Objectives: To assess pain intensity using the NIPS and identify related factors during procedures in newborns at the Neonatal Intensive Care Unit, Pediatrics Center, Bach Mai Hospital.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 100 newborns undergoing invasive procedures without prior analgesia/sedation (4-6 hours) from October 2024 to October 2025. Pain was assessed using the NIPS score.

Results: Preterm infants accounted for 76%, and males accounted for 68% of the study population. Arterial blood sampling was the most common procedure (65%), followed by peripheral venous catheter insertion (22%). 73% of infants experienced acute/severe pain (NIPS > 4). Arterial blood sampling caused the most severe pain (83.1%); Peripheral intravenous cannulation (80,6%); whereas 100% of intramuscular injections caused only mild to moderate pain. Physiologically, the heart rate increased by an average of 19 bpm, and SpO₂ decreased by 3.7% during procedures; these changes were statistically significant ($p < 0.0001$). No statistically significant correlation was found between pain intensity and gender, gestational age, or birth weight ($p > 0.05$)

Conclusion: These findings underscore the urgent need for implementing interventional pain management strategies (pharmacological or non-pharmacological) for routine invasive procedures in the Neonatal Intensive Care Unit.

Keywords: Neonatal pain, NIPS score, invasive procedures, Neonatal Intensive Care Unit, Bach Mai Hospital.

*Corresponding author

Email: lehoai100125@gmail.com **Phone:** (+84) 987013399 **Http:**://doi.org/10.52163/yhc.v67iCD2.4408

ĐÁNH GIÁ CƯỜNG ĐỘ ĐAU VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN DO CÁC THỦ THUẬT Ở TRẺ SƠ SINH TẠI ĐƠN NGUYÊN HỒI SỨC SƠ SINH, BỆNH VIỆN BẠCH MAI

Lê Thu Hoài*, Hà Thị Kim Loan, Nguyễn Thị Hương Thảo, Cao Thị Hợp, Nguyễn Thị Hương

Trung tâm Nhi khoa, Bệnh viện Bạch Mai - 78 Giải Phóng, phường Kim Liên, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 23/12/2025

Ngày chỉnh sửa: 04/01/2026; Ngày duyệt đăng: 23/02/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá cường độ đau bằng thang điểm NIPS và xác định một số yếu tố liên quan do các thủ thuật ở trẻ sơ sinh điều trị tại Đơn nguyên Hồi sức sơ sinh, Trung tâm Nhi khoa, Bệnh viện Bạch Mai.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang thực hiện trên 100 trẻ sơ sinh có chỉ định làm thủ thuật xâm lấn và không sử dụng thuốc giảm đau/an thần trước đó 4-6 giờ, trong thời gian từ tháng 10/2024 đến 10/2025. Công cụ đánh giá là thang điểm NIPS.

Kết quả: Trong nhóm nghiên cứu, trẻ sinh non chiếm đa số (76%) và trẻ nam chiếm 68%. Thủ thuật phổ biến nhất là lấy máu động mạch (65%), tiếp theo là đặt catheter tĩnh mạch ngoại vi (22%). Kết quả đánh giá đau cho thấy 73% trẻ có biểu hiện đau ở mức cấp tính, dữ dội (NIPS > 4 điểm). Cụ thể, thủ thuật lấy máu động mạch gây đau dữ dội nhất (83,1%), đặt catheter tĩnh mạch ngoại vi (80,6%); trong khi 100% trẻ tiêm bắp chỉ đau nhẹ đến trung bình. Về dấu hiệu sinh tồn, nhịp tim trung bình tăng khoảng 19 lần/phút và SpO₂ giảm 3,7% trong khi làm thủ thuật, sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,0001$.

Kết luận: Kết quả nhấn mạnh sự cần thiết của việc áp dụng các biện pháp giảm đau can thiệp (dùng thuốc hoặc không dùng thuốc) cho các thủ thuật xâm lấn thường quy tại Đơn nguyên Hồi sức sơ sinh.

Từ khóa: Đau sơ sinh, thang điểm NIPS, thủ thuật xâm lấn, Đơn nguyên Hồi sức sơ sinh, Bệnh viện Bạch Mai.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiệp hội Nghiên cứu Đau Quốc tế (IASP) định nghĩa đau là “một trải nghiệm cảm giác và cảm xúc khó chịu liên quan đến tổn thương mô thực tế hoặc tiềm ẩn, hoặc được mô tả theo kiểu tổn thương đó” [1]. Tuy nhiên, IASP cũng đưa ra một nguyên tắc cốt lõi: “Việc không thể giao tiếp bằng lời nói không loại trừ khả năng một cá nhân đang bị đau và cần được điều trị giảm đau thích hợp”. Điều này đặc biệt quan trọng đối với trẻ sinh non - đối tượng chưa có khả năng ngôn ngữ. Do đó, nhân viên y tế cần coi đau là dấu hiệu sinh tồn thứ 5, chủ động nhận biết các biểu hiện đau qua hành vi để theo dõi và quản lý kịp thời [2]. Trẻ sơ sinh nhạy cảm với đau nhiều hơn so với trẻ lớn và người lớn, nhạy cảm về đau rõ rệt và trầm trọng hơn ở trẻ sinh non tháng [3]. Sự phơi nhiễm liên tục với các kích thích đau đớn kéo dài có mối liên hệ mật thiết với tình trạng chậm phát triển và rối loạn phát triển thần kinh. Những tác động tiêu cực này không dừng lại ở giai đoạn sơ sinh mà còn để lại di chứng lâu dài, ảnh hưởng sâu rộng đến cấu trúc thần kinh, chức năng nhận thức, hành vi và sự ổn định tâm lý - cảm xúc của trẻ trong tương lai. Đặc biệt đối với trẻ sinh non, chức năng não bộ chưa phát triển hoàn chỉnh nên ngưỡng chịu đau của trẻ thấp hơn so với trẻ lớn và mức độ nhạy cảm với đau của trẻ

sinh non sẽ cao hơn. Đánh giá tình trạng đau ở trẻ sơ sinh đang được xem như một trong những đánh giá quan trọng bên cạnh những vấn đề liên quan đến lâm sàng và điều trị.

Tại Việt Nam hiện nay chưa có nhiều nghiên cứu về thực hành chăm sóc, điều trị giảm đau cho trẻ sơ sinh và mới chỉ có nghiên cứu đánh giá tính giá trị và độ tin cậy của thang đo đánh giá đau cho trẻ sơ sinh (Neonatal Infant Pain Scale - NIPS). Bệnh viện Bạch Mai hàng ngày tiếp nhận lưu lượng khá lớn trẻ sơ sinh từ khoa sản và các bệnh viện tuyến tỉnh chuyển đến điều trị tại Đơn nguyên Hồi sức sơ sinh, Trung tâm Nhi khoa. Đánh giá cơn đau thường xuyên giúp điều dưỡng hiểu rõ hơn về tình trạng của trẻ sơ sinh và kịp thời đưa ra biện pháp giảm đau phù hợp bằng cách sử dụng các can thiệp không dùng thuốc và dùng thuốc. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu “Đánh giá cường độ đau và các yếu tố liên quan do các thủ thuật ở trẻ sơ sinh đang điều trị tại Đơn nguyên Hồi sức sơ sinh, Trung tâm Nhi khoa, Bệnh viện Bạch Mai” với mục tiêu: đánh giá cường độ đau bằng thang điểm NIPS và một số yếu tố liên quan do các thủ thuật ở trẻ sơ sinh đang điều trị tại Đơn nguyên Hồi sức sơ sinh, Trung tâm Nhi khoa, Bệnh viện Bạch Mai.

*Tác giả liên hệ

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả các trẻ sơ sinh đang được điều trị tại Đơn nguyên Hồi sức sơ sinh, Trung tâm Nhi khoa, Bệnh viện Bạch Mai trong thời gian nghiên cứu từ tháng 10/2024 đến 10/2025.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: không sử dụng thuốc giảm đau, an thần hoặc giãn cơ trong vòng 4-6 giờ trước khi thực hiện thủ thuật; gia đình/người bảo hộ đồng ý tham gia nghiên cứu (nếu yêu cầu y đức bắt buộc).

- Tiêu chuẩn loại trừ: trẻ đang trong tình trạng hôn mê sâu, suy hô hấp hoặc suy tuần hoàn quá nặng đe dọa tính mạng; trẻ mắc các bệnh lý thần kinh trung ương nặng; trẻ có dị tật bẩm sinh vùng mặt; hồ sơ bệnh án không đầy đủ thông tin cần thiết cho nghiên cứu.

Theo các tiêu chuẩn trên, chúng tôi lựa chọn được 100 trẻ đưa vào nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu nghiên cứu: chọn cỡ mẫu thuận tiện.

- Các biến số nghiên cứu:

+ Đặc điểm chung: giới tính, tuổi thai, cách sinh, cân nặng lúc sinh, bệnh lý của mẹ, mẹ có dùng thuốc trong thai kỳ không, các thủ thuật trên trẻ sơ sinh, dấu hiệu sinh tồn.

+ Phương pháp quan sát và kỹ thuật tiêu chuẩn hóa với dạng thang đo NIPS đã được sử dụng, bao gồm việc đánh giá 5 thông số: về mặt, tiếng khóc, cử động tay, cử động chân và trạng thái thức tỉnh. Mỗi thông số, ngoại trừ mức độ khóc, phải được tính điểm một giai đoạn, trong khi mức độ khóc được đánh giá theo thang điểm từ 0 đến 2 điểm (0-2 điểm cho thấy không cảm thấy đau; 3-4 điểm là mức độ đau nhẹ đến trung bình; trên 4 điểm cho thấy đau cấp tính, dữ dội).

- Xử lý dữ liệu bằng phần mềm thống kê SPSS 22.0.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng Khoa học và Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Bạch Mai thông qua.

Gia đình/người bảo hộ trẻ được giải thích về quy trình, mục đích của nghiên cứu; các thông tin về bệnh nhân chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu khoa học.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 100)

Đặc điểm		Giá trị
Giới tính	Nam	68%
	Nữ	32%
Tuổi thai	Sinh non	76%
	Đủ tháng	24%
	$\bar{X} \pm SD$ (tuần)	34,2 ± 3,5

Đặc điểm		Giá trị
Phương pháp sinh	Đẻ thường	20%
	Đẻ mổ	80%
Cân nặng lúc sinh	< 2500g	61%
	≥ 2500g	39%
	$\bar{X} \pm SD$ (g)	2221,9 ± 754,0
Hỗ trợ hô hấp	Tự thở	53%
	Thở oxy/CPAP	37%
	Thở máy qua nội khí quản	10%
Thời gian nằm viện	Trung vị (ngày)	7
	Nhỏ nhất-lớn nhất (ngày)	2-76

Tỷ lệ trẻ nam chiếm ưu thế với 68%, cao hơn gấp đôi so với trẻ nữ (32%). Phần lớn đối tượng nghiên cứu là trẻ sinh non (76%). Tuổi thai trung bình là 34,2 ± 3,5 tuần. Cân nặng trung bình của nhóm nghiên cứu là 2221,9 ± 754,0 gam, trong đó nhóm trẻ nhẹ cân (< 2500g) chiếm tỷ lệ cao (61%). Thời gian nằm viện trung bình là 7 ngày, dao động từ 2-76 ngày.

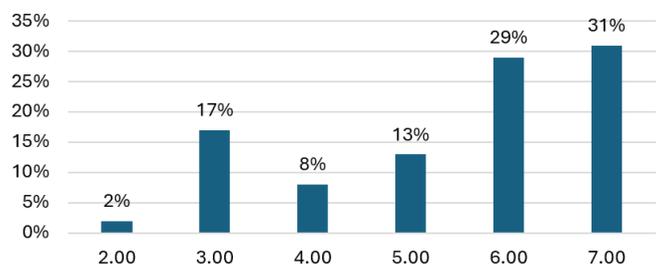
3.2. Các loại thủ thuật được thực hiện

Bảng 2. Tỷ lệ các thủ thuật (n = 100)

Thủ thuật		Tỷ lệ
Lấy máu	Lấy máu động mạch	65%
Tiêm	Tiêm bắp	9%
	Tiêm tĩnh mạch	5%
Đặt ống thông	Đặt catheter tĩnh mạch ngoại vi	22%
	Đặt ống thông dạ dày	15%
Khác	Hút mũi miệng	9%

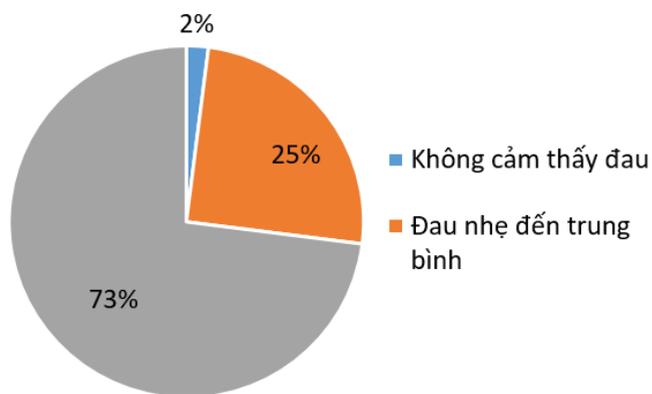
Lấy máu động mạch là thủ thuật chiếm tỷ lệ cao nhất trong tổng số các quan sát (65%). Đặt catheter tĩnh mạch ngoại vi là 22%; đặt ống thông dạ dày là 15%; tiêm bắp và hút mũi miệng là 9%; tiêm tĩnh mạch là 5%.

3.3. Đánh giá cường độ đau



Biểu đồ 1. Điểm đau NIPS

Điểm đau NIPS: đau dữ dội, cấp tính (13% là 5 điểm; 29% là 6 điểm và 31% là 7 điểm); đau nhẹ đến trung bình (17% là 3 điểm và 8% là 4 điểm).



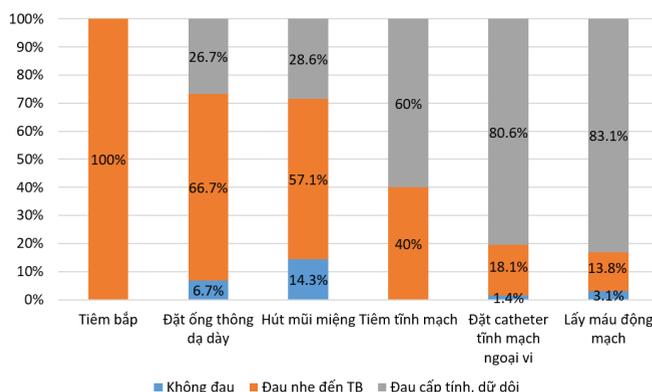
Biểu đồ 2. Mức độ đau cảm nhận được

Mức độ đau chủ yếu ở mức cấp tính, dữ dội với tỷ lệ 73%.

Bảng 3. So sánh dấu hiệu sinh tồn trước và trong thủ thuật

Dấu hiệu sinh tồn	Trước thủ thuật	Trong thủ thuật	Sau thủ thuật	P
Nhịp tim (lần/phút)	145,6 ± 12,3	164,4 ± 14,7	150,1 ± 1,2	< 0,0001
SPO ₂ (%)	96,5 ± 3,5	92,8 ± 4,9	96,4 ± 2,2	< 0,0001

Nhịp tim trung bình tăng từ 145,6 ± 12,3 lần/phút (trước thủ thuật) lên đỉnh điểm 164,4 ± 14,7 lần/phút (trong thủ thuật). Sau khi kết thúc thủ thuật, nhịp tim có xu hướng giảm xuống 150,1 ± 1,2 lần/phút. Chỉ số SpO₂ giảm rõ rệt trong quá trình thực hiện thủ thuật, từ 96,5 ± 3,5% xuống còn 92,8 ± 4,9%. Sau thủ thuật, SpO₂ hồi phục nhanh chóng về mức 96,4 ± 2,2%, tương đương với mức trước khi can thiệp. Sự khác nhau có ý nghĩa thống kê với p < 0,0001.



Biểu đồ 3. Tỷ lệ phân loại mức độ đau đối với các thủ thuật

Tiêm tĩnh mạch, đặt catheter tĩnh mạch ngoại vi, lấy máu động mạch có tỷ lệ đau cấp tính/dữ dội rất cao. Trong đó, lấy máu động mạch là đau đớn nhất (83,1% đau dữ dội). 100% trường hợp tiêm bắp chỉ đau nhẹ đến trung bình. Đặt ống thông dạ dày và hút mũi miệng chủ yếu gây đau ở mức nhẹ đến trung bình (chiếm khoảng 57-67%).

Bảng 4. Mối liên quan giữa giới tính, tuổi thai, cân nặng và mức độ đau

Yếu tố		Mức độ đau		P
		Nhẹ đến trung bình	Cấp tính, dữ dội	
Giới tính	Nam (n = 68)	19 (27,9%)	49 (72,1%)	0,454
	Nữ (n = 32)	6 (18,8%)	25 (81,2%)	

Yếu tố		Mức độ đau		P
		Nhẹ đến trung bình	Cấp tính, dữ dội	
Tuổi thai	Non tháng (n = 76)	23 (30,3%)	53 (69,7%)	0,07
	Đủ tháng (n = 24)	2 (8,3%)	22 (91,7%)	
Cân nặng lúc sinh	< 2500g (n = 61)	19 (31,1%)	42 (68,9%)	0,086
	≥ 2500g (n = 39)	6 (15,4%)	33 (84,6%)	

Tỷ lệ đau cấp tính, dữ dội ở nhóm nam cao hơn nhóm nữ (lần lượt là 81,2% và 72,1%). Tỷ lệ đau cấp tính, dữ dội ở trẻ đủ tháng cao hơn trẻ non tháng (lần lượt là 91,7% và 69,7%). Tỷ lệ đau cấp tính, dữ dội ở nhóm có cân nặng ≥ 2500g cao hơn nhóm có cân nặng < 2500g (lần lượt là 84,6% và 68,9%). Các sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

4. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ trẻ sinh non chiếm đa số (76%) và trẻ nhẹ cân (< 2500g) chiếm 61%. Điều này phù hợp với đặc thù của Đơn nguyên Hồi sức sơ sinh tại Bệnh viện Bạch Mai - tuyến cuối tiếp nhận các ca bệnh nặng. Cho thấy trẻ sinh non tháng và nhẹ cân là đối tượng chính phải chịu đựng nhiều thủ thuật xâm lấn nhất trong quá trình điều trị tích cực. Về mặt thủ thuật, lấy máu động mạch chiếm tỷ lệ cao nhất (65%) và đặt catheter tĩnh mạch ngoại vi là 22%. Điều này khác biệt so với một số nghiên cứu quốc tế, nơi lấy máu gót chân (heel stick) hoặc lấy máu tĩnh mạch thường phổ biến hơn. Việc lấy máu động mạch là một thủ thuật xâm lấn sâu, điều này giải thích phần nào cho tỷ lệ điểm đau NIPS ở mức “cấp tính/dữ dội” rất cao trong nghiên cứu của chúng tôi.

Kết quả chỉ ra rằng 73% trẻ sơ sinh có biểu hiện đau cấp tính/dữ dội (NIPS > 4) trong quá trình làm thủ thuật. Con số này phù hợp với nghiên cứu đa trung tâm EIPPAIN và các báo cáo gần đây [4], chỉ ra rằng trẻ sơ sinh tại Đơn nguyên Hồi sức sơ sinh phải chịu đựng trung bình hơn 10 thủ thuật đau mỗi ngày nhưng tỷ lệ được can thiệp giảm đau còn rất thấp. Nghiên cứu của Bomersbach A và cộng sự cũng cho thấy 81% trẻ sơ sinh bị đau dữ dội, cấp tính trong quá trình thực hiện thủ thuật, cơn đau vừa phải được tìm thấy ở 18% trẻ được nghiên cứu và 1% trẻ em không thấy đau hoặc đau nhẹ [5]. Đáng chú ý, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy 100% trẻ tiêm bắp chỉ có biểu hiện đau nhẹ đến trung bình, trong khi lấy máu động mạch (65%) và đặt catheter tĩnh mạch ngoại vi (22%) là những thủ thuật gây đau dữ dội nhất với tỷ lệ lần lượt là 83,1% và 80,6%. Sự khác biệt này có thể do kỹ thuật tiêm bắp diễn ra nhanh hơn, ít gây tổn thương mô kéo dài so với việc dò tìm động mạch. Một số nghiên cứu so sánh cũng chỉ ra rằng lấy máu tĩnh mạch ít đau hơn so với lấy máu gót chân hoặc động mạch nếu được thực hiện bởi điều dưỡng lành nghề [6]. Kết quả này gợi ý rằng, với các thủ thuật xâm lấn cao như lấy máu động mạch, các biện pháp giảm đau không dùng thuốc đơn thuần có thể là chưa đủ. Nghiên cứu của Kyololo O.M và cộng sự cũng đã chỉ ra rằng đặt catheter tĩnh mạch ngoại vi (27%) thủ thuật gây đau đớn phổ biến nhất [7]. Nghiên cứu của Feixiang cũng cho thấy các thủ thuật lâm sàng gây đau dữ dội (điểm NIPS 5-7) là đặt catheter tĩnh mạch ngoại vi, đặt catheter động

mạch, lấy mẫu máu động mạch, đặt catheter trung tâm qua đường ngoại vi và hút dịch mũi họng. Nghiên cứu của Alberice R.M.C và cộng sự (2021) cũng khẳng định chọc động mạch gây ra mức độ đau dữ dội ở gần 50% trẻ sơ sinh được quan sát [8].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy phản ứng sinh lý rất rõ rệt của trẻ đối với kích thích đau. Cụ thể, nhịp tim trung bình tăng khoảng 19 nhịp/phút (từ 145,6 lên 164,4 lần/phút) và độ bão hòa oxy (SpO₂) giảm trung bình 3,7% (từ 96,5% xuống 92,8%) ngay trong khi thực hiện thủ thuật. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Nghiên cứu của Arikan A và cộng sự cũng ghi nhận mối tương quan thuận chặt chẽ giữa điểm số đau và sự gia tăng nhịp tim [9]. Điều này gián tiếp phản ánh rằng khi không có biện pháp can thiệp, phản ứng sinh lý của trẻ trước cơn đau là rất mạnh mẽ, có thể dẫn đến các cơn ngừng thở hoặc thiếu oxy não thoáng qua, ảnh hưởng đến sự phát triển thần kinh lâu dài.

Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng ý lệ đau cấp tính ở nhóm trẻ đủ tháng và có cân nặng ≥ 2500 g có xu hướng cao hơn so với nhóm sinh non và nhẹ cân (tuy nhiên $p > 0,05$). Điều này phù hợp với quan điểm của nhiều tác giả trên thế giới về sự khác biệt trong biểu hiện hành vi so với cảm thụ đau. Thang điểm NIPS nghiên cứu đã sử dụng dựa nhiều vào hành vi vận động (khóc to, giãy giụa). Trẻ đủ tháng với sự phát triển cơ lực và năng lượng tốt hơn thường có phản ứng khóc và vận động mạnh mẽ hơn trước kích thích đau, dẫn đến điểm số đánh giá hành vi cao hơn. Trẻ sinh non với hệ cơ và năng lượng hạn chế có thể không biểu hiện hành vi khóc to, co chân tay mạnh mẽ như trẻ đủ tháng dù cảm nhận đau thực tế có thể tương đương hoặc cao hơn [10].

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu tại Đơn nguyên Hồi sức sơ sinh, Trung tâm Nhi khoa, Bệnh viện Bạch Mai cho thấy phần lớn trẻ sơ sinh phải chịu đựng trạng thái đau ở mức độ cấp tính và dữ dội trong quá trình thực hiện các thủ thuật xâm lấn thường quy, trong đó lấy máu động mạch được xác định là thủ thuật gây đau đớn nghiêm trọng nhất. Phản ứng đau của trẻ không chỉ thể hiện qua hành vi mà còn gây ra sự biến đổi bất lợi có ý nghĩa thống kê đối với các chỉ số sinh tồn như nhịp tim và độ bão hòa oxy trong máu ngay trong quá trình can thiệp. Kết quả này phản ánh thực trạng gánh nặng đau do thủ thuật ở trẻ sơ sinh bệnh lý và gợi mở sự cần thiết của các biện pháp kiểm soát đau hiệu quả hơn trong thực hành lâm sàng.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Raja S.N et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 2020, 161 (9): 1976-1982. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001939.
- [2] Campbell J.N. The fifth vital sign revisited. *Pain*, 2016, 157 (1): 3-4. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000413.
- [3] Marchant A. Neonates do not feel pain: a critical review of the evidence. *Bioscience Horizons*. 2014, 7: hzu006. doi: 10.1093/BIOHORIZONS/HZU006.
- [4] Witt N, Coynor S et al. A guide to pain assessment and management in the neonate. *Current Emergency and Hospital Medicine Reports*, 2016, 4 (1): 1-10. doi: 10.1007/s40138-016-0089-y.
- [5] Bomersbach A, Sochocka L. Assessment of the intensity of procedural pain in newborns treated in the intensive care unit measured by the Neonatal Infant Pain Scale (NIPS). *Progress in Health Sciences*, 2018, 8 (2): 33-39.
- [6] Shah V.S, Ohlsson A. Venepuncture versus heel lance for blood sampling in term neonates. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2011, (10): CD001452. doi: 10.1002/14651858.CD001452.pub4.
- [7] Kyololo O.M, Stevens B et al. Procedural pain in neonatal units in Kenya. *Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal Edition*, 2014, 99 (6): F464-7. doi: 10.1136/archdischild-2014-306003.
- [8] Alberice R.M.C, da Silva S.C.O et al. Assessment of newborn pain during arterial puncture: an observational analytical study. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 2021, 33: 434-439. doi: 10.5935/0103-507X.20210058.
- [9] Arikan A, Esenay F.I. Effect of a portable therapeutic baby nest designed for neonates on physiological parameters, comfort and pain levels during venous blood sampling: a randomised controlled trial. *Emergency Medicine Journal*, 2025, 42 (11): 705-711. doi: 10.1136/emmermed-2024-214660.
- [10] Obeidat H.M, Dwairej D.A, Aloweidi A.S. Pain in preterm infants: Different perspectives. *The Journal of Perinatal Education*, 2021, 30 (4): 185-195. doi: 10.1891/J-PE-D-20-00032.