

**KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU CỦA PHẪU THUẬT NỘI SOI CẮT THỰC QUẢN
CÓ ỨNG DỤNG INDOCYANINE GREEN TRONG ĐÁNH GIÁ TUỔI
MÁU ỚNG DẠ DÀY: KINH NGHIỆM 38 TRƯỜNG HỢP**

Nguyễn Văn Tiệp^{1}, Lê Thanh Sơn¹, Nguyễn Anh Tuấn²*

Tóm tắt

Mục tiêu: Nghiên cứu ứng dụng indocyanine green (ICG) đánh giá hình ảnh tưới máu ống dạ dày thay thế thực quản và kết quả trong phẫu thuật nội soi (PTNS) cắt thực quản triệt căn. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 38 bệnh nhân (BN) được ứng dụng ICG trong PTNS điều trị ung thư thực quản (UTTQ) tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 và Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 6/2022 - 9/2023. **Kết quả:** Tuổi trung bình của BN: $58,1 \pm 8,1$ (32 - 70); nam giới: 100%; ASA = 2 chiếm 73,7%, ASA = 3 chiếm 26,3%. Chiều dài trung bình ống dạ dày: $31,2 \pm 1,7$ cm, chiều rộng trung bình: $5,2 \pm 0,3$ cm. Thời gian ngấm ICG đến đầu xa ống dạ dày là: $56,2 \pm 16,1$ giây, tốc độ ngấm ICG toàn bộ ống dạ dày: $1,5 \pm 0,7$ cm/giây. Có 7 BN thiếu máu đầu xa ống dạ dày khi quan sát bằng mắt và 9 BN thiếu máu đầu xa khi quan sát bằng ICG; 100% BN được cắt bỏ phần thiếu máu. Kết quả sớm: Thời gian ăn đường tiêu hóa: $6,9 \pm 1,7$ ngày; tỷ lệ tử vong: 2,6%; rò miệng nối: 5,3%; biến chứng hô hấp: 13,1%; thời gian nằm viện sau mổ: $10,9 \pm 2,5$ ngày. **Kết luận:** PTNS cắt thực quản có ứng dụng ICG đánh giá tưới máu ống dạ dày là khả thi và an toàn, tỷ lệ biến chứng rò miệng nối thấp.

Từ khóa: Ung thư thực quản; Cắt thực quản; Indocyanine green.

**INITIAL RESULTS OF THORACOSCOPIC ESOPHAGECTOMY
WITH THE APPLICATION OF INDOCYANINE GREEN IN ASSESSING
GASTRIC TUBE PERFUSION: EXPERIENCE IN 38 CASES**

Abstract

Objectives: To study the application of indocyanine green in evaluating perfusion imaging of gastric tubes for esophageal replacement and its results in thoracoscopic

¹Bộ môn - Trung tâm Phẫu thuật Tiêu hóa, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Khoa ống Tiêu hóa, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Văn Tiệp (chiductam@gmail.com)

Ngày nhận bài: 16/10/2023

Ngày được chấp nhận đăng: 28/11/2023

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49i1.553>

radical esophagectomy. **Methods:** A cross-sectional study on 38 patients applied indocyanine green in endoscopic surgery for esophageal cancer at 108 Military Central Hospital and Military Hospital 103 from 6/2022 to 12/2022. **Results:** The mean age of the patients: 59.4 ± 7.2 (32 - 70); 100% of the patients were male; ASA = 2 accounted for 73.7%, and ASA = 3 accounted for 26.3%. The average length of the gastric tube was 31.2 ± 1.7 cm, the average width was 5.2 ± 0.3 cm, the ICG infiltration time to the distal gastric tube was 56.2 ± 16.1 seconds; the speed ICG infiltration of the entire gastric tube was 1.5 ± 0.7 cm/seconds. There were 7 patients with distal gastric tube ischemia detected during clinical observation, while 9 patients with distal gastric tube anemia were detected by ICG. All 9 anemic patients had the anemia removed. Early results: Gastrointestinal feeding time: 6.9 ± 1.7 days; mortality rate: 2.6%, anastomosis: 5.3%; respiratory complications: 13.1%; gastric tube fistula: 5%; hoarseness after surgery: 10.5%; and postoperative hospital stay: 10.9 ± 2.5 days. **Conclusion:** The application of indocyanine green in thoracoscopic esophagectomy to assess gastric tube perfusion for early postoperative results is feasible and safe, and the rate of anastomosis complications is low.

Keywords: Esophageal cancer; Esophagectomy; Indocyanine green.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư thực quản là bệnh lý ác tính tiên lượng xấu đứng thứ 7 trong các bệnh ung thư trên toàn thế giới. Phẫu thuật cắt thực quản triệt căn là phương pháp được lưu chọn ưu tiên trong điều trị UTTQ. Sau phẫu thuật cắt thực quản, ống dạ dày là tạng được lựa chọn để thay thế. Tuy nhiên, khi sử dụng ống dạ dày thay thế thực quản, tỷ lệ rò miệng nối thực quản - với ống dạ dày còn cao. Một phân tích tổng hợp trên tổng số 5537 BN, tỷ lệ rò miệng nối là 9,2% (509/5537). Nghiên cứu của Takeuchi và CS trong phẫu thuật UTTQ triệt căn

cho 5354 BN báo cáo tỷ lệ rò miệng nối thực quản - ống dạ dày là 13,3% [1, 2]. Những yếu tố được cho là liên quan đến tình trạng rò miệng nối, như tình trạng dinh dưỡng của BN trước khi phẫu thuật, đường hầm đặt ống dạ dày tái tạo mới, vị trí hoặc kỹ thuật tạo miệng nối, và độ căng của miệng nối. Trong các yếu tố đó, tưới máu ống dạ dày được cho là nguyên nhân quan trọng nhất và có tính độc lập ảnh hưởng đến rò miệng nối. Trước đây, tưới máu và đánh giá khả năng nuôi dưỡng của ống dạ dày tái tạo được xác định chủ quan bằng quan sát trong mổ, như màu sắc, chuyển động, nhịp đập

của mạch, chảy máu ở diện cắt tại chỗ nối thông, và màu sắc lớp niêm mạc. Các phương pháp trên đều dựa vào chủ quan và kinh nghiệm của phẫu thuật viên nên chưa có sự thống nhất cho hiệu quả. Cũng đã có một số tác giả sử dụng một số phương pháp siêu âm Doppler mạch, chụp X-quang mạch dạ dày trong mổ để đánh giá mức độ tưới máu ống dạ dày nhưng đều không khả thi, ít được áp dụng trên thực tế. Năm 2008, Shimada đã sử dụng hệ thống huỳnh quang cận hồng ngoại có sử dụng chất màu xanh lục ICG ứng dụng đánh giá tình trạng tưới máu ống dạ dày cho kết quả khả quan. Từ đó đến nay, kỹ thuật ứng dụng ICG khảo sát tưới máu ống dạ dày ngày càng được áp dụng rộng rãi trên toàn thế giới. Phân tích tổng hợp Slooter thấy ứng dụng ICG trong đánh giá tưới máu ống dạ dày làm giảm 70% biến chứng rò rỉ miệng nối. Nghiên cứu của Campbell và CS cho thấy tỷ lệ rò giảm từ 20% xuống 0%, Karampinis cho thấy tỷ lệ rò miệng nối giảm từ 18% xuống 3%, Masaki Ohi báo cáo tỷ lệ rò miệng nối trong nhóm sử dụng hình ảnh ICG huỳnh quang là 1,7% trong khi đó tỷ lệ rò miệng nối trong nhóm không sử dụng là 14,8% [3, 4, 2, 5]. Vì vậy, việc sử dụng chụp mạch huỳnh quang ICG là một phương pháp hỗ trợ khả thi và đầy hứa hẹn để đánh giá mức độ tưới máu của ống dẫn dạ dày

để thay thế thực quản. Nhằm đánh giá kết quả bước đầu ứng dụng ICG trong PTNS điều trị UTTQ, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với 2 mục tiêu:

1. Nhận xét đặc điểm kỹ thuật và hình ảnh của ICG khảo sát tưới máu ống dạ dày trong PTNS điều trị UTTQ;
2. Đánh giá kết quả sớm của PTNS có ứng dụng ICG trong điều trị UTTQ.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả các BN được chẩn đoán xác định UTTQ ngược bằng giải phẫu bệnh, được PTNS cắt thực quản, có ứng dụng ICG điều trị UTTQ tại Bệnh viện Quân y 103 và Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* BN được chẩn đoán UTTQ bằng giải phẫu bệnh là ung thư biểu mô; BN được PTNS cắt thực quản triệt căn cho giai đoạn cT1b-cT2, N0 và cT1b-cT2, N⁺ hoặc T3-T4a, N bất kỳ sau khi hóa xạ trị tiền phẫu; BN được PTNS có ứng dụng ICG đánh giá tưới máu ống dạ dày điều trị UTTQ; BN chấp nhận hợp tác nghiên cứu; hồ sơ bệnh án đầy đủ thông tin.

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* BN cắt thực quản không triệt căn; phẫu thuật cắt thực quản không sử dụng ống dạ dày thay thế.

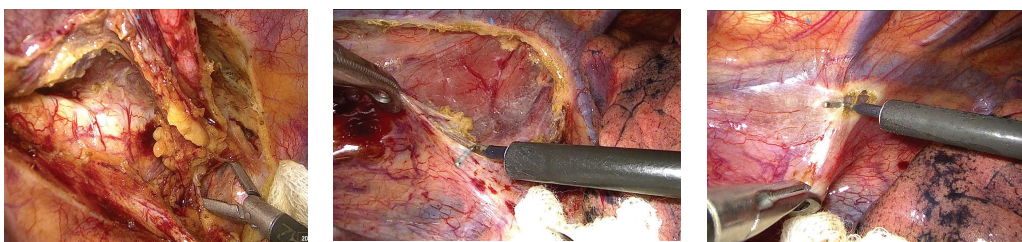
2. Phương pháp nghiên cứu

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

* *Quy trình phẫu thuật ứng dụng ICG đánh giá tưới máu ống dạ dày:*

- Thì ngực:

Giải phóng thực quản ngực: Tiến hành bóc tách thực quản. Yêu cầu giải phóng thực quản phải lên sát nền cổ và xuống tận dưới lỗ khe hoành sát 2 trụ hoành.



Hình 1. Hình ảnh phẫu tích, giải phóng thực quản ngực và vết hạch vùng trung thất (Nguồn: Bộ môn - Trung tâm Phẫu thuật tiêu hóa, Bệnh viện Quân y 103).

Vết hạch vùng ngực: Vấn đề nạo vét hạch là vấn đề quan trọng trong phẫu thuật UTTQ. Vết các nhóm hạch quanh thực quản (các nhóm hạch 106R, 106L, 107, 108, 109, 110, 120).

- Thì bụng:

Giải phóng mạc nối lớn giữa dạ dày - đại tràng ngoài cung mạch bờ cong lớn tới cuống mạch vị mạc nối phải. Vết toàn bộ các nhóm hạch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 và các nhóm hạch nghi ngờ có di căn hạch vùng bụng.

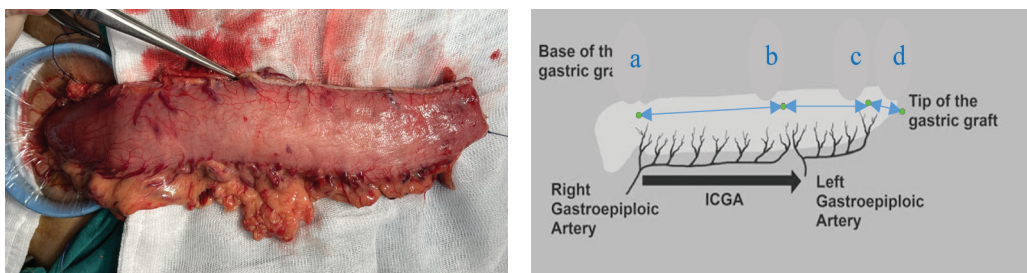


Hình 2. Hình ảnh phẫu tích, giải phóng dạ dày ngoài cung mạch vết hạch vùng bụng, tạo hình ống dạ dày.

(Nguồn: Bộ môn - Trung tâm Phẫu thuật tiêu hóa, Bệnh viện Quân y 103).

* Kỹ thuật tạo ống dạ dày lớn (chiều rộng ống dạ dày khoảng 5cm):

Tạo ống dạ dày thay thế với chiều rộng khoảng 5cm. Giữ lại bó mạch vị mạch nối phải và trái, giữ động mạch môn vị. Tiến hành đo các kích thước ống dạ dày bằng thước dây:



Hình 3. Hình ảnh các chỉ số kích thước dạ dày.

(Nguồn của Elke Van Daele 2018) [6].

- Đo chiều dài toàn bộ ống dạ dày: Tính từ môn vị đến mồm cuối của ống dạ dày đo phía bờ cong lớn (a→d) (cm).

- Đo chiều dài từ chỗ nối tiếp động mạch vị mạc nối phải và động mạch vị mạc nối trái đến môn vị đo phía bờ cong lớn (a→b) (cm).

- Đo khoảng cách từ điểm cuối cùng ống dạ dày có mạch đập đến mồm cuối cùng dạ dày đo phía bờ cong lớn (a→c) (cm).

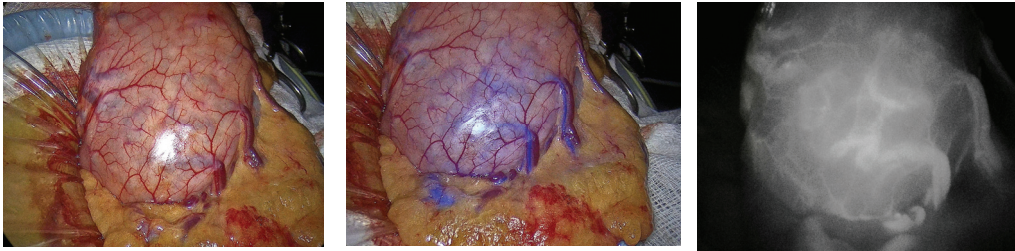
- Đo chiều rộng của ống dạ dày (cm): Đo ở đoạn giữa ống dạ dày từ phía bờ cong nhỏ sang phía bờ cong lớn.

* Kỹ thuật chụp hình ảnh quang sử dụng ICG để đánh giá tưới máu ống dạ dày:

- Liều tiêm: Tiêm 2,5mg ICG/1 lần tiêm.

- Vị trí tiêm: Tĩnh mạch cảnh trong hoặc tĩnh mạch ngoại vi.

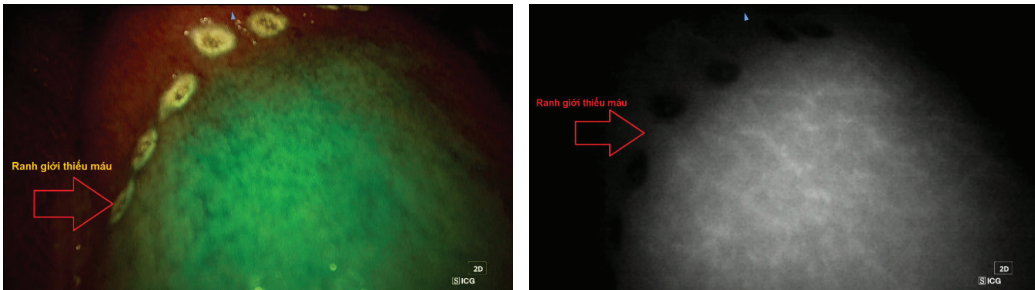
- Số lần tiêm: Lần 1 khi tạo hình xong ống dạ dày thay thế được đặt trước thành ngực. Lần 2 sau khi đưa ống dạ dày qua đường hầm trung thất sau lên nền cổ để chuẩn bị tạo miệng nối. Có thể tiêm hơn 2 lần phụ thuộc vào hình ảnh ICG.



Hình 4. Hình ảnh ống dạ dày ngấm ICG.

(Nguồn: Bộ môn - Trung tâm Phẫu thuật tiêu hóa, Bệnh viện Quân y 103).

Hệ thống camera được sử dụng để phát hiện huỳnh quang bằng hệ thống camera cận hồng ngoại. Camera đặt trước ống dạ dày khoảng 5cm. Sau khi tiêm ICG thì toàn bộ quá trình thực hiện kỹ thuật đều được quay video lại. Các chỉ số đều được ghi vào bảng mẫu.



Hình 5. Hình ảnh ranh giới thiếu máu đầu xa ống dạ dày qua hình ảnh ngấm ICG.
(Nguồn: Bộ môn - Trung tâm Phẫu thuật tiêu hóa, Bệnh viện Quân y 103).

* *Đánh giá thiếu máu ống dạ dày dựa hình ảnh ICG dựa trên quy tắc sau:*

Dựa vào thời gian ngấm ICG từ điểm a đến đầu xa ống dạ dày.

Đoạn dạ dày được đánh giá tưới máu tốt khi thời gian ngấm ICG < 60s tính từ điểm a.

Đoạn dạ dày được đánh giá tưới máu kém khi thời gian ngấm ICG \geq 60s tính từ điểm a.

* *Cách xử trí đoạn mồm dạ dày không ngấm ICG:*

Cắt bỏ đoạn ống dạ dày nghi ngờ thiếu máu nuôi dưỡng: Chiều dài đoạn cắt bỏ.

Khâu vùi mồm dạ dày nghi ngờ thiếu máu nuôi dưỡng.

Chọn vị trí khác để tạo miệng nối.

* Kỹ thuật tạo miệng nối thực quản - ống dạ dày:

Nối bằng tay: Nối đầu thực quản trung tâm với ống dạ dày kiểu tận - tận

* Xử lý số liệu: Sử dụng phần mềm SPSS.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Quân y 103 chấp thuận số 93/CNChT - HĐĐĐ ngày 09/12/2022.

Chúng tôi xin cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

38 BN tham gia nghiên cứu từ tháng 6/2022 - 9/2023. Tuổi trung bình của BN: $58,1 \pm 8,1$ (32 - 70); 100% BN là nam giới. Trước mổ, ASA = 2 chiếm 73,7%, ASA = 3 chiếm 26,3%. Vị trí khối u: 1/3 trên: 0%, 1/3 giữa: 65%, 1/3 dưới: 35%. Giai đoạn: O: 2,6%; IA: 2,6%; IB: 34,2%, IIB: 28,9%, IIIA: 7,9%, IIIB: 23,7%.

Bảng 1. Đặc điểm của ống dạ dày thay thế thực quản (n = 38).

Đặc điểm kích thước ống dạ dày	Số BN (n)	Min	Max	Trung bình
Chiều rộng ống dạ dày (cm)	38	4,6	6,0	$5,2 \pm 0,3$
Chiều dài toàn bộ ống dạ dày (a-d) (cm)	38	28,0	35,0	$31,2 \pm 1,7$
Chiều dài ống dạ dày đoạn (a-b) (cm)	38	15,0	22,0	$19,1 \pm 1,7$
Chiều dài ống dạ dày đoạn (a-c) (cm)	38	25,5	31,5	$29,0 \pm 1,5$
Chiều dài ống dạ dày đoạn (c-d) (cm)	38	1,0	3,5	$2,1 \pm 0,6$
Chiều dài ống dạ dày đoạn (b-c) (cm)	38	8	13	$9,9 \pm 1,2$

Ống dạ dày sử dụng trong nghiên cứu có đặc điểm: Chiều rộng trung bình là $5,2 \pm 0,3$ cm (từ 4,6 - 6cm), chiều dài toàn bộ (a - d) trung bình là $31,2 \pm 1,7$ cm.

Bảng 2. Đặc điểm đầu xa ống dạ dày được quan sát bằng mắt (n = 38).

	Đặc điểm	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Màu sắc lớp thanh mạc	Hồng	31	81,6
	Nhợt hoặc tím	7	18,4
Màu sắc lớp niêm mạc	Hồng	31	81,6
	Nhợt hoặc tím	7	18,4
Mạch đập	Có	38	100
	Không	0	0,0
Chảy máu diện cắt	Có	33	86,8
	Không	5	13,2
Có mạch nối giữa 2 động mạch vị mạc nối phải và trái	Có	25	65,8
	Không	13	34,2
Thiếu máu đầu xa ống dạ dày quan sát bằng mắt		7	18,4
Thiếu máu đầu xa ống dạ dày quan sát bằng ICG		9	23,7

Quan sát đầu xa ống dạ dày bằng mắt phát hiện 7 BN xuất hiện thiếu máu, trong khi kiểm tra lại bằng ICG phát hiện 9 BN có biểu hiện thiếu máu đầu xa ống dạ dày.

Bảng 3. Đặc điểm thời gian ngấm ICG trên ống dạ dày thay thế (n = 38).

Các thời điểm xuất hiện ICG	Số BN (n)	Min	Max	Trung bình
Khi tiêm lần 1				
Thời gian xuất hiện ICG ở điểm a (giây)	38	12,0	45,0	29,2 ± 9,5
Thời gian xuất hiện ICG ở điểm b (giây)	38	18,0	65,0	37,7 ± 9,8
Thời gian xuất hiện ICG ở điểm c (giây)	38	33,0	80,0	49,2 ± 11,8
Thời gian xuất hiện ICG ở điểm d (giây)	38	38,0	100,0	56,2 ± 16,1
Thời gian ngấm ICG (a-b) (giây)	38	3,0	30,0	8,5 ± 7,0
Thời gian ngấm ICG (a-c) (giây)	38	8,0	55,0	20,0 ± 12,1
Thời gian ngấm ICG (a-d) (giây)	38	12,0	65,0	27,0 ± 15,2
Thời gian ngấm ICG (b-c) (giây)	38	5,0	30,0	11,5 ± 6,9
Chiều dài ống dạ dày có thời gian ngấm ICG ≥ 60 giây (cm)	9	1,5	2,5	2,1 ± 0,8
Khi tiêm lần 2				
Thời gian xuất hiện ICG ở điểm a (giây)	38	12,0	45,0	29,2 ± 9,5
Thời gian xuất hiện ICG ở điểm c (giây)	38	40,0	98,0	61,2 ± 13,2
Thời gian xuất hiện ICG ở điểm d (giây)	38	46,0	108,0	67,5 ± 13,3
Thời gian ngấm ICG (a-c) (giây)	38	13,0	65,0	32,0 ± 12,7
Thời gian ngấm ICG (a-d) (giây)	38	21,0	69,0	38,3 ± 12,7

Có 9 BN thời gian ngấm ICG của ống dạ dày ≥ 60 giây; chiều dài ống dạ dày có thời gian ngấm ICG ≥ 60 giây trung bình là 2,1 ± 0,8cm.

Bảng 4. Đặc điểm tốc độ ngấm ICG trên ống dạ dày thay thế (n = 38).

Tốc độ ngấm ICG trên ống dạ dày	Số BN (n)	Min	Max	Trung bình
Tiêm lần 1 (ống dạ dày đặt ở trước ngực)				
Tốc độ ngấm ICG đoạn (a-d) (cm/giây)	38	0,5	2,8	1,5 ± 0,7
Tốc độ ngấm ICG đoạn (a-b) (cm/giây)	38	0,7	7,3	3,8 ± 2,3
Tốc độ ngấm ICG đoạn (a-c) (cm/giây)	38	0,5	3,9	2,1 ± 1,1
Tốc độ ngấm ICG đoạn (b-c) (cm/giây)	38	0,3	2,2	1,2 ± 0,6
Tiêm lần 2 (ống dạ dày đưa lên cổ qua đường hàm)				
Tốc độ ngấm ICG đoạn (a-c) (cm/giây)	38	0,4	2,3	1,1 ± 0,4
Tốc độ ngấm ICG đoạn (a-d) (cm/giây)	38	0,4	1,5	0,9 ± 0,3

Tốc độ trung bình ngấm ICG toàn bộ ống dạ dày ở lần tiêm 1 và lần tiêm 2 lần lượt là $1,5 \pm 0,7$ cm/s và $0,9 \pm 0,3$ cm/s.

Bảng 5. Kết quả sớm sau phẫu thuật (n = 38).

Kết quả sớm sau phẫu thuật	Số BN (n)	Min	Max	Trung bình
Thời gian thở máy (phút)	38	20	420	69,5 ± 104,4
Thời gian rút dẫn lưu KMP (ngày)	38	3	8	4,7 ± 1,3
Thời gian trung tiện (ngày)	38	2	5	3,5 ± 1,0
Thời gian nằm viện sau mổ (ngày)	38	8	17	10,9 ± 2,5
Thời gian cho ăn qua mở thông (ngày)	38	1	5	1,7 ± 1,0
Thời gian ăn lỏng đường miệng (ngày)	38	6	9	6,9 ± 1,7

Thời gian nằm viện trung bình là $10,9 \pm 2,5$ ngày; thời gian ăn lỏng đường miệng là $6,9 \pm 1,7$ ngày.

Bảng 6. Biến chứng sớm sau phẫu thuật (n = 38).

Biến chứng	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Biến chứng hô hấp	5	13,1
Rò miệng nối	2	5,3
Khàn tiếng	4	10,5
Rò dưỡng chấp	1	2,6
Tử vong	1	2,6

Có 2 BN xuất hiện biến chứng rò miệng nối sau phẫu thuật chiếm 5,3%.

BÀN LUẬN

Phương pháp huỳnh quang hồng ngoại gần sử dụng ICG là một kỹ thuật quang học mới để đánh giá lưu thông máu và bạch huyết đã được áp dụng trong các lĩnh vực phẫu thuật khác nhau. Áp dụng ICG đánh giá tưới máu ống dạ dày thay thế thực quản cho nhiều kết quả đầy hứa hẹn và khả thi.

Trong nghiên cứu có 38 BN được ứng dụng ICG trong PTNS cắt thực quản, thay thế thực quản bằng ống cuốn dạ dày điều trị UTTQ, chúng tôi nhận thấy:

Đặc điểm chung của BN: Tất cả các BN đều là nam giới có tuổi trung bình là $58,1 \pm 8,1$; trong đó, thấp nhất là 32 và cao nhất là 70 tuổi. Về vị trí khối u, đa số BN là UTTQ 1/3 giữa chiếm 65%, UTTQ 1/3 dưới chiếm 35%; không có BN nào có khối u ở 1/3 trên. Về giai đoạn bệnh: Giai đoạn O chiếm

2,6%; giai đoạn IA chiếm 2,6%; giai đoạn IB chiếm 34,2%; giai đoạn IIB chiếm 28,9%; giai đoạn III chiếm 31,6% gồm giai đoạn IIIA (7,9%) và giai đoạn IIIB (23,7%).

Kỹ thuật tạo ống dạ dày: Chiều rộng trung bình của ống dạ dày là $5,2 \pm 0,3\text{cm}$ (từ 4,6 - 6cm), điều này phù hợp với kỹ thuật tạo ống dạ dày lớn có kích thước trên 5cm. Chiều dài toàn bộ ống dạ dày (a - d) trung bình là $31,2 \pm 1,7\text{cm}$. Theo Koyanagi, chiều dài trung bình của ống dạ dày là $34,9 \pm 3,6\text{cm}$, không phụ thuộc vào chiều cao và cân nặng của BN [7]. Để nuôi dưỡng dạ dày được tốt, chúng tôi bảo tồn cung mạch vị mạc nối phải và vị mạc nối trái; khoảng cách từ điểm (a - b) tức là chiều dài từ môn vị đến điểm tiếp nối 2 động mạch mạc nối phải và trái trung bình là $18,9 \pm 2,1\text{cm}$. Theo Koyanagi, khoảng cách (a - b) trung bình là

23,1 ± 3,1cm, và chia là 2 nhóm có đường nối và không có đường nối giữa 2 động mạch. Trong nghiên cứu của chúng tôi, để đánh giá tưới máu miệng nối chúng tôi quan tâm nhiều tới 2 chiều dài là chiều dài từ môn vị đến điểm cuối cùng của ống dạ dày đầu xa có mạch đập (a - c) và đoạn đầu xa ống dạ dày không có mạch đập (c - d); 2 chỉ số này giúp đánh giá tình trạng tưới máu của ống dạ dày và tình trạng tưới máu tại miệng nối. Theo số liệu trong bảng 1 cho thấy chiều dài đoạn (a - c) trung bình là 29,1 ± 1,5cm, đây là đoạn ống dạ dày được tưới máu tốt; ngược lại, đoạn đầu xa ống dạ dày không có mạch đập (c - d) chiều dài trung bình là 2,1 ± 0,6cm.

Đặc điểm hình ảnh ICG khảo sát tưới máu ống dạ dày: Sau khi tiêm ICG liều 2,5mg lần thứ 1, đánh giá tình trạng tưới máu của ống dạ dày. Dựa trên bảng số liệu 2 và bảng số liệu 3, ta có thể đánh giá được tình trạng tưới máu của miệng nối. Thời gian và tốc độ xuất hiện ở gốc động mạch vị mạc nối phải là 29,2 ± 9,5s và 1,5 ± 0,7 cm/s. Đây là thời điểm bắt đầu xuất hiện ICG ở ống dạ dày để bắt đầu tính thời gian tưới máu ống dạ dày. Theo một số tác giả, thời gian xuất hiện ICG ở gốc động mạch vào khoảng 30s sau tiêm, điều này có liên quan tới đường tiêm và huyết áp động mạch của BN;

tuy nhiên, không ảnh hưởng tới đánh giá tưới máu miệng nối. Thời gian và tốc độ xuất hiện ở điểm tiếp nối giữa 2 động mạch vị mạc nối phải và trái lần lượt là 37,7 ± 9,8s và 3,8 ± 2,3 cm/s. Thời gian ICG xuất hiện tại điểm c và tốc độ ngấm ICG từ môn vị đến điểm cuối cùng ống dạ dày đầu xa có mạch đập là 49,2 ± 11,8s và 2,1 ± 1,1 cm/s. Thời gian xuất hiện ICG đến điểm cuối cùng ống dạ dày đầu xa là 29,2 ± 1,6s. Theo Koyanagi, thời gian ICG ngấm đến điểm c và tốc độ ngấm trung bình của ICG từ điểm a đến điểm c lần lượt là 44,4 ± 7,1s và 2,8 ± 1,3 cm/s [7]. Bằng quan sát lâm sàng bởi 2 phẫu thuật viên có kinh nghiệm, phát hiện 7 BN xuất hiện thiếu máu đầu xa ống dạ dày. Khi kiểm tra lại bằng ICG, phát hiện 9 BN có biểu hiện thiếu máu dạ dày. Vì vậy, có 2 BN về lâm sàng không phát hiện được tình trạng thiếu máu nhưng lại được phát hiện nhờ hình ảnh ICG. Một nghiên cứu đã chỉ ra giá trị dự đoán thấp đối với rò rỉ miệng nối để đánh giá rủi ro lâm sàng của bác sĩ phẫu thuật trong phẫu thuật đường tiêu hóa nói chung. Để xác định chính xác nguy cơ rò rỉ miệng nối tiêu hóa, độ nhạy dự đoán của phẫu thuật viên là 62% đối với nối thông đại trực tràng thấp và 38% đối với nối thông cao, với độ đặc hiệu lần lượt là 52% và 46% [8].

Đánh giá kết quả sớm: PTNS điều trị UTTQ là một phẫu thuật lớn, nặng nề, thời gian phẫu thuật kéo dài, trên nền BN nặng; đặt ra gánh nặng to lớn cho cả gây mê và hồi sức sau mổ. Thời gian hậu phẫu càng kéo dài cũng tăng nguy cơ biến chứng. Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian thở máy trung bình trong nhóm nghiên cứu là $69,5 \pm 104,4$ phút, thời gian thở máy càng kéo dài thì biến chứng hô hấp càng tăng. Thời gian để dẫn lưu trung bình $4,6 \pm 1,4$ ngày. Thời gian trung tiện đánh giá sự phục hồi lưu thông tiêu hóa sớm sau mổ, thời gian trung bình là $3,4 \pm 1,0$ ngày. Thời gian nằm viện trung bình là $10,9 \pm 2,5$ ngày, theo Luketich JD: 7 ngày [9]. Thời gian cho ăn sớm qua mở thông là $1,7 \pm 1,0$ ngày; cho ăn sớm qua mở thông giúp nuôi dưỡng tốt hơn, tránh liệt ruột sau mổ và hạn chế biến chứng. Thời gian ăn lỏng đường miệng là $6,9 \pm 1,7$ ngày; phù hợp để miệng nói liền tốt và đánh giá biến chứng rò miệng nói.

Các biến chứng về thực quản trong PTNS điều trị UTTQ xảy ra khá phổ biến. Bao gồm biến chứng rò miệng nói thực quản, biểu hiện bằng triệu chứng như áp xe trung thất, viêm trung thất, hoặc chảy dịch tiêu hóa ra ngoài hoặc không có triệu chứng gì, thường được phát hiện trong vòng 30 ngày sau mổ, có thể phát hiện bằng nội soi thực quản - dạ dày.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, biến chứng rò miệng nói thực quản - dạ dày ở nền cổ trái có 2 BN chiếm (5,3%), đây là biến chứng hay gặp, thường biểu hiện rò sau 1 tuần sau mổ, rò miệng nói thường để lại hậu quả gây hẹp miệng nói sau mổ dẫn đến giảm chất lượng cuộc sống. Việc ứng dụng ICG đánh giá tưới máu ống dạ dày là phương pháp khách quan giúp việc hạn chế biến chứng rò thực quản. Theo Campbell và CS, tỷ lệ rò miệng nói giảm đáng kể từ 20% xuống 0% sau khi thực hiện đánh giá tưới máu trong mổ bằng hình ảnh ICG. Tuy nhiên, vẫn có khả năng rò miệng nói đáng kể khi áp dụng đánh giá tưới máu bằng ICG; theo phân tích tổng hợp của Deggett, tỷ lệ rò miệng nói thực quản là 14% và theo Scooter thì tỷ lệ này là 11,1% [4, 10, 2].

Một biến chứng liên quan đến thực quản khác là rò miệng nói, trong số 38 BN nghiên cứu có 2 trường hợp chiếm 5,3%. Theo nghiên cứu của Masaki Ohi, trong 120 BN có 1 BN bị hoại tử ống dạ dày (0,83%) [5].

Chúng tôi không gặp các biến chứng sau mổ khác như tử vong sau mổ. Theo một số tác giả khác, tỷ lệ tử vong từ 1,4 - 8,3 [2, 9]. Biến chứng về hô hấp vẫn là biến chứng hay gặp và nặng nhất trong phẫu thuật UTTQ. Đây cũng là biến chứng hay dẫn đến tử vong sau

mỏ, trong nghiên cứu có 5 BN có biến chứng về hô hấp, chiếm 13,1%; hay gặp là viêm phổi, tràn dịch, tràn khí khoang màng phổi, viêm mũ màng phổi. Để hạn chế các biến chứng này, chúng tôi thường dùng kháng sinh mạnh trong mổ và sau mổ, đặt dẫn lưu hút khoang màng phổi vô trùng, kín, một chiều và rút sớm dẫn lưu khoang màng phổi khi chụp kiểm tra khoang màng phổi hết dịch và khí.

Biến chứng nói khàn do tổn thương dây thần kinh quặt ngược chiếm 10,5%, những BN này nói khàn xuất hiện ngay sau mổ, đa số sẽ phục hồi chậm sau vài tháng nếu chỉ tổn thương dây thần kinh quặt ngược một bên.

KẾT LUẬN

Ứng dụng ICG trong đánh giá tưới máu ống dạ dày là một phương pháp khách quan, hiệu quả tốt, hình ảnh ICG giúp cho phẫu thuật viên đánh giá được chính xác vùng tưới máu tốt và vùng tưới máu kém của ống dạ dày từ đó giúp chọn được vị trí thích hợp để tạo miệng nối.

Kết quả bước đầu của PTNS cắt thực quản có ứng dụng ICG đánh giá tưới máu ống dạ dày là an toàn, khả thi, biến chứng thấp, đặc biệt là biến chứng rò miệng nối, trong nghiên cứu tỷ lệ rò là 5,3%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Takeuchi H, H Miyata, M Gotoh, et al. A risk model for esophagectomy using data of 5354 patients included in a Japanese nationwide web-based database. *Ann Surg.* 2014; 260(2): 259-266.
2. Slooter MD, WJ Eshuis, MA Cuesta, et al. Fluorescent imaging using indocyanine green during esophagectomy to prevent surgical morbidity: A systematic review and meta-analysis. *J Thorac Dis.* 2019; 11(Suppl 5):S755-S765.
3. Karampinis I, U Ronellenfitsch, C Mertens, et al. Indocyanine green tissue angiography affects anastomotic leakage after esophagectomy. A retrospective, case-control study. *Int J Surg.* 2017; 48:210-214.
4. Campbell C, MK Reames, M Robinson, et al. Conduit vascular evaluation is associated with reduction in anastomotic leak after esophagectomy. *J Gastrointest Surg.* 2015; 19(5):806-812.
5. Ohi M, Y Toiyama, Y Mohri, et al. Prevalence of anastomotic leak and the impact of indocyanine green fluorescein imaging for evaluating blood flow in the gastric conduit following esophageal cancer surgery. *Esophagus.* 2017; 14(4):351-359.

6. Van Daele E, Y Van Nieuwenhove, W Ceelen, et al. Assessment of graft perfusion and oxygenation for improved outcome in esophageal cancer surgery: Protocol for a single-center prospective observational study. *Medicine (Baltimore)*. 2018; 97(38):e12073.

7. Koyanagi K, S Ozawa, J Oguma, et al. Blood flow speed of the gastric conduit assessed by indocyanine green fluorescence: New predictive evaluation of anastomotic leakage after esophagectomy. *Medicine (Baltimore)*. 2016; 95(30):e4386.

8. Karliczek A, NJ Harlaar, CJ Zeebregts, et al. Surgeons lack

predictive accuracy for anastomotic leakage in gastrointestinal surgery. *Int J Colorectal Dis*. 2009; 24(5):569-576.

9. Luketich JD, A Pennathur, O Awais, et al. Outcomes after minimally invasive esophagectomy: review of over 1000 patients. *Ann Surg*. 2012; 256(1):95-103.

10. Degett TH, HS Andersen, and I Gögenur. Indocyanine green fluorescence angiography for intraoperative assessment of gastrointestinal anastomotic perfusion: A systematic review of clinical trials. *Langenbecks Arch Surg*. 2016; 401(6):767-775.