

VAI TRÒ CỦA ICG TRONG ĐÁNH GIÁ TƯỚI MÁU MIỆNG NỐI TRỰC TRÀNG THẤP

Ung Văn Việt¹, Phạm Ngọc Trường Vinh², Trần Đức Huy¹,
Lê Trịnh Ngọc An², Lê Minh Triết², Nguyễn Hữu Thịnh¹

TÓM TẮT

Tổng quan: Mục tiêu của nghiên cứu là khảo sát vai trò đánh giá tưới máu miệng nối của Indocyno Green (ICG) trong phẫu thuật nối soi cắt trước thấp điều trị ung thư trực tràng, thông qua việc khảo sát tỉ lệ xì miệng nối, tỉ lệ thay đổi diện cắt đại tràng, tỉ lệ thay đổi phương pháp phẫu thuật sau khi sử dụng ICG. **Phương pháp:** Nghiên cứu tiến cứu, can thiệp lâm sàng không nhóm chứng. Có 19 trường hợp thỏa tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu từ 01/2021 đến 01/2024. **Kết quả:** Tỉ lệ xì miệng nối trực tràng thấp sau khi đánh giá tưới máu miệng nối bằng ICG là 5,2%, không khác biệt so với không sử dụng ICG. Ngoài ra, không có trường hợp nào phải thay đổi diện cắt đại tràng, thay đổi phương pháp phẫu thuật sau khi sử dụng ICG để đánh giá tưới máu miệng nối. **Kết luận:** ICG giúp đánh giá tưới máu miệng nối trực tràng thấp hiệu quả, khách quan. Tuy nhiên, đánh giá tưới máu miệng nối bằng ICG không làm thay đổi tỉ lệ xì miệng nối, không làm thay đổi diện cắt đại tràng hay thay đổi phương pháp phẫu thuật so với đánh giá tưới máu miệng nối bằng mắt thường.

Từ khóa: đánh giá tưới máu miệng nối, phẫu thuật nối soi cắt trước thấp, ICG

SUMMARY

THE ROLE OF ICG IN ASSESSMENT OF LOW RECTAL ANASTOMOTIC PERFUSION

Aims: The study aim was to investigate the role of Indocyno Green (ICG) in assessing anastomotic perfusion in laparoscopic low anterior resection for rectal cancer treatment, through investigating the rate of anastomotic leak, change of the initially planned transection site, change of surgical method after using ICG. **Methods:** Prospective study, clinical intervention without control group. There are 19 cases that meet the criteria to be included in the study from January 2021 to January 2023. **Results:** The rate of low rectal anastomotic leakage after assessing anastomotic perfusion with ICG was 5.2%, equivalent to that without ICG usage. In addition, there was no case that need to change the initially planned transection site or surgical method after using ICG to assess anastomotic perfusion. **Conclusions:** ICG helps assess low rectal anastomotic perfusion effectively and objectively. However, assessing anastomotic perfusion using ICG does not change the anastomotic leak rate, the initially planned transection site or surgical method

¹Đại học Y Dược TP HCM

²Bệnh viện Đại học Y Dược TP HCM

Chịu trách nhiệm chính: Phạm Ngọc Trường Vinh

Email: vinh.pnt@umc.edu.vn

Ngày nhận bài: 01.8.2024

Ngày phản biện khoa học: 10.9.2024

Ngày duyệt bài: 40.10.2024

compared to assessing anastomotic perfusion with the naked eye. **Keywords:** assessment of anastomotic perfusion, laparoscopic low anterior resection, ICG

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Xì miệng nối trực tràng thấp là một biến chứng nghiêm trọng, có thể gây di chứng nghiêm trọng, tiên lượng xấu và tử vong cho người bệnh. Mặc cho sự tiến bộ không ngừng của kỹ thuật và dụng cụ phẫu thuật, xì miệng nối vẫn chiếm 3-19% ở các miệng nối trực tràng thấp¹. Mặc dù có nhiều yếu tố nguy cơ cùng tác động lên biến chứng này, sự thiếu hụt tưới máu là một trong những nguyên nhân quan trọng gây ra xì miệng nối. Những biện pháp truyền thống để đánh giá tưới máu miệng nối như quan sát màu sắc thành ruột bằng mắt thường, test tưới máu cung động mạch viên... còn mang tính chủ quan và không đồng nhất giữa những người thực hiện. Vì vậy, việc áp dụng Indocyno green (ICG) và hệ thống ánh sáng cận hồng ngoại hiện nay được xem là một trong những biện pháp khách quan, nhanh chóng, dễ thực hiện, với chi phí hợp lý để đánh giá tưới máu miệng nối trực tràng. Tại Việt Nam, còn ít nghiên cứu về ứng dụng ICG trong phẫu thuật trực tràng. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này để đánh giá vai trò của ICG trong việc giảm tỉ lệ xì rò miệng nối trực tràng thấp, kết hợp đánh giá tỉ lệ thay đổi vị trí diện cắt đại tràng, thay đổi phương pháp phẫu thuật sau khi sử dụng ICG.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn chọn vào: - Người bệnh được phẫu thuật nối soi cắt trước thấp điều trị ung thư trực tràng tại Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh từ 01/2021 đến 01/2024.

- Thực hiện miệng nối bằng máy khâu nối tròn, theo kỹ thuật Double stapling.

Tiêu chuẩn loại trừ: Người bệnh không đồng ý tham gia nghiên cứu.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu:

- Nghiên cứu được thực hiện trong thời gian từ 01/2021 đến 01/2024 tại Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu tiến cứu, can thiệp lâm sàng không nhóm chứng.

Quy trình nghiên cứu:

a. **Chuẩn bị trước phẫu thuật.** Người bệnh được thực hiện đầy đủ xét nghiệm tiền phẫu, chụp cắt lớp vi tính ngực bụng chậu có cản quang, chụp cộng hưởng từ vùng chậu có tiêm chất tương phản từ, được hội chẩn đa mô thức để xác định phương pháp phẫu thuật và điều trị tân hỗ trợ. Nghiên cứu viên giải thích về tình trạng bệnh, phương pháp phẫu thuật, kỹ thuật thực hiện ICG đánh giá tưới máu miệng nối, chi phí-lợi ích-rủi ro của kỹ thuật, cho người bệnh ký cam kết đồng ý phẫu thuật và cam kết đồng ý tham gia nghiên cứu. Trước ngày phẫu thuật, người bệnh được chuẩn bị ruột bằng thuốc xổ (nếu không có dấu hiệu bán tắc ruột) hoặc thụt tháo bằng nước ấm (nếu có dấu hiệu bán tắc ruột). Tất cả người bệnh đều được sử dụng kháng sinh dự phòng trước phẫu thuật.

b. **Quy trình sử dụng ICG đánh giá tưới máu miệng nối.** Người bệnh được phẫu thuật nội soi cắt trước thấp theo quy trình "Phẫu thuật nội soi cắt đoạn đại trực tràng" của Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh. ICG được dùng đánh giá tưới máu miệng nối tại hai thời điểm: trước khi cắt ngang đầu trên đại tràng và trước khi thực hiện miệng nối.

Sau khi thắt động mạch và tĩnh mạch mạc treo tràng dưới, cắt ngang trực tràng dưới u, thắt các nhánh mạch máu mạc treo theo nguyên tắc ung thư và cắt mạc treo đến sát thành đại tràng, bác sĩ phẫu thuật sẽ định sẵn diện cắt ngang đại tràng trên u dựa vào màu sắc của thành ruột bằng mắt thường. Lúc này, ICG được tiêm vào tĩnh mạch với liều 0,1 mg/kg cân nặng. Bác sĩ phẫu thuật dùng kính soi quan sát bằng phổ cận hồng ngoại đánh giá tưới máu đại tràng, đánh dấu ranh giới giữa vùng bắt thuốc ICG và vùng không bắt thuốc, so sánh ranh giới này với diện cắt định sẵn ban đầu. Nếu diện cắt định sẵn ban đầu nằm trong vùng không bắt thuốc, bác sĩ phẫu thuật phải thay đổi vị trí diện cắt đại tràng trên u.

Trong thì phẫu thuật nội soi, trước khi thực hiện miệng nối bằng máy khâu nối tròn, ICG được tiêm vào tĩnh mạch liều 0,1 mg/kg cân nặng. Bác sĩ phẫu thuật dùng kính soi quan sát bằng phổ cận hồng ngoại đánh giá tưới máu móm trực tràng. Nếu móm trực tràng không bắt thuốc ICG, bác sĩ phẫu thuật phải cân nhắc cắt lại móm trực tràng hoặc thay đổi phương pháp phẫu thuật. Sau khi thực hiện miệng nối, có thể thực hiện mở thông hồi tràng ra da tùy vào kinh nghiệm của bác sĩ phẫu thuật.

c. **Đánh giá kết quả.** Xác định tỉ lệ xì miệng nối trong 30 ngày sau phẫu thuật dựa vào khám lâm sàng, kết hợp một hoặc nhiều phương tiện

sau: nội soi đại trực tràng, X quang khung đại tràng có bơm thuốc cản quang, chụp cắt lớp vi tính có bơm thuốc cản quang trong lòng đại tràng, chụp cộng hưởng từ vùng chậu. Sau đó, so sánh với tỉ lệ xì rò miệng nối trong nghiên cứu với tỉ lệ xì rò miệng nối ở những người bệnh được phẫu thuật cắt trước thấp không sử dụng ICG để đánh giá tưới máu miệng nối trước đây tại Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh. Ngoài ra, xác định tỉ lệ thay đổi vị trí diện cắt đại tràng, thay đổi phương pháp phẫu thuật, cũng như tai biến sau khi sử dụng ICG.

Thu thập số liệu: Các biến số được thu thập từ hồ sơ bệnh án.

- Tuổi: là biến liên tục, đơn vị tính là năm, căn cứ vào thời điểm phẫu thuật.

- Giới: là biến nhị giá, gồm nam và nữ

- Xì rò miệng nối: là biến định tính, định nghĩa là sự mất liên tục của ruột tại vị trí miệng nối đại trực tràng, dẫn đến sự thông thương của các thành phần bên trong và ngoài lòng ruột. Chẩn đoán dựa vào thăm khám lâm sàng (thăm trực tràng), cận lâm sàng (nội soi đại trực tràng, X quang khung đại tràng có bơm thuốc cản quang, chụp cắt lớp vi tính có bơm thuốc cản quang trong lòng đại tràng, chụp cộng hưởng từ vùng chậu) hoặc phát hiện trong lúc phẫu thuật lại vì hậu quả của xì rò miệng nối (viêm phúc mạc, áp xe vùng chậu...). Phân loại mức độ xì rò miệng nối theo ISREC gồm mức độ A (không cần can thiệp điều trị tích cực), mức độ B (cần can thiệp điều trị tích cực, không cần phẫu thuật) và mức độ C (cần phẫu thuật).

- Tỉ lệ thay đổi vị trí diện cắt đại tràng sau khi sử dụng ICG: là biến định lượng, số trường hợp thay đổi vị trí diện cắt đại tràng trên u sau khi sử dụng ICG trên tổng số trường hợp tham gia nghiên cứu.

- Tỉ lệ thay đổi phương pháp phẫu thuật sau khi sử dụng ICG: là biến định lượng, số trường hợp thay đổi phương pháp phẫu thuật sau khi sử dụng ICG trên tổng số trường hợp tham gia nghiên cứu.

- Tai biến khi tiêm ICG: các tai biến trong lúc phẫu thuật liên quan đến việc tiêm ICG (phản ứng phản vệ như: phù mạch, nổi mề đay, buồn nôn, sốc).

Xử lý số liệu: Xử lý, phân tích và thống kê số liệu bằng phần mềm Excel và SPSS 25.0.

Y đức: Đề tài nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học cơ sở tại Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM chấp thuận.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Từ 01/2021 đến 01/2024, có 19 người bệnh

được phẫu thuật nội soi cắt trước thấp điều trị ung thư trực tràng thỏa tiêu chuẩn và đồng ý tham gia nghiên cứu tại bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh.

Đặc điểm người bệnh. Tuổi trung bình của dân số nghiên cứu là $62,2 \pm 11,4$; trung vị là 64 tuổi (28-74 tuổi). Tỷ lệ nam/nữ là 2,17/1. Đặc điểm người bệnh về tuổi, giới, giai đoạn TNM, tình trạng hóa xạ trị tân hỗ trợ, khoảng cách từ bờ dưới khối u đến bờ hậu môn, kích thước lớn nhất của khối u được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Đặc điểm người bệnh

Đặc điểm		n=19 (%)
Tuổi (năm)		62,2±11,4(28-74)
Giới	Nữ	6 (31,6%)
	Nam	13 (68,4%)
Giai đoạn TNM	1	2 (10,5%)
	2	8 (42,1%)
	3	9 (47,4%)
Hóa xạ trị tân hỗ trợ		5 (26,3%)
Kích thước lớn nhất của khối u (cm)		3,8±1,3 (2,0-6,0)
Khoảng cách từ bờ dưới khối u đến bờ hậu môn (cm)		7,2±1,6 (5,0-10,0)

Kết quả phẫu thuật. Có 17 trường hợp được thắt tận gốc động mạch mạc treo tràng dưới, 2 trường hợp còn lại được bảo tồn nhánh động mạch đại tràng trái. Tuy nhiên, tất cả 19 trường hợp đều được nạo hạch D3 (nạo hạch quanh gốc động mạch mạc treo tràng dưới). Trong 19 trường hợp, có 14 trường hợp (73,7%) được mở thông hồi tràng ra da. Tất cả 14 trường hợp này đều được đóng lỗ mở thông sau 3-6 tuần. Sử dụng ICG để đánh giá tưới máu cho kết quả tương đồng với đánh giá tưới máu bằng mắt thường. Không có trường hợp nào phải thay đổi diện cắt đầu trên đại tràng sau khi sử dụng ICG. Đồng thời, không có trường hợp nào phải thay đổi phương pháp phẫu thuật (thành phẫu thuật Hartmann, không thực hiện miệng nối) do thiếu máu móm cắt trực tràng đầu dưới. Ngoài ra, không có trường hợp tai biến trong mổ hay tai biến sau khi sử dụng ICG nào được ghi nhận.

Bảng 2. Kết quả phẫu thuật

Kết quả phẫu thuật		n=19 (%)
Thắt tận gốc động mạch mạc treo tràng dưới		17 (89,5%)
Số stapler thẳng sử dụng	1	6 (31,6%)
	2	13 (68,4%)
Đường kính stapler tròn sử dụng (mm)	29	6 (31,6%)
	31	13 (68,4%)
Mở hồi tràng ra da		14 (73,7%)
Khoảng cách từ miệng nối đến bờ hậu môn (cm)		4,3±1,0 (3,0-6,0)

Kết quả phẫu thuật. Về biến chứng xì miệng nối, có 1 trường hợp người bệnh nam, 62 tuổi, xuất hiện biến chứng này vào ngày hậu phẫu thứ 6. Ở trường hợp này, khối u nằm ở vị trí trực tràng giữa, cách bờ hậu môn 10cm, giai đoạn III, không hóa xạ trị tiền phẫu. Người bệnh được phẫu thuật nội soi cắt trước thấp và không mở hồi tràng ra da, miệng nối trực tràng thấp cách bờ hậu môn 5cm, đánh giá tưới máu bằng ICG ở hai thời điểm cho thấy đầu trên đại tràng và móm cắt trực tràng đầu dưới tưới máu tốt. Tuy nhiên, vào hậu phẫu ngày 6, người bệnh xuất hiện triệu chứng viêm phúc mạc, chỉ số nhiễm trùng tăng cao, chụp cắt lớp vi tính bụng chậu có bơm thuốc cản quang qua ngả trực tràng ghi nhận tổn thương mất liên tục ở mặt sau miệng nối trực tràng với kích thước khoảng 1cm. Người bệnh này được phẫu thuật nội soi ổ bụng thám sát, rã miệng nối đại trực tràng, đưa đầu trên đại tràng làm hậu môn nhân tạo (phẫu thuật Hartmann). Đánh giá bằng mắt thường trong lần mổ lại ghi nhận không thiếu máu ở miệng nối đại trực tràng. Như vậy, tỷ lệ xì miệng nối trực tràng thấp sau khi sử dụng ICG để đánh giá tưới máu miệng nối trong nghiên cứu là 5,2%. Tỷ lệ này tương đương với tỷ lệ xì miệng nối trực tràng thấp khi không sử dụng ICG tại cùng cơ sở là 4,2% vào năm 2020 và 3,9% vào năm 2021. Ngoài ra, không có biến chứng hậu phẫu khác được ghi nhận trong tất cả 19 trường hợp. Tỷ lệ tử vong trong 30 ngày hậu phẫu là 0%.

IV. BÀN LUẬN

Việc sử dụng ICG để đánh giá tưới máu miệng nối có giúp làm giảm tỷ lệ xì miệng nối trực tràng hay không là vấn đề còn chịu nhiều tranh cãi. Nghiên cứu của Kudzszus và cộng sự trên 402 người bệnh cho thấy, tỷ lệ thay đổi diện cắt đại tràng lên đến 13,9% và sử dụng ICG có thể làm giảm tỷ lệ xì miệng nối đến 4% so với nhóm không sử dụng ICG (từ 7,5% xuống còn 3,5%)². Các nghiên cứu khác của Jafari³ và Kim⁴, cũng cho kết quả tương tự với tỷ lệ thay đổi diện cắt đại tràng là 19% và giảm tỷ lệ xì miệng nối dao động từ 4,6-6,0%. Tuy nhiên, các nghiên cứu khác của Boni⁵ và Kin⁶ lại cho thấy tỷ lệ xì miệng nối gần như không thay đổi sau khi sử dụng ICG. Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho kết quả tương tự, với tỷ lệ xì miệng nối không giảm so với các trường hợp không sử dụng ICG. Điều này có thể lý giải do thiếu máu miệng nối chỉ là một trong những nguyên nhân gây ra biến chứng xì miệng nối. Xì miệng nối có thể gây ra bởi rất nhiều yếu tố nguy cơ như: yếu tố người bệnh (giới nam, có sử dụng rượu bia hoặc thuốc

lá, béo phì hoặc suy dinh dưỡng, tình trạng thiếu hụt albumin trong máu...), yếu tố kỹ thuật (thời gian phẫu thuật, khoảng cách miệng nối đến bờ hậu môn, tưới máu miệng nối, khâu nối tay hay stapler, có mở hồi tràng hoặc hậu môn nhân tạo trên dòng, phẫu thuật cấp cứu hay chương trình...), yếu tố điều trị hậu phẫu (thiếu máu và truyền máu sau mổ, sử dụng thuốc kháng viêm không steroid kéo dài...)⁷. Vì vậy, đánh giá tưới máu miệng nối trực tràng thấp bằng ICG chỉ giúp bảo vệ người bệnh khỏi một trong rất nhiều nguyên nhân gây ra biến chứng này. Từ đó, việc sử dụng ICG có làm giảm biến chứng xì miệng nối trực tràng thấp hay không phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tác động của yếu tố nguy cơ thiếu máu miệng nối trong từng quần thể nghiên cứu.

Vì cỡ mẫu nghiên cứu của chúng tôi tương đối nhỏ, thiết kế nghiên cứu chưa đủ mạnh, không có nhóm chứng so sánh, vì vậy kết luận rút ra chưa mang nhiều ý nghĩa thực tiễn. Trong tương lai, cần có những thử nghiệm lâm sàng đối chứng ngẫu nhiên với cỡ mẫu lớn, để đánh giá và so sánh chính xác những lợi ích và khó khăn của việc đánh giá tưới máu miệng nối trực tràng thấp bằng ICG mang lại.

V. KẾT LUẬN

ICG giúp đánh giá tưới máu miệng nối trực tràng thấp một cách khách quan, dễ thực hiện. Tuy nhiên, việc sử dụng ICG không làm thay đổi tỉ lệ xì miệng nối, không làm thay đổi diện cắt đại tràng hay thay đổi phương pháp phẫu thuật

so với đánh giá tưới máu miệng nối bằng mắt thường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Wada T, Kawada K, Hoshino N, et al.** The effects of intraoperative ICG fluorescence angiography in laparoscopic low anterior resection: a propensity score-matched study. *International Journal of Clinical Oncology*. 2019; 24:394-402.
2. **Kudszus S, Roesel C, Schachtrupp A, Höer JJ.** Intraoperative laser fluorescence angiography in colorectal surgery: a noninvasive analysis to reduce the rate of anastomotic leakage. *Langenbeck's archives of surgery*. 2010; 395:1025-1030.
3. **Jafari MD, Lee KH, Halabi WJ, et al.** The use of indocyanine green fluorescence to assess anastomotic perfusion during robotic assisted laparoscopic rectal surgery. *Surgical endoscopy*. 2013; 27:3003-3008.
4. **Kim JC, Lee JL, Park SH.** Interpretative guidelines and possible indications for indocyanine green fluorescence imaging in robot-assisted sphincter-saving operations. *Diseases of the Colon & Rectum*. 2017;60(4):376-384.
5. **Boni L, Fingerhut A, Marzorati A, Rausei S, Dionigi G, Cassinotti E.** Indocyanine green fluorescence angiography during laparoscopic low anterior resection: results of a case-matched study. *Surgical endoscopy*. 2017;31:1836-1840.
6. **Kim C, Vo H, Welton L, Welton M.** Equivocal effect of intraoperative fluorescence angiography on colorectal anastomotic leaks. *Diseases of the Colon & Rectum*. 2015;58(6):582-587.
7. **Zarnescu EC, Zarnescu NO, Costea R.** Updates of risk factors for anastomotic leakage after colorectal surgery. *Diagnostics*. 2021; 11(12):2382.

KIẾN THỨC VỀ PHÒNG NGỪA UNG THƯ CỔ TỬ CUNG Ở PHỤ NỮ 19-49 TUỔI TẠI QUẬN 10 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Bùi Thị Kim Thảo^{1,3}, Nguyễn Duy Phong², Nguyễn Thị Ngọc Trinh³, Trần Thiện Thanh⁴, Nguyễn Thị Minh Hiếu¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá thực trạng kiến thức phòng ngừa ung thư cổ tử cung (UTCTC) của phụ nữ 19-49 tuổi tại Quận 10 Thành Phố Hồ Chí Minh (TPHCM).
Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang được tiến hành tại Quận 10 TPHCM từ tháng 12/2023 đến tháng 06/2024 bằng phương pháp chọn mẫu theo cụm. Có 201 phụ nữ thỏa điều kiện chọn mẫu, được phỏng vấn theo bảng câu hỏi in sẵn.

Kết quả: Tỷ lệ phụ nữ có kiến thức đạt về phòng ngừa UTCTC chiếm 42,3%; phụ nữ có kiến thức về vắc xin phòng ngừa HPV; 69,2% có kiến thức về sàng lọc UTCTC. Kết quả nghiên cứu cho thấy có mối liên quan giữa kiến thức UTCTC với tình trạng hôn nhân.
Kết luận: Khuyến cáo đẩy mạnh công tác truyền thông, tư vấn, giáo dục về bệnh UTCTC, tiêm vaccin phòng HPV và sàng lọc tế bào cổ tử cung định kỳ.

Từ khóa: kiến thức, phòng ngừa ung thư cổ tử cung, vaccin ngừa HPV

¹Bệnh viện Đại Học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh – Cơ sở 2

²Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

³Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

⁴Trung tâm Y tế Quận 10 Thành Phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Bùi Thị Kim Thảo

Email: thao.btk@umc.edu.vn

Ngày nhận bài: 2.8.2024

Ngày phản biện khoa học: 9.9.2024

Ngày duyệt bài: 7.10.2024

SUMMARY