

TÌNH TRẠNG NHIỄM TRÙNG CATHETER VÀ
CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở BỆNH NHÂN LỌC MÁU
TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN

Trần Tuấn Tú^{1,2*}, Nông Thị Thanh Huyền²
Vũ Thị Huyền Linh¹, Trần Bích Nga²

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả tình trạng nhiễm trùng catheter và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân (BN) lọc máu tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 96 BN nghi ngờ nhiễm trùng catheter tại Khoa Nội thận - Tiết niệu và Lọc máu, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, từ tháng 01 - 8/2025. **Kết quả:** Tuổi trung bình của BN là 60,91; tỷ lệ nam:nữ là 3,83:1. Tỷ lệ nhiễm trùng catheter là 36%, trong đó biểu hiện tại chỗ thường gặp nhất là sưng, nóng, đỏ (36,5%). Tác nhân gây bệnh chủ yếu là *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*). Tăng huyết áp là bệnh lý nền phổ biến nhất (44,8%), tăng glucose máu có liên quan đến nguy cơ nhiễm trùng catheter cao hơn. **Kết luận:** Cần tăng cường theo dõi tình trạng catheter và kiểm soát đường huyết để giảm nguy cơ nhiễm trùng ở BN lọc máu chu kỳ.

Từ khoá: Nhiễm trùng catheter; Lọc máu; *Staphylococcus aureus*.

THE STATUS OF CATHETER-RELATED INFECTIONS AND
RELATED FACTORS IN HEMODIALYSIS PATIENTS
AT THAI NGUYEN NATIONAL HOSPITAL

Abstract

Objectives: To describe the incidence of catheter-related infections and associated factors in hemodialysis patients at Thai Nguyen National Hospital. **Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 96 patients suspected of catheter-related infection at the Department of Nephrology and Dialysis, Thai Nguyen National Hospital, from January to August 2025. **Results:** The mean age of patients was 60.91 years, with a male-to-female ratio of 3.83:1. The prevalence

¹Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên

²Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên

*Tác giả liên hệ: Trần Tuấn Tú (Trantuanu@tump.edu.vn)

Ngày nhận bài: 19/8/2025

Ngày được chấp nhận đăng: 03/9/2025

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v50si2.1604>

of catheter-related infection was 36%, with the most common local sign being swelling, warmth, and redness (36.5%). *Staphylococcus aureus* was the predominant pathogen. Hypertension was the most frequent comorbidity (44.8%), and hyperglycemia was associated with a higher risk of catheter infection. **Conclusion:** The findings highlight the need for enhanced catheter monitoring and strict glycemic control to reduce the risk of infection in hemodialysis patients.

Keywords: Catheter-related infection; Hemodialysis; *Staphylococcus aureus*.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Lọc máu qua catheter tĩnh mạch hai nòng là phương pháp được sử dụng phổ biến trong điều trị thay thế thận, đặc biệt ở BN suy thận cấp hoặc suy thận mạn chưa có điều kiện tạo cầu nối động - tĩnh mạch. Tuy nhiên, bên cạnh hiệu quả cấp cứu và tính tiện lợi, catheter cũng tiềm ẩn nhiều nguy cơ, trong đó nhiễm trùng liên quan đến catheter là một trong những biến chứng nghiêm trọng, có thể dẫn đến nhiễm khuẩn huyết, suy đa cơ quan và tử vong nếu không được phát hiện và xử trí kịp thời [1, 2].

Tại Khoa Nội thận - Tiết niệu và Lọc máu, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, nơi tiếp nhận và điều trị số lượng lớn BN suy thận cấp và mạn, việc sử dụng catheter lọc máu là rất phổ biến, đặc biệt trong các trường hợp cần lọc máu cấp cứu. Qua thực tiễn lâm sàng, chúng tôi ghi nhận nhiều trường hợp BN có biểu hiện nghi ngờ nhiễm trùng catheter với các dấu hiệu tại chỗ như sưng, nóng, đỏ, đau tại vị trí đặt catheter và các biểu hiện toàn thân như sốt, tăng bạch cầu. Vi khuẩn *S.aureus*, tác nhân thường trú trên da, được xác định là

nguyên nhân phổ biến gây nhiễm trùng huyết liên quan đến catheter [1] .

Mặc dù nhiễm trùng catheter là biến chứng đã được biết đến, nhưng tại khu vực trung du miền núi phía Bắc, số lượng nghiên cứu mô tả cụ thể về đặc điểm lâm sàng, vi sinh và các yếu tố nguy cơ liên quan còn hạn chế [3, 4]. Việc nhận diện sớm các yếu tố nguy cơ như tăng glucose máu, tăng huyết áp, hoặc các bệnh lý nền khác có thể giúp nâng cao hiệu quả phòng ngừa và điều trị. Xuất phát từ thực tiễn đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu: *Mô tả tình trạng nhiễm trùng catheter và các yếu tố liên quan ở BN lọc máu tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, nhằm cung cấp thêm bằng chứng thực tiễn, góp phần nâng cao chất lượng chăm sóc và an toàn cho người bệnh.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 96 BN có chỉ định lọc máu qua catheter tĩnh mạch 2 nòng tại Khoa Nội Thận - Tiết niệu và Lọc máu, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ tháng 01 - 8/2025.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn*: BN ≥ 18 tuổi; BN có chỉ định lọc máu sử dụng catheter tĩnh mạch 2 nòng loại không có cuff; BN đồng ý tham gia nghiên cứu.

* *Tiêu chuẩn loại trừ*: BN có ổ nhiễm trùng ở nơi khác hoặc đang nghi ngờ có nhiễm trùng từ nơi khác.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

* *Cỡ mẫu và chọn mẫu*: Thuận tiện, lấy tất cả BN đang điều trị tại khoa, đáp ứng tiêu chuẩn nghiên cứu.

* *Công cụ nghiên cứu và kỹ thuật thu thập thông tin*: Người bệnh được hỏi bệnh và lấy số liệu cận lâm sàng từ hồ sơ bệnh án, các số liệu được điền đầy đủ vào phiếu thu thập số liệu.

* *Nội dung các biến số nghiên cứu*:

- Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu: Tuổi (năm), giới tính (nam/nữ), trình độ học vấn, tăng huyết áp (có/không), đái tháo đường (có/không), số lần lọc máu, số ngày lưu catheter, vị trí catheter.

- Đặc điểm tình trạng nhiễm trùng catheter: Tiêu chuẩn chẩn đoán nhiễm trùng catheter liên quan đến lọc máu dựa theo tiêu chuẩn của KDOQI (2019) [5] gồm:

Nhiễm trùng chân ống catheter: Xung huyết, chai cứng và/hoặc đau từ ≤ 2 cm từ vị trí chân catheter. Có thể liên quan đến chảy dịch từ chân catheter. Có hoặc không có liên quan đến nhiễm trùng máu. Nếu có chảy dịch chân catheter,

dịch nên được lấy và gửi để nuôi cấy, nhuộm soi Gram và làm kháng sinh đồ;

Nhiễm trùng huyết liên quan catheter: BN có catheter tĩnh mạch 2 nòng lọc máu có biểu hiện nhiễm trùng trên lâm sàng (sốt, ớn lạnh hoặc hạ huyết áp) và có ít nhất 1 mẫu cấy máu dương tính ở ngoại vi (từ mạch chạy thận nhân tạo hoặc từ máu tĩnh mạch ngoại biên).

- Chỉ số cận lâm sàng: Công thức máu, sinh hóa máu được lấy tại thời điểm trước lọc máu và thực hiện tại Khoa Huyết học, Khoa Sinh hóa, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. Dịch mủ chân catheter, đầu catheter và mẫu cấy máu, được thực hiện tại Khoa Vi sinh, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

* *Xử lý số liệu*: Số liệu thu thập được nhập và xử lý, phân tích bằng SPSS 20.0. Các biến số được trình bày dưới dạng tỷ lệ phần trăm (n, %), trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn ($\bar{X} \pm SD$) và trung vị, khoảng tứ phân vị (Median, IQR) tùy thuộc vào biến định tính hoặc biến định lượng. Mô hình hồi quy logistic đơn biến được sử dụng để tìm mối liên quan. $p < 0,05$ được xác định là có ý nghĩa thống kê.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên theo Quyết định số 525/GCN-HĐĐĐ ngày 11/4/2025. Số liệu nghiên cứu được Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Khảo sát trên 96 BN đặt catheter lọc máu từ tháng 01 - 8/2025.

1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.

Chỉ số	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính		
Nam	50	52,1
Nữ	46	47,9
Tuổi (năm) ($\bar{X} \pm SD$)	60,9 $\pm$ 15,9	
Trình độ học vấn		
Tiểu học, THCS	75	78,1
THPT	8	8,3
CD, ĐH, sau đại học	13	13,6
Tăng huyết áp		
Không	53	55,2
Có	43	44,8
Đái tháo đường		
Không	75	78,1
Có	21	21,9
Số lần lọc máu (Median, IQR)	6 (4; 10)	
Số ngày lưu catheter (Median, IQR)	14 (8,0; 24,3)	
Vị trí catheter		
Tĩnh mạch cảnh trong	4	4,2
Tĩnh mạch đùi	92	95,8
Chỉ số cận lâm sàng		
Hemoglobin (g/L) ($\bar{X} \pm SD$)	87,8 $\pm$ 13,9	
Albumin (g/L) ($\bar{X} \pm SD$)	33,1 $\pm$ 5,2	
CRP (mg/dL) ($\bar{X} \pm SD$)	42,3 $\pm$ 43,2	
WBC (G/L) ($\bar{X} \pm SD$)	9,2 $\pm$ 4,5	
Glucose (mmol/L) (Median, IQR)	6,7 (5,6; 8,2)	

(THCS: Trung học cơ sở; THPT: Trung học phổ thông; CD: Cao đẳng; ĐH: Đại học)

CHÀO MỪNG HỘI NGHỊ KHOA HỌC LẦN THỨ XI CỦA VUNA-NORTH VIỆT NAM

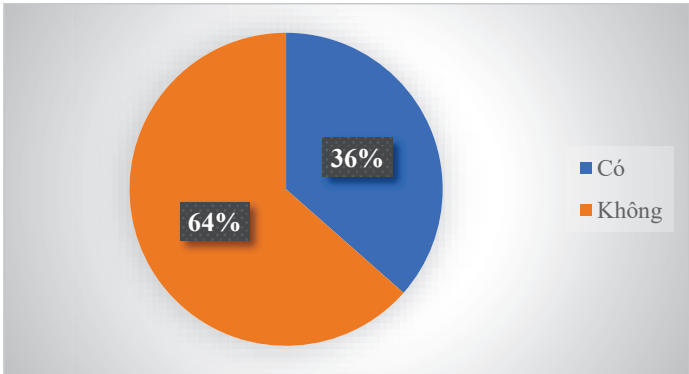
Nghiên cứu trên 96 BN, trong đó có 50 BN (52,1%) là nam giới và 46 BN (47,9%) là nữ giới. Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $60,9 \pm 15,9$, với độ tuổi lọc máu chu kỳ lớn nhất là 91 và nhỏ nhất là 19. Tỷ lệ BN kiểm soát tốt huyết áp chiếm 55,2%. Tỷ lệ BN đái tháo đường chiếm 21,9%. Số lần lọc máu trung bình của một catheter là 6 lần. Số ngày lưu catheter trung bình là 14 ngày. Vị trí đặt catheter hay gặp nhất là tĩnh mạch đùi chiếm 95,8%. Hemoglobin trung bình là $87,8 \pm 13,9$ g/L, Albumin là $33,1 \pm 5,0$ g/L, CRP là $42,3 \pm 43,2$ mg/dL, WBC trung bình là $9,2 \pm 4,5$ G/L, Glucose trung bình là 6,7 mmol/L.

2. Đặc điểm tình trạng nhiễm trùng liên quan đến catheter

Bảng 2. Đặc điểm tình trạng nhiễm trùng.

Chỉ số	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Đặc điểm lâm sàng tại chỗ đặt catheter		
Sưng nề, nóng, đỏ	35/96	36,5
Chảy dịch, chảy mủ	18/96	18,8
Đau	8/96	8,3
Chai cứng	13/96	13,5
Triệu chứng sốt		
Có	7	7,3
Không	89	92,7
Vi khuẩn dịch mủ		
Dịch mủ	0/2	0
Vi khuẩn đầu catheter		
<i>S.aureus</i>	5/14	35,7
<i>Enterococcus faecalis</i>	1/14	7,1
Vi khuẩn trong máu		
<i>S.aureus</i>	2/4	50

Đặc điểm lâm sàng của tình trạng nhiễm trùng biểu hiện tại chỗ đặt catheter hay gặp nhất là sưng nề, nóng, đỏ (36,5%) và ít gặp nhất là đau (8,3%). Số BN nhiễm trùng liên quan đến catheter không có triệu chứng sốt chiếm đa số (92,7%). Vi khuẩn gây nhiễm trùng catheter hay gặp nhất là *S.aureus*, tại đầu catheter (35,7%) và trong máu (50%).



Hình 1. Tỷ lệ nhiễm trùng catheter lọc máu.

Trong số 96 BN nghiên cứu, tỷ lệ BN nhiễm trùng catheter lọc máu chiếm 36%, tỷ lệ BN không bị nhiễm trùng catheter chiếm 64%.

3. Một số yếu tố liên quan đến nhiễm trùng catheter lọc máu

Bảng 3. Đánh giá các yếu tố liên quan đến nhiễm trùng catheter lọc máu dựa trên mô hình hồi quy logistic đơn biến.

Yếu tố liên quan	Mô hình đơn biến	
	OR (95%CI)	p
Giới tính		
Nam		
Nữ	1,49 (0,65 - 4,45)	0,345
Tuổi (năm)		
	0,99 (0,97 - 1,02)	0,594
Trình độ học vấn		
Tiểu học, THCS		
THPT		
CĐ, ĐH, sau đại học	0,65 (0,33 - 1,25)	0,195
Tăng huyết áp		
Không		
Có	1,27 (0,55 - 2,93)	0,73
Đái tháo đường		
Không		
Có	1,81 (0,68 - 4,85)	0,233

CHÀO MỪNG HỘI NGHỊ KHOA HỌC LẦN THỨ XI CỦA VUNA-NORTH VIỆT NAM

Yếu tố liên quan	Mô hình đơn biến	
	OR (95%CI)	p
Số lần lọc máu (lần)	0,96 (0,88 - 1,04)	0,304
Số ngày lưu catheter (ngày)	0,98 (0,95 - 1,01)	0,184
Chỉ số cận lâm sàng		
Hemoglobin (g/L)	0,99 (0,96 - 1,02)	0,651
Albumin (g/L)	1,04 (0,95 - 1,13)	0,403
CRP (mg/dL)	1,01 (0,99 - 1,02)	0,376
WBC (G/L)	1,01 (0,92 - 1,11)	0,861
Glucose (mmol/L)	1,17 (1,01 - 1,35)	0,042

(THCS: Trung học cơ sở; THPT: Trung học phổ thông; CD: Cao đẳng; DH: Đại học)

Khi đánh giá mô hình hồi quy logistic đơn biến, các yếu tố như giới tính, tuổi, trình độ học vấn, bệnh kèm theo, số lần lọc máu, số ngày lưu catheter, các chỉ số cận lâm sàng như hemoglobin, albumin, CRP, WBC không có mối liên quan tới nhiễm trùng catheter. Ngược lại, chỉ số glucose máu có liên quan đến tình trạng nhiễm trùng catheter (OR = 1,01; p = 0,042).

BÀN LUẬN

Nghiên cứu này cho thấy nhiễm trùng catheter ở BN lọc máu là biến chứng có thể xảy ra ở mọi lứa tuổi, phản ánh tính phổ biến và không đặc hiệu của tình trạng này theo độ tuổi. Mặc dù tỷ lệ nhiễm trùng ở nam giới cao hơn nữ giới, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, sự chênh lệch về tỷ lệ giới giữa các nghiên cứu có thể liên quan đến đặc điểm dân số nghiên cứu. Trong nghiên cứu này, BN bao gồm cả lọc máu chu kỳ và cấp cứu, trong khi một

số nghiên cứu trước đó chỉ tập trung vào nhóm cấp cứu [6]. Điều này cho thấy cần xem xét kỹ lưỡng đặc điểm dân số khi so sánh kết quả giữa các nghiên cứu.

Điểm đáng chú ý là số lần lọc máu trung bình trên một catheter không ảnh hưởng đến nguy cơ nhiễm trùng. Điều này gợi ý tần suất sử dụng catheter không phải là yếu tố nguy cơ độc lập, mà nguy cơ nhiễm trùng có thể phụ thuộc nhiều hơn vào kỹ thuật chăm sóc, điều kiện vô khuẩn và thời gian lưu catheter.

Về mặt lâm sàng, các dấu hiệu tại vị trí catheter như sưng, nóng, đỏ là những biểu hiện thường gặp và có giá trị cảnh báo sớm. Kết quả trên tương đồng với nghiên cứu của Khiếu Thị Hồng Nhung và CS [3], với triệu chứng sưng nề thường gặp nhất (59,6%). Việc theo dõi sát các dấu hiệu này đóng vai trò quan trọng trong phát hiện và xử trí kịp thời nhiễm trùng. Đặc biệt, biểu hiện đỏ tại chân catheter cần được chú ý vì có thể là dấu hiệu ban đầu của nhiễm trùng tại chỗ hoặc toàn thân.

Vi khuẩn thường gặp nhất gây nhiễm trùng catheter là *S.aureus*, phù hợp với các nghiên cứu trước đó [3, 7]. Tuy nhiên, tỷ lệ BN được cấy máu nhỏ hơn tỷ lệ BN được cấy vi khuẩn đầu catheter là hạn chế của nghiên cứu. Tỷ lệ cao của vi khuẩn này trong nghiên cứu của chúng tôi có thể phản ánh thực trạng kiểm soát nhiễm khuẩn tại cơ sở, đặc biệt là đường vào ngoài da. Điều này nhấn mạnh vai trò của việc tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vô khuẩn trong đặt và chăm sóc catheter, cũng như cần có các chiến lược phòng ngừa hiệu quả như sử dụng thuốc sát khuẩn tại chỗ, thay băng đúng quy trình và đào tạo nhân viên y tế.

Về bệnh lý nền, tăng huyết áp là tình trạng phổ biến nhất trong nhóm BN nghiên cứu. Tuy nhiên, không có mối

liên quan có ý nghĩa thống kê giữa các bệnh lý nền và nguy cơ nhiễm trùng catheter. Các yếu tố như tuổi, giới tính, trình độ học vấn, số ngày lưu catheter và các chỉ số cận lâm sàng như hemoglobin, albumin, CRP, WBC cũng không cho thấy mối liên quan rõ rệt. Điều này cho thấy nhiễm trùng catheter là biến chứng phức tạp, không dễ dàng dự đoán dựa trên các yếu tố nền thông thường.

Đáng chú ý, chỉ số glucose máu tăng cao có liên quan đến nguy cơ nhiễm trùng catheter. Tình trạng tăng đường huyết có thể làm suy giảm chức năng miễn dịch, cũng như làm thay đổi môi trường nội mô, tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn như *S.aureus* phát triển và xâm nhập qua catheter [8]. Do đó, kiểm soát đường huyết hiệu quả là yếu tố quan trọng trong chiến lược phòng ngừa nhiễm trùng catheter, đặc biệt ở BN có bệnh lý chuyển hóa hoặc đái tháo đường.

Về tổng thể, nghiên cứu này cho thấy nhiễm trùng catheter ở BN lọc máu là vấn đề đa yếu tố, đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa theo dõi lâm sàng, kiểm soát nhiễm khuẩn, và quản lý toàn diện các yếu tố nguy cơ. Việc nâng cao chất lượng chăm sóc catheter, đào tạo nhân viên y tế và tăng cường giáo dục BN là những giải pháp cần thiết để giảm thiểu tỷ lệ nhiễm trùng và cải thiện hiệu quả điều trị.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy nhiễm trùng catheter ở BN lọc máu là biến chứng phổ biến, không đặc hiệu theo độ tuổi hay bệnh lý nền. *S.aureus* là tác nhân gây bệnh chủ yếu, trong khi tăng glucose máu là yếu tố nguy cơ đáng lưu ý. Việc kiểm soát tốt đường huyết, tuân thủ quy trình vô khuẩn và nâng cao chất lượng chăm sóc catheter là những giải pháp thiết yếu nhằm giảm tỷ lệ nhiễm trùng và nâng cao hiệu quả điều trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Katneni R and SS Hedayati. Central venous catheter-related bacteremia in chronic hemodialysis patients: Epidemiology and evidence-based management. *Nature Clinical Practice Nephrology*. 2007; 3(5):256-266.
2. Sohail MA, TJ Vachharajani, E Anvari. Central venous catheters for hemodialysis-the myth and the evidence. *Kidney International Reports*. 2021; 6(12):2958-2968.
3. Khiếu Thị Hồng Nhung, Đặng Thị Việt Hà, Đỗ Gia Tuyền, Nghiêm Trung Dũng. Khảo sát biến chứng nhiễm trùng liên quan đến catheter lọc máu ở bệnh nhân suy thận giai đoạn cuối tại Bệnh viện Việt Đức. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022; 518(1).
4. Võ Thị Hòa, Nguyễn Thu Hằng, Nguyễn Thị Thùy Linh. Nhiễm khuẩn liên quan catheter tĩnh mạch đùi ở bệnh nhân giai đoạn cuối bệnh thận mạn. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022; 510(2).
5. Lok CE, et al. Kdoqi clinical practice guideline for vascular access: 2019 update. *Am J Kidney Dis*. 2020; 75(4 suppl 2):s1-s164.
6. Vũ Thị Trung Anh. Thực trạng nhiễm trùng catheter đường vào mạch máu trên bệnh nhân lọc máu cấp cứu và một số yếu tố liên quan. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021.
7. Trịnh Cường Duy, Nguyễn Như Nghĩa. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị nhiễm khuẩn liên quan catheter tĩnh mạch đùi ở bệnh nhân bệnh thận mạn lọc máu cấp cứu bằng thận nhân tạo. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2020; 30:166-172.
8. Apata IW, MJ Arduino, S Novosad. Hemodialysis infectious complications, in complications in dialysis: A clinical guide, s.z. fadem, j.a. moura-neto, and t.a. golper, editors. *Springer International Publishing*. 2023:83-129.