

Yếu tố tiền phẫu liên quan đến nhiễm khuẩn sau ghép gan

Preoperative factors associated with post-liver transplantation infections

Ngô Đình Trung*, Nguyễn Thị Nga, Đỗ Thanh Hòa

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Nghiên cứu nhằm mô tả đặc điểm nhiễm khuẩn sau ghép gan và xác định các yếu tố tiền phẫu liên quan đến nhiễm khuẩn trong giai đoạn hậu phẫu sớm. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu trên 80 bệnh nhân ghép gan tại Bệnh viện TWQĐ 108 từ tháng 01/2023 đến tháng 12/2024. **Kết quả:** Tỷ lệ nhiễm khuẩn sau ghép gan là 41,3%, thời gian nhiễm khuẩn trung bình là 12 ngày sau phẫu thuật. Các vị trí nhiễm khuẩn thường gặp gồm hô hấp (45,4%), ổ bụng (33,3%) và nhiễm khuẩn huyết (27,3%). Vi khuẩn Gram âm chiếm 70,7%, chủ yếu gồm *Klebsiella pneumoniae* (22,0%), *E. coli* (14,6%) và *Acinetobacter baumannii* (13,9%); vi khuẩn Gram dương chiếm 29,3%, trong đó *Enterococcus faecium* chiếm tỷ lệ cao nhất (17,1%) tiếp theo là *Enterococcus faecalis* và *Staphylococcus epidermidis* (mỗi loại 4,4%). Bệnh não gan (OR = 3,1; p=0,03), liệu pháp thay huyết tương trước ghép (OR 3,9; p=0,005), tình trạng dinh dưỡng đánh giá theo SGA B hoặc C (OR 2,6; p=0,03) và nhiễm khuẩn trước ghép (OR = 3,9; p=0,01) là các yếu tố liên quan độc lập với nhiễm khuẩn sau ghép. **Kết luận:** Nhiễm khuẩn sau ghép gan vẫn phổ biến và liên quan chặt chẽ đến tình trạng bệnh nặng trước ghép. Việc can thiệp và cải thiện các yếu tố nguy cơ tiền phẫu có thể giúp giảm tỷ lệ nhiễm khuẩn và nâng cao kết quả sau ghép.

Từ khóa: Nhiễm khuẩn, yếu tố nguy cơ của nhiễm khuẩn, ghép gan.

Summary

Objective: To describe the characteristics of infections after liver transplantation and to identify preoperative factors associated with early postoperative infections. **Subject and method:** A retrospective study was conducted on 80 liver transplant recipients at the 108 Military Central Hospital between January 2023 and December 2024. **Result:** The incidence of post-liver transplantation infection was 41.3%, with a mean onset time of 12 days after surgery. The most common infection sites were respiratory tract infections (45.4%), intra-abdominal infections (33.3%), and bloodstream infections (27.3%). Gram-negative bacteria accounted for 70.7% of isolates, predominantly *Klebsiella pneumoniae* (22.0%), *Escherichia coli* (14.6%), and *Acinetobacter baumannii* (13.9%). Gram-positive bacteria accounted for 29.3%, with *Enterococcus faecium* being the most frequent (17.1%), followed by *Enterococcus faecalis* and *Staphylococcus epidermidis* (4.4% each). Hepatic encephalopathy (OR 3.1; p=0.03), pretransplant plasma exchange therapy (OR 3.9; p=0.005), poor nutritional status assessed as SGA B or C (OR 2.6, p=0.03), and pretransplant infection (OR 3.9; p=0.01) were independently associated with post-transplant infection. **Conclusion:** Post-liver transplantation infections remain common and are closely associated with severe pretransplant disease status. Optimization and targeted management of preoperative risk factors may help reduce infection rates and improve post-transplant outcomes.

Keywords: Infection, risk factors for infection, liver transplantation.

Ngày nhận bài: 12/1/2025, ngày chấp nhận đăng: 22/6/2026

* Tác giả liên hệ: bsngotrung@gmail.com Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn là một trong những biến chứng thường gặp và có ý nghĩa lâm sàng quan trọng sau ghép gan. Trong giai đoạn sớm sau ghép, đặc biệt là thời gian điều trị nội trú, bệnh nhân phải đối mặt với nguy cơ nhiễm khuẩn cao do phẫu thuật lớn, sử dụng thuốc ức chế miễn dịch liều cao và nhiều can thiệp xâm lấn¹. Các nghiên cứu trên thế giới ghi nhận tỷ lệ nhiễm khuẩn sau ghép gan dao động khoảng 30,2 - 67,9% với các vị trí hay gặp là nhiễm khuẩn hô hấp, ổ bụng, nhiễm khuẩn huyết và đường tiết niệu². Nhiễm khuẩn sau ghép gan không chỉ kéo dài thời gian nằm viện mà còn làm tăng nguy cơ sốc nhiễm khuẩn và tử vong³.

Các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng trước ghép của bệnh nhân được xem là đóng vai trò quan trọng trong nguy cơ nhiễm khuẩn sau ghép. Một số nghiên cứu cho thấy bệnh nhân có tình trạng bệnh lý gan nặng, suy dinh dưỡng, rối loạn đông máu, phải dùng các biện pháp hỗ trợ như lọc huyết tương (therapeutic plasma exchange - TPE), lọc máu liên tục (Continuous renal replacement therapy - CRRT) thở máy hoặc có nhiễm khuẩn trước ghép thường có nguy cơ nhiễm khuẩn sau ghép cao hơn rõ rệt so với nhóm còn lại⁴. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng của từng yếu tố và mô hình nguy cơ cụ thể có thể khác nhau giữa các trung tâm và quần thể bệnh nhân.

Tại Việt Nam, số liệu về đặc điểm nhiễm khuẩn sau ghép gan và vai trò của các yếu tố tiền phẫu còn hạn chế, chủ yếu từ các báo cáo đơn trung tâm với cỡ mẫu chưa lớn⁵. Việc làm rõ mối liên quan giữa một số yếu tố tiền phẫu và nguy cơ nhiễm khuẩn sau ghép trong điều kiện thực hành tại các cơ sở trong nước là cần thiết nhằm hỗ trợ đánh giá trước ghép, tối ưu hóa chiến lược dự phòng và chăm sóc sau mổ. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu: (1) *Mô tả đặc điểm nhiễm khuẩn sau ghép gan* và (2) *Tìm hiểu một số yếu tố tiền phẫu liên quan đến nhiễm khuẩn sau ghép gan*.

2. Đối Tượng Và Phương Pháp

2.1. Thiết kế nghiên cứu và thu thập số liệu

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả hồi cứu.

Đối tượng nghiên cứu: 80 bệnh nhân ghép gan từ tháng 01/2023 đến tháng 12/2024 tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

Thu thập số liệu: Thông tin được thu thập hồi cứu từ hồ sơ bệnh án điện tử, bao gồm dữ liệu trước ghép, diễn biến sau ghép trong thời gian bệnh nhân điều trị nội trú.

Các thông tin thu thập gồm: đặc điểm nhân trắc học, bệnh lý nền liên quan đến gan, chỉ định ghép gan, các xét nghiệm trước ghép (WBC, RBC, PT%, bilirubin...), tình trạng dinh dưỡng (thông qua thang điểm đánh giá toàn diện chủ quan Subjective Global Assessment - SGA), các biện pháp hỗ trợ điều trị trước ghép bao gồm lọc huyết tương, lọc máu liên tục, thở máy), tình trạng nhiễm khuẩn và điều trị tại khoa hồi sức tích cực (Intensive care unit - ICU) trước ghép. Tình trạng nhiễm khuẩn xuất hiện sau ghép. Thời gian nằm viện, thời gian nằm hồi sức, nhiễm khuẩn nặng và sốc nhiễm khuẩn, tử vong liên quan đến nhiễm khuẩn trong gian nằm viện.

Khía cạnh đạo đức: Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Đạo đức bệnh viện TWQĐ 108 chấp thuận. Do tính chất hồi cứu và không can thiệp, nghiên cứu không ảnh hưởng đến quá trình điều trị và đảm bảo tuyệt đối bí mật thông tin bệnh nhân.

2.2. Tiêu chuẩn chọn và loại trừ

Tiêu chuẩn chọn: Bệnh nhân ≥ 18 tuổi được ghép gan trong thời gian nghiên cứu; có đầy đủ dữ liệu trước ghép và theo dõi nhiễm khuẩn trong thời gian nằm viện sau ghép.

Tiêu chuẩn loại trừ: Tử vong trong 24 giờ đầu sau ghép; ghép gan lại.

2.3. Định nghĩa nhiễm khuẩn và phân loại nhiễm khuẩn

Nhiễm khuẩn được xác định khi bệnh nhân có biểu hiện lâm sàng phù hợp với nhiễm trùng, kết hợp với bằng chứng vi sinh, các chỉ dấu viêm (bạch cầu, CRP, procalcitonin) và/hoặc bằng chứng hình ảnh học gợi ý ổ nhiễm khuẩn.

Trong trường hợp một bệnh nhân mắc nhiều đợt nhiễm khuẩn, tất cả các đợt nhiễm khuẩn đều được ghi nhận. Thời điểm nhiễm khuẩn được xác

định dựa trên thời điểm xác nhận tác nhân gây bệnh bằng kết quả vi sinh.

Các loại nhiễm khuẩn sau được phân tích: nhiễm khuẩn vết mổ, nhiễm khuẩn đường hô hấp, nhiễm khuẩn huyết, nhiễm khuẩn ổ bụng/tiêu hóa và nhiễm khuẩn đường tiết niệu. Chẩn đoán dựa vào hướng dẫn của CDC/NHSN (Centers for Disease Control and Prevention/ National Healthcare Safety Network) đối với các nhiễm khuẩn liên quan chăm sóc y tế và theo hướng dẫn của IDSA (Infectious Diseases Society of America) đối với nhiễm khuẩn ổ bụng^{6,7}.

Nhiễm khuẩn hô hấp được chẩn đoán khi bệnh nhân có các triệu chứng lâm sàng như sốt ($\geq 38^{\circ}\text{C}$), ho, khó thở hoặc ran nổ ở phổi, kết hợp với ít nhất một trong các tiêu chí sau: Hình ảnh thâm nhiễm mới hoặc tiến triển trên X-quang hoặc CT lồng ngực; bất thường số lượng bạch cầu (tăng $> 12\text{G/L}$ hoặc giảm $< 4\text{G/L}$); hoặc phân lập được tác nhân gây bệnh từ các mẫu bệnh phẩm đường hô hấp như đờm, dịch rửa phế quản, dịch hút nội khí quản...

Nhiễm khuẩn ổ bụng - tiêu hóa được xác định khi có các biểu hiện lâm sàng gợi ý: sốt, đau bụng, chướng bụng, rối loạn tiêu hóa..., kết hợp với cấy khuẩn dương tính từ dịch ổ bụng, dịch mật, dịch cổ trướng hoặc dịch dẫn lưu; và/hoặc bằng chứng hình ảnh học cho thấy ổ nhiễm khuẩn trong ổ bụng.

Nhiễm khuẩn tiết niệu được chẩn đoán khi bệnh nhân có triệu chứng lâm sàng phù hợp (tiểu dắt, tiểu buốt, nước tiểu đục, bí đái...) kèm theo bằng chứng xét nghiệm, bao gồm cấy lắng nước tiểu có > 10 bạch cầu/vi trường và/hoặc cấy nước tiểu dương tính. Trong trường hợp cấy âm tính, nhiễm khuẩn tiết niệu vẫn được xem xét khi có bạch cầu niệu nhiều kèm biểu hiện nhiễm khuẩn toàn thân và không xác định được ổ nhiễm trùng khác.

Nhiễm khuẩn vết mổ được xác định là nhiễm khuẩn xảy ra trong vòng 30 ngày sau phẫu thuật (hoặc 90 ngày đối với phẫu thuật có đặt vật liệu nhân tạo) và có ít nhất một trong các tiêu chí sau: (1) Phân lập được tác nhân gây bệnh từ mẫu bệnh phẩm lấy tại vị trí phẫu thuật; (2) Có mủ tại vết mổ; (3) Có các dấu hiệu viêm tại vết mổ như đau, sưng,

đỏ, nóng; hoặc (4) Được bác sĩ chuyên khoa truyền nhiễm chẩn đoán là nhiễm khuẩn vết mổ.

Nhiễm khuẩn liên quan catheter được xác định khi bệnh nhân có biểu hiện nhiễm khuẩn toàn thân và cấy máu dương tính ở bệnh nhân đang đặt catheter, không xác định được ổ nhiễm khuẩn khác phù hợp hơn. Trường hợp phân lập được cùng một tác nhân gây bệnh từ cấy máu và từ đầu catheter được xác định là nhiễm khuẩn huyết liên quan catheter.

2.4. Phân tích thống kê

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm R4.5.1

Biến phân loại được mô tả bằng tần số và tỷ lệ phần trăm.

Biến liên tục được trình bày dưới dạng trung bình ($\bar{X} \pm \text{SD}$)

So sánh giữa hai nhóm (nhiễm khuẩn và không nhiễm khuẩn) được thực hiện bằng test Chi-square/Fisher cho biến định phân loại và test Mann-Whitney U hoặc t-test cho biến liên tục.

Phân tích hồi quy logistic được sử dụng để đánh giá mối liên quan giữa các yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng và nguy cơ nhiễm khuẩn sau ghép gan. Phân tích hồi quy logistic đơn biến được thực hiện nhằm sàng lọc các yếu tố nguy cơ tiềm năng. Các biến có $p < 0,10$ và/hoặc có ý nghĩa lâm sàng được đưa vào mô hình đa biến để xác định các yếu tố liên quan độc lập.

Do số lượng biến cố và cỡ mẫu trong nghiên cứu hạn chế nên để đảm bảo độ ổn định của các ước lượng và tránh nguy cơ quá khớp mô hình, các phân tích tương tác giữa các biến không được đưa vào mô hình cuối cùng của logistic đa biến. Nghiên cứu cũng không nhằm đánh giá hiệu ứng điều biến.

Kết quả được trình bày dưới dạng tỷ số odds (OR) hiệu chỉnh và khoảng tin cậy 95% (95% CI). Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định là $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm nhiễm khuẩn sau ghép gan.

Có 80 bệnh nhân ghép gan thỏa tiêu chuẩn lựa chọn và không nằm trong nhóm tiêu chuẩn loại trừ được đưa vào nghiên cứu với độ tuổi trung bình là

52.2. Bệnh nhân nam giới chiếm đa số với tỷ lệ là 87.5%. Phần lớn bệnh nhân được ghép gan từ người hiến sống (95%), chỉ 5% từ người hiến chết não. Nguyên nhân bệnh lý gan thường gặp nhất là viêm gan B mạn tính (57,5%), tiếp theo là bệnh lý đường mật (20%), bệnh lý gan do rượu (11,2%) và viêm gan

C (5%). Chỉ định ghép gan nhiều nhất là ung thư gan (40%), tiếp theo là suy gan cấp trên nền bệnh gan mạn tính - ACLF (36,2%), và xơ gan mất bù (20%). Thời gian nằm hồi sức trung bình là $6,69 \pm 4,2$ ngày, và thời gian nằm viện trung bình là $26,6 \pm 11,9$ ngày (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		(n = 80)
Tuổi trung bình (X, SD)		52,2 (10,7)
Giới (n,%)	Nam	70 (87,5)
	Nữ	10 (12,5)
Nguồn tạng ghép (n, %)	Người hiến sống	76 (95,0)
	Người hiến chết não	4 (5,0)
Nguyên nhân bệnh lý gan (n,%)	Viêm gan virus B mạn tính	46 (57,5)
	Viêm gan virus C mạn tính	4 (5,0)
	Bệnh gan do rượu	9 (11,2)
	Bệnh đường mật	16 (20,0)
	Bệnh lý khác	5 (6,3)
Chỉ định ghép gan (n, %)	ACLF	29 (36,2)
	Ung thư gan	32 (40,0)
	Xơ gan mất bù	16 (20,0)
	Chỉ định khác	3 (3,8)
Thời gian nằm khoa hồi sức trung bình (X, SD)		6,69 (4,2)
Thời gian nằm viện trung bình (X, SD)		26,6 (11,9)

ACLF (Acute chronic Liver Failure): Suy gan cấp trên nền bệnh gan mạn tính.

Trong số 80 bệnh nhân ghép gan có 33 trường hợp (chiếm 41.3%) được xác định nhiễm khuẩn trong giới gian nằm viện với 41 mẫu bệnh phẩm dương tính ở tất cả các vị trí. Thời gian nhiễm khuẩn trung bình là 12 ngày sau phẫu thuật. Nhiễm khuẩn thường gặp nhất là: đường hô hấp (45,4%), sau đó là nhiễm khuẩn ổ bụng (33,3%). Các vị trí nhiễm khuẩn khác lần lượt là nhiễm khuẩn huyết (27,3%); nhiễm khuẩn tiết niệu (12,1%); nhiễm khuẩn catheter (6,0%). Trong số 41 mẫu cấy khuẩn dương tính: vi khuẩn Gram âm có 29 ca chiếm 70,7%, chủ yếu gồm *Klebsiella pneumoniae* (22,0%), *E. coli* (14,6%) và *Acinetor baumannii* (13,9%); vi khuẩn Gram dương chiếm 29,3%, trong đó *Enterococcus faecium* chiếm tỷ lệ cao nhất (17,1%) sau đó là *Enterococcus faecalis* và *Staphylococcus epidermidis* (mỗi loại 4,4%). Tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết nặng hoặc sốc nhiễm khuẩn trong số 33 trường hợp nhiễm khuẩn là 24,2%, và tử vong liên quan đến nhiễm khuẩn chiếm 15,2% (Bảng 2).

Bảng 2. Vị trí và tác nhân vi khuẩn ở bệnh nhân nhiễm khuẩn sau ghép gan

Phân bố vi khuẩn		(n = 80)
Vị trí nhiễm khuẩn (33 bệnh nhân, 41 mẫu dương tính)	Nhiễm khuẩn hô hấp (n, %)	15 (45.4)
	<i>Klebsiella pneumoniae ss.</i>	6
	<i>Enterococcus faecium</i>	4

Phân bố vi khuẩn		(n = 80)
	<i>Elizabethkingia meningoseptica</i>	1
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	2
	<i>Acinetobacter ursingii</i>	1
	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1
	Nhiễm khuẩn ổ bụng (n, %)	11 (33.3)
	<i>Enterococcus faecium</i>	3
	<i>Klebsiella ssp</i>	2
	<i>Escherichia coli</i>	2
	<i>Klebsiella aerogenes</i>	1
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1
	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1
	<i>Acinetobacter pittii</i>	1
	Nhiễm khuẩn huyết (n, %)	9 (27.3)
	<i>Klebsiella pneumoniae ss.</i>	2
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	2
	<i>Enterococcus faecalis</i>	2
	<i>Escherichia coli</i>	2
	<i>Acinetobacter ursingii</i>	1
	Nhiễm khuẩn tiết niệu (n, %)	4 (12.1)
	<i>Escherichia coli</i>	2
	<i>Klebsiella pneumoniae ss</i>	1
	<i>Enterococcus spp</i>	1
	Nhiễm khuẩn catheter (n, %)	2 (6,0)
	<i>Pseudomonas.aeruginosa</i>	1
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1

3.2. Sự liên quan của các yếu tố tiền phẫu đối với nhiễm khuẩn sau ghép

Các yếu tố tiền phẫu liên quan đến nhiễm khuẩn sau ghép gồm: Chỉ định ghép gan do ACLF (ở nhóm bệnh nhân ACLF chiếm tỷ lệ 51,5% cao hơn so với 25,5% ở nhóm còn lại, $p=0,034$), hội chứng não gan (36,4% so với 10,6%, $p=0,013$), lọc huyết tương trước ghép (57,6% so với 14,9%, $p<0,001$), thở máy trước ghép (21,2% so với 6,4%, $p=0,007$). Nhóm nhiễm khuẩn có bilirubin toàn phần và trực tiếp cao hơn ($p=0,008$ và 0,042), số lượng hồng cầu thấp hơn ($p=0,017$), tỷ lệ PT% giảm ($p=0,014$), tình trạng dinh dưỡng SGA B/C cao hơn (72,7% so với 21,3%, $p<0,001$), nhập ICU trước ghép (39,4% so với 8,5%, $p=0,005$) và nhiễm khuẩn trước ghép (51,5% vs 10,6%, $p<0,001$) (Bảng 3).

Bảng 3. So sánh đặc điểm các yếu tố trước ghép giữa nhóm có và không có nhiễm khuẩn

Biến số	Không nhiễm khuẩn (n = 47)	Nhiễm khuẩn (n = 33)	p
Tuổi	51,2 (10,3)	53,7 (11,3)	0,321
Giới (Nam)	40 (85,1%)	30 (90,9%)	0,512

Biến số	Không nhiễm khuẩn (n = 47)	Nhiễm khuẩn (n = 33)	p
Chỉ định ghép gan			0,034
ACLF	12 (25,5%)	17 (51,5%)	
Suy gan cấp	1 (2,1%)	2 (6,1%)	
Ung thư gan	24 (51,1%)	8 (24,2%)	
Xơ gan mất bù	10 (21,3%)	6 (18,2%)	
Hội chứng não gan	5 (10,6%)	12 (36,4%)	0,013
CRRT trước ghép	6 (12,8%)	7 (21,2%)	0,484
Lọc huyết tương trước ghép	7 (14,9%)	19 (57,6%)	<0,001
Thở máy trước ghép	3(6,4%)	7 (21,2%)	0,007
Bilirubin toàn phần (μmol/L)	141 (180)	263 (207)	0,008
Bilirubin trực tiếp (μmol/L)	66,4 (91,1)	113 (101)	0,042
Số lượng bạch cầu (G/L)	7,49 (5,2)	8,96 (4,7)	0,192
Số lượng hồng cầu	4,28 (1,7)	3,55 (1,0)	0,017
Số lượng tiểu cầu	133 (74,1)	105 (71,5)	0,093
Tỷ lệ Prothrombin (%)	69,3 (30,3)	52,3 (29,4)	0,014
Procalcitonin	0,36 (0,6)	0,52 (0,5)	0,208
Tình trạng dinh dưỡng (SGA B hoặc C)	10 (21,3%)	24 (72,7%)	<0,001
Nhập khoa ICU trước ghép	7 (8,51%)	13 (39,4%)	0,005
Nhiễm khuẩn trước ghép	5 (10,6%)	17 (51,5%)	<0,001

ACLF (acute chronic liver failure): Suy gan cấp trên nền bệnh gan mạn tính.

SGA (Subjective Global Assessment): Đánh giá dinh dưỡng toàn diện chủ quan.

ICU (intensive care unit): Đơn vị hồi sức tích cực.

Bảng 4. Phân tích đơn biến và đa biến các yếu tố nguy cơ tiền phẫu đối với nhiễm khuẩn sau ghép gan

Phân tích đơn biến xác định các yếu tố liên quan nhiễm khuẩn sau ghép gồm: Hội chứng não gan (OR = 4,8; p=0.01), lọc huyết tương trước ghép (OR 4.76; p=0.001), thở máy trước ghép (OR = 5,38; p=0,002), bilirubin toàn phần và trực tiếp (OR = 1,01; p=0,01-0,04), RBC (OR=0,57; p=0,03), SGA B/C (OR = 3,22; p=0,004), PT% (OR = 0,98; p=0,02) và nhiễm khuẩn trước ghép (OR = 6,1; p=0,001). Sau khi điều chỉnh các yếu tố nhiễu trong mô hình phân tích hồi quy logistic đa biến cho thấy 4 yếu tố liên quan độc lập đối với nhiễm khuẩn sau ghép là: Hội chứng não gan (OR = 3,1; p=0,03), lọc huyết tương trước ghép (OR = 3,9; p=0,005), tình trạng dinh dưỡng SGA B/C (OR = 2,6, p=0,03) và nhiễm khuẩn trước ghép (OR = 3,9; p=0,01). Thở máy trước ghép có xu hướng liên quan nhưng chưa không có ý nghĩa thống kê (p=0,07).

Biến số	Phân tích hồi quy			
	Đơn biến		Đa biến	
	OR (95%CI)	p	OR (95%CI)	p
Tuổi	1,02 (0,98 - 1,07)	0,31	-	-
Giới (Nam)	1,75 (0,45 - 8,64)	0,44	-	-
Hội chứng não gan	4,8 (1,56 - 16,79)	0,01	3,1 (1,1 - 9,5)	0,03
Lọc huyết tương trước	4,76 (2,8 - 8,71)	0,001	3,9 (1,5 - 10,8)	0,005

ghép				
Thở máy trước ghép	5,38 (2,05 - 13,98)	0,002	2,4 (0,9 - 6,6)	0,07
Bilirubin toàn phần	1,01 (1,00 - 1,02)	0,01	-	-
Bilirubin trực tiếp	1,01 (1,00 - 1,02)	0,04	-	-
Số lượng hồng cầu	0,57 (0,34 - 0,89)	0,03	-	-
SGA (B/C so với A)	3,22 (1,45 - 7,18)	0,004	2,6 (1,1 - 6,2)	0,03
PT (%)	0,98 (0,97 - 1,00)	0,02	-	-
Nhiễm khuẩn trước ghép	6,1 (2,4 - 15,3)	0,001	3,9 (1,3 - 11,2)	0,01

4. Bàn luận

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nhiễm khuẩn trong thời gian nằm viện sau ghép gan là 41,3%, tương tự các nghiên cứu trên thế giới và khu vực châu Á⁴. Điều này cho thấy nhiễm khuẩn vẫn là một biến chứng thường gặp trong giai đoạn hậu phẫu sớm, ngay cả khi kỹ thuật ghép gan và chăm sóc sau ghép đã có nhiều tiến bộ. Vị trí nhiễm khuẩn trong nghiên cứu chủ yếu là từ đường hô hấp (45,4%), tiếp theo là ổ bụng (33,3%) và nhiễm khuẩn huyết (27,3%). Đây cũng là mô hình nhiễm khuẩn thường được ghi nhận trong nhiều nghiên cứu quốc tế, phản ánh nguy cơ cao từ đặt nội khí quản - thở máy, can thiệp ổ bụng trong phẫu thuật và tình trạng suy giảm miễn dịch sâu trong giai đoạn sớm sau ghép^{4,8}.

Về căn nguyên vi sinh, vi khuẩn Gram âm chiếm tỷ lệ cao (70,7%), trong đó *Klebsiella pneumoniae* là tác nhân thường gặp nhất (22,0%), tiếp theo là *Escherichia coli* (14,6%) và *Acinetobacter baumannii* (9,8%). Đây đều là các vi khuẩn thường gặp trong nhiễm khuẩn bệnh viện và nhiễm khuẩn ở bệnh nhân nặng, đặc biệt trong bối cảnh ghép gan với tình trạng suy giảm miễn dịch và nhiều can thiệp xâm lấn. Nhóm vi khuẩn không lên men như *Stenotrophomonas maltophilia* và *Elizabethkingia meningoseptica* tuy gặp với tỷ lệ thấp nhưng cho thấy nguy cơ nhiễm các tác nhân khó điều trị trong thực hành lâm sàng. Nhóm vi khuẩn Gram dương chiếm 29,3%, chủ yếu là *Enterococcus spp.*, trong đó *Enterococcus faecium* chiếm tỷ lệ cao hơn so với *Enterococcus faecalis*. Kết quả này phù hợp với đặc điểm nhiễm khuẩn sau ghép gan, khi *Enterococcus*

thường liên quan đến nhiễm khuẩn ổ bụng, nhiễm khuẩn huyết và các nhiễm khuẩn liên quan chăm sóc y tế.

Phân tích theo từng vị trí nhiễm khuẩn cho thấy nhiễm khuẩn hô hấp chủ yếu do các vi khuẩn Gram âm như *Klebsiella pneumoniae* và *Acinetobacter baumannii*. Nhiễm khuẩn ổ bụng thường gặp *Enterococcus spp.*, *Klebsiella spp.* và *Escherichia coli*, phản ánh nguồn gốc đường tiêu hóa và can thiệp phẫu thuật. Nhiễm khuẩn tiết niệu chủ yếu do *Escherichia coli* và *Klebsiella pneumoniae*, phù hợp với phổ vi sinh thường gặp của nhiễm khuẩn tiết niệu⁸.

Đây là nghiên cứu hồi cứu với cỡ mẫu còn hạn chế; một số tác nhân vi sinh chỉ được định danh đến mức chi do hạn chế của dữ liệu xét nghiệm. Ngoài ra, nghiên cứu chưa phân tích chi tiết đặc điểm kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn. Do đó, các kết quả cần được diễn giải thận trọng và các nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu lớn hơn và phân tích sâu hơn về kháng thuốc là cần thiết.

Kết quả so sánh hai nhóm cho thấy các yếu tố phản ánh mức độ nặng của bệnh trước ghép có liên quan rõ rệt đến nguy cơ nhiễm khuẩn sau ghép. Bệnh nhân nhiễm khuẩn sau ghép có tỷ lệ bệnh não gan cao hơn, bilirubin toàn phần và trực tiếp tăng cao, tỷ lệ Prothrombin (PT%) giảm và số lượng hồng cầu (RBC) thấp hơn. Những đặc điểm này phù hợp với cơ chế rối loạn miễn dịch ở bệnh nhân bệnh gan giai đoạn cuối, được mô tả trong mô hình "cirrhosis-associated immune dysfunction", nơi người bệnh vừa có tình trạng viêm hệ thống vừa suy giảm miễn dịch, làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn sau ghép.

Các biện pháp hỗ trợ trước ghép như lọc huyết tương (57,6% so với 14,9%, $p<0,001$) và thở máy trước ghép (21,2% so với 6,4%, $p=0,007$) liên quan mạnh với nguy cơ nhiễm khuẩn sau ghép. Điều này phản ánh mức độ nặng của bệnh nhân trước ghép, thường gặp ở nhóm suy gan cấp trên nền bệnh gan mạn tính (ACLF) hoặc xơ gan mất bù nặng. Nhiễm khuẩn trước ghép cũng là yếu tố quan trọng ($p<0,001$), cho thấy tình trạng nhiễm khuẩn tồn tại trước ghép có thể là yếu tố tiềm tàng cho vi khuẩn phát triển, rối loạn miễn dịch kéo dài và làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn sớm sau ghép⁴.

Trong phân tích đơn biến, hầu hết các yếu tố lâm sàng và xét nghiệm phản ánh mức độ nặng của bệnh liên quan có ý nghĩa thống kê với nhiễm khuẩn sau ghép, nhưng phân tích đa biến cho thấy chỉ một số yếu tố giữ vai trò độc lập gồm: Bệnh não gan, lọc huyết tương trước ghép, mức độ suy dinh dưỡng trung bình hoặc nặng thông qua đánh giá thang điểm SGA ở mức B hoặc C và nhiễm khuẩn trước ghép. Đây là những yếu tố có ý nghĩa sinh học rõ ràng, đại diện cho tình trạng bệnh gan mất bù, suy dinh dưỡng, rối loạn chức năng miễn dịch và tình trạng nhiễm khuẩn tồn tại. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu quốc tế, trong đó bilirubin cao, suy dinh dưỡng, và nhiễm khuẩn trước ghép được xem là những yếu tố dự báo mạnh cho nhiễm khuẩn sau ghép⁹.

Trong nghiên cứu này, chỉ định thay huyết tương trước ghép có mối liên quan chặt chẽ với mức độ nặng của bệnh gan, trong đó bilirubin là một chỉ dấu phản ánh tình trạng suy gan nặng. Do đó, mối liên quan giữa thay huyết tương và nhiễm khuẩn sau ghép không nên được diễn giải như một quan hệ nhân quả trực tiếp. Thay vào đó, thay huyết tương cần được hiểu là một yếu tố đại diện cho nhóm bệnh nhân có tình trạng bệnh nặng hơn và cần các can thiệp điều trị tích cực trước ghép, từ đó có nguy cơ nhiễm khuẩn cao hơn trong giai đoạn sau ghép.

Ngoài ra, các biến được đưa vào mô hình hồi quy logistic trong nghiên cứu đều là các yếu tố trước ghép, trong khi nhiễm khuẩn được ghi nhận trong giai đoạn sớm sau ghép (khoảng 1 tháng). Mặc dù các bệnh nhân được chăm sóc trong cùng hệ thống

và tuân theo các quy trình kiểm soát nhiễm khuẩn chuẩn của trung tâm, nghiên cứu không thu thập và phân tích chi tiết các yếu tố liên quan đến chất lượng chăm sóc sau ghép, bao gồm các can thiệp xâm lấn, thời gian nằm hồi sức, sử dụng kháng sinh dự phòng và các biện pháp kiểm soát nhiễm khuẩn. Do đó, không thể loại trừ hoàn toàn ảnh hưởng của các yếu tố chăm sóc sau ghép đến nguy cơ nhiễm khuẩn, và đây được xem là một hạn chế của nghiên cứu.

Cuối cùng, do thiết kế hồi cứu và cỡ mẫu còn hạn chế, các kết quả của nghiên cứu phản ánh mối liên quan thống kê sau khi đã điều chỉnh các yếu tố nhiễu chính trước ghép, nhưng không cho phép suy luận quan hệ nhân quả. Các nghiên cứu tiến cứu với cỡ mẫu lớn hơn và thu thập đầy đủ các yếu tố chăm sóc sau ghép là cần thiết để làm rõ hơn vai trò của các yếu tố can thiệp trước và sau ghép đối với nguy cơ nhiễm khuẩn.

V. KẾT LUẬN

Nhiễm khuẩn sau ghép gan là biến chứng thường gặp với tỷ lệ 41,3% trong 30 ngày đầu. Các yếu tố phản ánh mức độ nặng của bệnh trước ghép, bao gồm bệnh não gan, suy dinh dưỡng, lọc huyết tương và nhiễm khuẩn trước ghép, có liên quan độc lập đến nguy cơ nhiễm khuẩn sau ghép. Việc đánh giá và tối ưu hóa các yếu tố này trước ghép có thể góp phần giảm tỷ lệ nhiễm khuẩn, cải thiện kết quả và nâng cao chất lượng chăm sóc bệnh nhân ghép gan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Jay A Fishman (2007) *Infection in Solid-Organ Transplant Recipients*. New England Journal of Medicine 357(25): 2601-2614.
2. Kim YJ, Kim Si Fau, Wie SH, Wie Sh Fau - Kim YR, Kim Yr Fau, Hur JA, Hur Ja Fau, Choi JY, Choi Jy Fau, Yoon SK et al (2008) *Infectious complications in living-donor liver transplant recipients: A 9-year single-center experience*. (1399-3062 (Electronic)).
3. Leibovici-Weissman Y, Anchel N, Nesher E, Leshno M, Shlomai A (2021) *Early post-liver transplantation infections and their effect on long-term survival*. Transplant Infectious Disease 23(4): 13673.

4. Chen IC-Y, Dungca LBP, Lin C-C, Yong C-C, Chen C-L. (2024) *Epidemiology and Risk Factors of Early Bacterial Infections After Pediatric Living Donor Liver Transplantation*. *Transplantation Proceedings* 56(3): 625-33.
5. Vũ Văn Quang, Trương Thị Ánh Huyền, Lê Văn Thành, Nguyễn Cường Thịnh (2023) *Tỷ lệ và các yếu tố nguy cơ nhiễm cytomegalovirus trên bệnh nhân sau ghép gan từ người hiến sống*. *Tạp chí Y dược lâm sàng 108 Tập 18 - Số 4/2023*. DOI: <https://doi.org/10.52389/ydls.v18i4>.
6. Centers for Disease Control and Prevention (2026) *national healthcare safety network (NHSN) patient safety component manual*. Atlanta, GA: CDC.
7. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS et al (2010) *Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children*. *Clinical Infectious Diseases* 50(2):133–64.
8. Guo J, Su Z, Zhong J, Li L, An W, Shi B et al (2025) *Early bacterial pathogen distribution and risk factors for infections after liver transplantation: Retrospective cohort study*. 1878-3511 (Electronic)).
9. Satija S, Mitra LG, Sindwani G, Dhingra U, Yadav A, Arora M et al, *Pre-transplant Serum Procalcitonin as a Predictor of Early Post-transplant Sepsis and Mortality After Living Donor Liver Transplantation: A Prospective Observational Study*. 2168-8184 (Print)).