

MANAGEMENT OF SEVERE PERISTOMAL INFECTION FOLLOWING LONG-TERM PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTROSTOMY: A CASE REPORT

Le Thi Hang¹, Nguyen Huu Quan^{1*}, Le Quang Tri¹, Nguyen Thi Tham², Nguyen Thu Huong², Nguyen Thi Phuong²,
Nguyen Thi Nhi², Nguyen Hoang Nam², Tran Thi Thuy Huong³

¹Bach Mai Hospital - 70 Giai Phong, Kim Lien ward, Hanoi, Vietnam

²Hanoi Medical University Hospital - 1 Ton That Tung, Kim Lien ward, Hanoi, Vietnam

³Dong Da General Hospital - 180 Nguyen Luong Bang, Dong Da ward, Hanoi, Vietnam

Received: 16/04/2026

Revised: 17/05/2026; Accepted: 25/06/2026

ABSTRACT

Background: Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is widely used for long-term enteral feeding. Peristomal infection and gastrointestinal leakage are recognised complications, whereas deep abdominal wall extension with persistent leakage is uncommon.

Case presentation: A 72-year-old man with type 2 diabetes mellitus, sequelae after cardiac arrest, tracheostomy, and PEG feeding for more than 3 years developed fever, impaired consciousness, profuse peristomal gastric leakage, and extensive anterior abdominal wall inflammation 3 days after routine PEG tube replacement. On admission, findings were consistent with severe infection, hyperosmolar hyperglycaemic state, and acute kidney injury.

Intervention and outcomes: Management included intensive resuscitation, broad-spectrum antibiotics, PEG tube removal, gastric decompression, jejunal tube placement for enteral feeding, and negative pressure wound therapy. Leakage progressively decreased, granulation tissue developed satisfactorily, and complete wound healing was achieved after 58 days.

Conclusion: In severe peristomal PEG infection with persistent gastrointestinal leakage, a combined approach incorporating infection control, source control, maintenance of enteral nutrition, and negative pressure wound therapy may result in favourable outcomes. Early recognition and close local monitoring remain essential.

Keywords: Percutaneous endoscopic gastrostomy, peristomal PEG infection, gastrocutaneous fistula, negative pressure wound therapy, case report.

*Corresponding author

Email: bacsyquan@gmail.com Phone: (+84) 976603911 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD8.5556

CHĂM SÓC VÀ XỬ TRÍ NHIỄM TRÙNG NẶNG QUANH CHÂN MỞ THÔNG DẠ DÀY QUA NỘI SOI KÈM THEO RÒ DẠ DÀY-DA KÉO DÀI: BÁO CÁO CA LÂM SÀNG

Lê Thị Hằng¹, Nguyễn Hữu Quân^{1*}, Lê Quang Trí¹, Nguyễn Thị Thắm², Nguyễn Thu Hương², Nguyễn Thị Phương², Nguyễn Thị Nhị², Nguyễn Hoàng Nam², Trần Thị Thúy Hằng³

¹Bệnh viện Bạch Mai - 70 Giải Phóng, phường Kim Liên, Hà Nội, Việt Nam

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội - 1 Tôn Thất Tùng, phường Kim Liên, Hà Nội, Việt Nam

³Bệnh viện Đa khoa Đống Đa - 180 Nguyễn Lương Bằng, phường Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 16/04/2026

Ngày chỉnh sửa: 17/05/2026; Ngày duyệt đăng: 25/06/2026

TÓM TẮT

Bối cảnh: Mở thông dạ dày qua nội soi (PEG) là phương pháp nuôi dưỡng đường tiêu hóa thường được chỉ định cho người bệnh cần hỗ trợ dinh dưỡng dài hạn. Nhiễm trùng quanh chân PEG và rò dịch tiêu hóa là các biến chứng đã được ghi nhận, nhưng tổn thương lan sâu thành bụng kèm rò kéo dài vẫn ít gặp trên lâm sàng.

Trình bày ca bệnh: Người bệnh nam 72 tuổi, có tiền sử đái tháo đường type 2, di chứng sau ngừng tuần hoàn, mở khí quản và nuôi dưỡng qua PEG hơn 3 năm. 3 ngày sau thay ống PEG định kỳ, người bệnh xuất hiện sốt cao, giảm tri giác, rò nhiều dịch dạ dày quanh chân mở thông và viêm tấy rộng vùng thành bụng trước. Khi nhập viện, người bệnh có nhiễm trùng nặng, tăng áp lực thẩm thấu do tăng đường huyết và suy thận cấp.

Can thiệp và kết quả: Người bệnh được hồi sức tích cực, dùng kháng sinh phổ rộng, rút bỏ ống PEG, dẫn lưu dạ dày, đặt sonde hồng tràng và áp dụng liệu pháp hút áp lực âm. Lượng dịch rò giảm dần, mô hạt phát triển tốt và vết thương liền hoàn toàn sau 58 ngày.

Kết luận: Chiến lược phối hợp kiểm soát nhiễm trùng, kiểm soát nguồn rò, duy trì nuôi dưỡng đường ruột và hút áp lực âm có thể mang lại kết quả khả quan ở người bệnh có biến chứng nặng quanh chân PEG. Phát hiện sớm biến chứng và theo dõi sát diễn biến tại chỗ có ý nghĩa quan trọng đối với tiên lượng điều trị.

Từ khóa: Mở thông dạ dày qua nội soi, nhiễm trùng quanh chân PEG, rò dạ dày-da, hút áp lực âm, báo cáo ca bệnh.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mở thông dạ dày qua nội soi (percutaneous endoscopic gastrostomy - PEG) là thủ thuật ít xâm lấn, được chỉ định rộng rãi ở người bệnh cần nuôi dưỡng đường tiêu hóa kéo dài [1-3]. Bên cạnh hiệu quả lâm sàng rõ rệt, PEG vẫn có thể gây ra các biến chứng tại chỗ và toàn thân, thường gặp nhất là nhiễm trùng quanh chân mở thông, rò dịch tiêu hóa, loét do đĩa cố định ngoài, tuột hoặc tắc ống, hội chứng chôn vùi và các biến chứng ổ bụng khác [2-5]. Mặc dù nhiễm trùng quanh chân PEG đã được ghi nhận trong y văn thường là tổn thương mô mềm nông [3-5], tuy nhiên ở một số người bệnh có nhiều bệnh nền hoặc bất thường cấu trúc thành bụng, tổn thương có thể lan sâu kèm rò dạ dày-da kéo dài đòi hỏi phối hợp nhiều biện pháp không chỉ chăm sóc vết thương tại chỗ mà cần kiểm soát nguồn rò, bảo tồn đường nuôi dưỡng tiêu hóa và kiểm soát tình trạng nhiễm trùng [2], [4-7].

Chúng tôi báo cáo một trường hợp nhiễm trùng nặng quanh chân PEG trên nền người bệnh đái tháo đường và khuyết thành bụng sau phẫu thuật cũ, diễn biến phức tạp

với rò dạ dày-da kéo dài và lan xuống thành bụng, đã được điều trị thành công bằng chiến lược phối hợp hồi sức, kiểm soát tình trạng nhiễm trùng, kiểm soát nguồn rò, dẫn lưu dạ dày, duy trì dinh dưỡng hồng tràng và chăm sóc vết thương bằng liệu pháp hút áp lực âm.

2. TRÌNH BÀY CA LÂM SÀNG

2.1. Thông tin người bệnh

Người bệnh nam 72 tuổi, tiền sử đái tháo đường type 2 đang điều trị ngoại trú; giãn não thất đã được dẫn lưu não thất ổ bụng hai bên năm 2017; mổ tắc ruột năm 2020 và di chứng sau ngừng tuần hoàn, đã mở khí quản và mở thông dạ dày. Sau khi ổn định, người bệnh nằm tại giường, được chăm sóc tại nhà hơn 3 năm, thở qua canuyn mở khí quản và nuôi dưỡng qua PEG; ống PEG được thay định kỳ mỗi 6 tháng.

Người bệnh có thoát vị thành bụng do di chứng nhiễm trùng vết mổ cũ, làm mất liên tục cơ thành bụng vùng thượng vị đến rốn. Khoảng 3 ngày trước nhập viện, người

*Tác giả liên hệ

Email: bacsyquan@gmail.com Điện thoại: (+84) 976603911 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD8.5556

bệnh được thay ống PEG định kỳ tại cơ sở y tế. Không ghi nhận tiền sử gia đình, yếu tố tâm lý - xã hội hoặc yếu tố di truyền có liên quan đến tình trạng hiện tại qua hồ sơ bệnh án và khai thác từ người chăm sóc.

2.2. Lý do vào viện và biểu hiện lâm sàng

Gia đình đưa người bệnh đến bệnh viện vì sốt cao, khó thở, giảm tri giác và rò nhiều dịch dạ dày quanh chân PEG. Khi nhập viện, người bệnh hôn mê, Glasgow 8 điểm, cân nặng 65 kg, chiều cao 1,69 m, BMI 22,7 kg/m². Dấu hiệu sinh tồn ghi nhận mạch 139 lần/phút, huyết áp 120/80 mmHg, nhiệt độ 39°C, nhịp thở 32 lần/phút, SpO₂ 95%, thở oxy 3 lít/phút qua canuyn mở khí quản.

Vùng chân PEG sưng nề, viêm tấy rõ, có loét do tỳ đè của đĩa cố định ngoài, bờ chân mở thông bị ăn mòn; xung quanh là vùng da viêm đỏ và trợt rộng khoảng 9 × 9 cm. Bụng mềm, không chướng; hai chi dưới teo cơ, vận động hạn chế.



Hình 1. Hình ảnh vết thương viêm tấy xung quanh chân ống mở thông dạ dày khi nhập viện

2.3. Cận lâm sàng và đánh giá chẩn đoán

Xét nghiệm ban đầu ghi nhận bạch cầu 16,35 G/L, bạch cầu đa nhân trung tính 71,8%, CRP 125,8 mg/L, procalcitonin 2,070 ng/mL; glucose máu 47 mmol/L, HbA1c 8,8%; ure 23,36 mmol/L, creatinin 270 μmol/L; natri 148 mmol/L; albumin/protein 37,56/76,3 g/L. Nhuộm soi dịch vết thương không phát hiện vi khuẩn, có bạch cầu đa nhân (++); soi tươi vi nấm âm tính. Nuôi cấy dịch vết thương dương tính với *Klebsiella pneumoniae* (+) và *Pseudomonas aeruginosa* (+). Các kết quả này gợi ý tình trạng nhiễm trùng nặng kèm tăng áp lực thẩm thấu do tăng đường huyết và suy thận cấp trên nền đái tháo đường kiểm soát chưa tốt.

Chụp CT bụng ghi nhận khí dưới da thành bụng trước bên phải và mất liên tục cơ thành bụng do di chứng phẫu thuật cũ. X quang tim phổi, điện tâm đồ và siêu âm tim không phát hiện bất thường đáng kể. Nội soi tiêu hóa trên cho thấy loét trợt niêm mạc thực quản-dạ dày và sẹo loét hành tá tràng.

Việc đánh giá chẩn đoán gặp khó khăn do người bệnh giảm tri giác, có nhiều bệnh nền phức tạp và khuyết thành bụng sau phẫu thuật, làm che lấp mức độ lan rộng của tổn thương dưới da và trì hoãn nhận diện đầy đủ đường rò ở giai đoạn đầu. Chẩn đoán phân biệt gồm viêm mô tế bào thành bụng, áp xe thành bụng, nhiễm trùng hoại tử mô mềm giai đoạn sớm, hội chứng chôn vùi PEG và rò dạ dày-da sau thay ống PEG. Dựa trên biểu hiện lâm sàng, cận lâm sàng và diễn biến bệnh, chẩn đoán xác định là nhiễm trùng nặng quanh chân mở thông dạ dày kèm rò dạ

dày-da, theo dõi nhiễm khuẩn huyết; hôn mê tăng áp lực thẩm thấu; suy thận cấp; đái tháo đường type 2; di chứng sau ngừng tuần hoàn. Tiên lượng dè dặt.

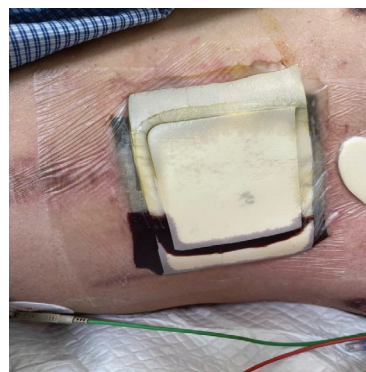
2.4. Can thiệp điều trị

Người bệnh được hồi sức tích cực ngay từ khi nhập viện, kiểm soát đường huyết, bù dịch, theo dõi chức năng thận và sử dụng kháng sinh phổ rộng gồm Meropenem 1g mỗi 12 giờ phối hợp Vancomycin theo phác đồ điều trị của bệnh viện: sử dụng liều nạp 1750 mg (pha 3,5 lọ Vancomycin 500 mg với 500 ml NaCl 0,9%) truyền trong 120 phút, sau đó pha 1g Vancomycin với 250 ml Natriclorid 0,9%, duy trì liên tục bằng máy truyền dịch liều 21 ml/giờ. Sau truyền liều nạp, cứ mỗi 24 giờ, người bệnh được làm xét nghiệm định lượng liều Vancomycin để điều chỉnh liều đạt ngưỡng 20-25 mg/l. Ở lần định lượng Vancomycin đầu tiên sau khi truyền liều nạp 24 giờ, nồng độ Vancomycin đạt 13,37 mg/l. Ở lần định lượng tiếp theo cho kết quả nồng độ 17,23 mg/l, ngay sau đó các bác sỹ điều trị đã cho người bệnh truyền thêm liều bổ sung 1g Vancomycin pha với 250 ml NaCl 0,9%, truyền trong 120 phút. Sau đó nồng độ đạt được lần lượt là 20,55 mg/l và 23,75 mg/l, và liều thuốc được điều chỉnh theo chức năng thận. Sau khi có kết quả kháng sinh đồ, người bệnh được phối hợp thêm kháng sinh Eraxis 100 mg/24 giờ trong 14 ngày kết hợp với tăng cường dinh dưỡng, vitamin và albumin, magie, phospho, kèm theo định lượng. Kiểm soát đường huyết được thực hiện bằng việc điều chỉnh chế độ nuôi dưỡng và sử dụng insulin.

Ban đầu, nhóm điều trị cố định lại ống PEG và thay băng, tuy nhiên dịch dạ dày vẫn tiếp tục trào qua lỗ mở thông. Đến ngày điều trị thứ 2, ống PEG được rút bỏ; lỗ mở thông được băng ép và chăm sóc vết thương tại chỗ.



Hình 2. Hình ảnh vết thương được bộc lộ sau khi rút sonde mở thông dạ dày



Hình 3. Dịch tiêu hóa trào ra qua lỗ mở thông dạ dày

Do rò dịch tiêu hóa kéo dài và tăng theo bữa ăn, ngày điều trị thứ 5 người bệnh được nuôi dưỡng tĩnh mạch, đặt sonde dạ dày để dẫn lưu dịch, đồng thời đặt sonde hồng tràng nhằm duy trì nuôi dưỡng đường tiêu hóa. Lỗ mở thông được chèn gạc và băng ép miệng vết thương lại.

Trong quá trình theo dõi, phát hiện thêm một nhánh rò dưới da kèm ổ tụ dịch dọc thành bụng phải. Do mất liên tục cơ thành bụng sau nhiễm trùng vết mổ cũ, dịch dạ dày lan vào thành bụng và tạo ổ dịch viêm khoảng 200 ml. Trước diễn biến này, nhóm điều trị tiến hành chèn gạc miệng lỗ mở thông và áp dụng liệu pháp hút áp lực âm liên tục (VAC) với áp lực -80 mmHg. Vật liệu xốp được tạo hình phù hợp để tối ưu dẫn lưu cả đường rò và nền vết thương. Hệ thống được thay mỗi 72 giờ hoặc sớm hơn khi cần, duy trì cho đến khi lượng dịch tiết giảm rõ, mô hạt phát triển tốt và miệng vết thương co nhỏ dần.



Hình 4. Đặt hệ thống hút áp lực âm tại vị trí vết thương

2.5. Theo dõi và kết quả

Sau can thiệp phối hợp, lượng dịch tiêu hóa qua vết thương giảm dần, vùng da quanh tổn thương bớt nề đỏ, mô hạt xuất hiện và phát triển tốt. Từ ngày điều trị thứ 10, dịch tiêu hóa hầu như không còn thoát ra qua miệng vết thương, dịch viêm giảm còn khoảng 100-120 ml/24 giờ rồi tiếp tục giảm dần.

Đến ngày điều trị thứ 15, toàn trạng người bệnh ổn định hơn, hết sốt, vết thương thu nhỏ rõ, da quanh tổn thương lên da non tốt. Đến ngày thứ 26, miệng vết thương chỉ còn kích thước rất nhỏ. Từ ngày thứ 30 trở đi, vết thương tiếp tục co nhỏ, hầu như không còn rò dịch hay thức ăn. VAC tiếp tục được duy trì để kiểm soát rò khí và bảo vệ bề mặt tổn thương.

Ngày điều trị thứ 49, vết thương khô, không còn thấm dịch. Đến ngày thứ 58, tổn thương liền hoàn toàn. Khi ra viện, người bệnh nặng 61 kg, dấu hiệu sinh tồn ổn định, đường huyết được kiểm soát và được tiếp tục chăm sóc tại nhà. Người bệnh dung nạp tương đối tốt với nuôi dưỡng qua sonde hồng tràng và liệu pháp hút áp lực âm, không ghi nhận biến cố nghiêm trọng liên quan trực tiếp đến các can thiệp này. Người chăm sóc phối hợp tốt với hướng dẫn chăm sóc tại giường trong suốt thời gian điều trị.



Hình 5. Vết thương lành sau 58 ngày điều trị

Bảng 1. Dòng thời gian diễn tiến ca bệnh

Thời điểm	Diễn biến chính
Hơn 3 năm trước nhập viện	Người bệnh sống phụ thuộc chăm sóc tại nhà, thở qua mở khí quản, nuôi dưỡng qua PEG; thay sonde định kỳ mỗi 6 tháng.
3 ngày trước nhập viện	Được thay ống PEG định kỳ.
Ngày vào viện	Sốt cao, giảm tri giác, rò nhiều dịch dạ dày quanh chân mở thông, viêm tấy rộng thành bụng; xét nghiệm gợi ý nhiễm trùng nặng, tăng áp lực thẩm thấu và suy thận cấp.
Ngày điều trị thứ 1	Khởi trị hồi sức, kháng sinh phổ rộng, thay băng, cố định lại ống PEG.
Ngày điều trị thứ 2	Rút bỏ ống PEG, băng ép lỗ mở thông và chăm sóc vết thương tại chỗ.
Ngày điều trị thứ 5	Đặt sonde dạ dày dẫn lưu, đặt sonde hồng tràng để nuôi dưỡng đường tiêu hóa, bắt đầu VAC.
Sau 1 ngày VAC	Phát hiện ổ tụ dịch/đường rò dưới thành bụng phải; mở dẫn lưu, đặt xốp hút vào đường rò.
Ngày điều trị thứ 10	Dịch tiêu hóa gần như không còn rò; mô hạt phát triển, dịch viêm giảm rõ.
Ngày điều trị thứ 15	Toàn trạng ổn định, hết sốt, vết thương thu nhỏ, da quanh tổn thương lên da non.
Ngày điều trị thứ 26	Miệng vết thương rất nhỏ, tiếp tục tiến triển tốt.
Ngày điều trị thứ 49	Vết thương khô, không còn thấm dịch.
Ngày điều trị thứ 58	Vết thương liền hoàn toàn, kết thúc điều trị và xuất viện.

3. BÀN LUẬN

Ca bệnh này cho thấy biến chứng quanh chân PEG có thể tiến triển rất nặng ở người bệnh có nhiều bệnh nền như đái tháo đường, phụ thuộc chăm sóc dài hạn, nằm lâu một chỗ, thay ống PEG định kỳ và bất thường cấu trúc thành bụng do phẫu thuật [5], [8-9]. Điểm đáng chú ý là tổn thương không chỉ dừng ở viêm da quanh chân mở thông mà còn lan sâu dưới thành bụng, hình thành đường rò và ổ tụ dịch, làm kéo dài quá trình điều trị.

Nhiễm trùng quanh chân PEG là biến chứng đã được ghi nhận, nhưng phần lớn trường hợp chỉ khu trú ở mô mềm nông [3-5]. Trong trường hợp này, rò tiêu hóa kéo dài kết hợp với khuyết thành bụng sau mổ có thể đã tạo điều kiện cho dịch dạ dày lan xuống các khoang mô mềm, làm tăng mức độ tổn thương tại chỗ. Điều này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đánh giá sớm sự lan rộng kín đáo của đường rò ở những người bệnh có yếu tố nguy cơ cấu trúc.

Điểm quan trọng trong ca bệnh là được xử trí đồng thời kiểm soát nhiễm trùng, cắt nguồn rò dịch tiêu hóa và duy trì nuôi dưỡng. Nếu chỉ chăm sóc bề mặt vết thương nhưng không kiểm soát tốt lượng dịch dạ dày, tổn thương sẽ tiếp tục bị ăn mòn và khó liền [6-7]. Ngược lại, nếu ngừng hoàn toàn nuôi dưỡng đường tiêu hóa kéo dài ở người bệnh phụ thuộc PEG, nguy cơ suy dinh dưỡng và chậm lành thương sẽ tăng lên [1-2], [6].

Chiến lược điều trị phối hợp trong ca này gồm rút bỏ ống PEG đang gây biến chứng, dẫn lưu dạ dày, đặt sonde hồng tràng nuôi dưỡng đường tiêu hóa và sử dụng VAC tại chỗ [2], [6-7]. Cách tiếp cận này có ý nghĩa thực hành vì giúp giảm tiếp xúc của dịch tiêu hóa với bề mặt tổn thương, kiểm soát tốt dịch viêm và tạo điều kiện cho mô hạt phát triển [6-7]. Tuy nhiên, chỉ định cần được cá thể hóa dựa trên lưu lượng đường rò, tình trạng mô tại chỗ và khả năng kiểm soát đồng thời nguồn rò [6]. Trong ca bệnh này, hút áp lực âm chỉ được áp dụng sau khi đã đánh giá lại đường rò, dẫn lưu dịch dạ dày và bảo đảm đường nuôi dưỡng thay thế. Diễn biến lâm sàng ghi nhận lượng dịch rò giảm dần, vùng da quanh tổn thương hồi phục và vết thương liền hoàn toàn sau 58 ngày.

Bài học cho thấy cần theo dõi sát tình trạng quanh chân PEG sau thay ống, đặc biệt ở người bệnh nguy cơ cao. Khi có dấu hiệu viêm tấy, rò dịch tăng, đau, sốt hoặc tổn thương da lan rộng, cần đánh giá sớm bằng lâm sàng kết hợp cận lâm sàng để phát hiện đường rò, ổ tụ dịch hoặc biến chứng sâu. Việc hội chẩn đa chuyên khoa giữa nội soi, hồi sức, dinh dưỡng, kiểm soát nhiễm khuẩn và chăm sóc vết thương có thể cải thiện hiệu quả xử trí.

Báo cáo này có một số hạn chế. Thứ nhất, chưa trình bày đầy đủ toàn bộ dữ liệu vi sinh và kháng sinh đồ. Thứ hai, chưa lượng hóa liên tục các chỉ số viêm, chức năng thận và lượng dịch rò theo từng mốc thời gian. Dù vậy, ca bệnh vẫn cung cấp kinh nghiệm thực hành có giá trị đối với xử trí một biến chứng nặng nhưng ít gặp của PEG ở người bệnh nguy cơ cao.

4. KẾT LUẬN

Nhiễm trùng nặng quanh chân PEG kèm rò dạ dày-da kéo dài có thể lan sâu dưới thành bụng ở người bệnh có nhiều bệnh nền và bất thường cấu trúc thành bụng. Trong những trường hợp này, điều trị hiệu quả thường đòi hỏi chiến lược phối hợp gồm kiểm soát nhiễm trùng, kiểm soát nguồn rò, dẫn lưu dạ dày, duy trì nuôi dưỡng đường tiêu hóa và chăm sóc vết thương bằng hút áp lực âm. Theo dõi sát sau thay ống PEG và phát hiện sớm biến chứng tại chỗ có ý nghĩa quyết định đối với kết quả điều trị.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Fugazza A, Capogreco A, Cappello A et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy and jejunostomy: indications and techniques. *World J Gastrointest Endosc*, 2022, 14 (5): 250-266. doi: 10.4253/wjge.v14.i5.250
- [2] Tae C.H, Lee J.Y, Joo M.K et al. Clinical practice guidelines for percutaneous endoscopic gastrostomy. *Clin Endosc*, 2023, 56 (4): 391-408. doi: 10.5946/ce.2023.062
- [3] Choi I.H, Cho Y.K. Percutaneous endoscopic gastrostomy: procedure, complications and management. *Brain Neurorehabil*, 2022, 15 (1): e2. doi: 10.12786/bn.2022.15.e2
- [4] Boeykens K, Duysburgh I, Verlinden W. Prevention and management of minor complications in percutaneous endoscopic gastrostomy. *BMJ Open Gastroenterol*, 2022, 9 (1). doi: 10.1136/bmjgast-2022-000975
- [5] Ridvan S, Güldan K, Rana B. Percutaneous endoscopic gastrostomy complications and management. *Discover Medicine*, 2026, 3 (1): 1. doi: 10.1007/s44337-025-00525-0
- [6] Pepe G, Chiarello M.M, Bianchi V et al. Entero-cutaneous and entero-atmospheric fistulas: insights into management using negative pressure wound therapy. *J Clin Med*, 2024, 13 (5). doi: 10.3390/jcm13051279
- [7] Luglio G, Amendola A, Pagano G et al. Combined surgical and negative pressure therapy to treat multiple enterocutaneous fistulas and abdominal abscesses: a case report. *Ann Med Surg (Lond)*, 2020, 57: 123-126. doi: 10.1016/j.amsu.2020.06.037
- [8] Stenberg K, Eriksson A, Odensten C, Darehed D. Mortality and complications after percutaneous endoscopic gastrostomy: a retrospective multicentre study. *BMC Gastroenterol*, 2022, 22 (1): 361. doi: 10.1186/s12876-022-02429-0
- [9] Shehata M, Al Hosani I, Ahmed I et al. Factors associated with short-term complications after percutaneous endoscopic gastrostomy tube insertion: a retrospective cohort study. *Cureus*, 2024, 16 (3): e55741. doi: 10.7759/cureus.55741.

