

(2001) đã cho thấy độ thanh thải  $^{18}\text{F-NaF}$  phụ thuộc vào lưu lượng nước tiểu [5]. Khi lưu lượng nước tiểu cao ( $\geq 5$  ml/phút), độ thanh thải ion Fluoride -18 chiếm từ 60 – 90% của độ lọc cầu thận. Tuy nhiên, với lưu lượng thấp  $< 1$  ml/phút, độ thanh thải thận chỉ đạt khoảng 5% độ lọc cầu thận. Trên thực hành lâm sàng khi tiến hành chụp xạ hình xương, sau tiêm DCPX, bệnh nhân cần được uống nhiều nước để tăng lượng nước tiểu và đào thải được chất phóng xạ, giảm liều chiếu xạ, tăng tỷ lệ bắt giữ phóng xạ ở hệ thống xương so với phóng xạ của cơ thể [6].

## V. KẾT LUẬN

Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy ngay sau khi tiêm  $^{18}\text{F-NaF}$ , DCPX tăng cao ở máu và các tổ chức ngoài xương và giảm nhanh. Trái lại,  $^{18}\text{F-NaF}$  hấp thu nhanh vào xương, nồng độ  $^{18}\text{F-NaF}$  tăng nhanh sau khi tiêm và đạt cực đại tại thời điểm 30 phút và giảm không đáng kể ở các thời điểm 45 và 60 phút.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. S. G.B., Fundamentals of Nuclear Pharmacy.

Fourth ed., New York: Springer, 2016.

2. Bastawrous S., Bhargava P., Behnia F., Djang D.S.W., Haseley D.R., «Newer PET Application with an Old Tracer: Role of  $^{18}\text{F-NaF}$  Skeletal PET/CT in Oncologic Practice,» RadioGraphics, vol. 34, pp. 1295-1316, 2014.
3. Even-Sapir E., Mishani E., Flusser G., Metser U., editors., « $^{18}\text{F}$ -Fluoride positron emission tomography and positron emission tomography/computed tomography,» Seminars in nuclear medicine, 2007.
4. e. a. Silveira M.B., «Synthesis, quality control and dosimetry of the radiopharmaceutical  $^{18}\text{F}$ -sodium fluoride produced at the Center for Development of Nuclear Technology-CDTN,» Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, vol. 46, pp. 563-9., 2010.
5. Peters M.J., Wierds R., Jutten E.M., Halders S.G., Willems P.C., Brans B., «Evaluation of a short dynamic  $^{18}\text{F}$ -fluoride PET/CT scanning method to assess bone metabolic activity in spinal orthopedics,» Annals of nuclear medicine, vol. 29, pp. 799-809, 2015.
6. Blake G.M., Park-Holohan S.J., Cook G.J., Fogelman I., «Quantitative studies of bone with the use of  $^{18}\text{F}$ -fluoride and  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -methylene diphosphonate,» Semin Nucl Med, vol. 31, p. 28 0 49, 2001.

# ỨNG DỤNG KỸ THUẬT LẤY HUYẾT KHỐI BẰNG DỤNG CỤ CƠ HỌC SOLITAIRE Ở BỆNH NHÂN NHỒI MÁU NÃO CẤP DO TẮC MẠCH MÁU LỚN TẠI BVĐK TỈNH THANH HÓA

Hoàng Hữu Trường\*, Phạm Phước Sung\*, Nguyễn Hoàng Sâm\*,  
Lường Hữu Dương\*, Đoàn Thị Bích\*, Lê Hồng Ninh\*,  
Nguyễn Văn Hà\*, Nguyễn Trường Giang\*.

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** (1) Đánh giá kết quả điều trị can thiệp lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học Solitaire ở bệnh nhân nhồi máu não tối cấp. (2) Tìm yếu tố liên quan đến tiên lượng kết cục phục hồi chức năng thần kinh tại sau 3 tháng can thiệp. **Phương pháp:** Nghiên cứu mô tả, tiến cứu loạt 35 trường hợp nhồi máu não tối cấp, trong vòng 6 giờ từ khi khởi phát, điều trị bằng phương pháp lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học Solitaire, tại khoa Thần kinh – Đột quy, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa từ tháng 4/2019 đến tháng 4/2020. **Kết quả:** Tuổi trung bình  $64.57 \pm 10.20$ , tỷ lệ nam/nữ 1/1.06, điểm NIHSS trung bình lúc vào viện  $13,22 \pm 5,38$  điểm, trung vị 13 điểm; tăng huyết áp 71.43%, đái tháo đường 25.71%, xơ vữa động mạch

lớn 54.29%, rung nhĩ 34.29%, suy tim 20%, bệnh lý van tim 17.14%. Điểm trung vị các thang điểm tiên lượng: ASPECT, HAT, DRAGON, ASTRAL lần lượt là 7, 1, 5, 25 điểm. Dấu hiệu tăng tỷ trọng động mạch não giữa đoạn M1 trên chụp cắt lớp vi tính (CT) chiếm 37.14%. Tắc động mạch cảnh trong kết hợp M1 động mạch não giữa chiếm 28.57%, tắc động mạch não giữa đơn thuần chiếm 62.86%, tắc động mạch thân nền chiếm 8.57%. Nguyên nhân bệnh mạch máu lớn chiếm 51.42%, huyết khối tử tim chiếm 34.29%, nguyên nhân không xác định chiếm 14.29%. Tái thông hoàn toàn (TICI 3) chiếm 42.86%, TICI 2b 17.14%, TICI 2a 20%. Xuất huyết não có triệu chứng chiếm 8.57%, phục hồi chức năng thần kinh tốt sau 3 tháng (mRS 0 – 2) chiếm 34.29%, tử vong sau 3 tháng chiếm 14.29%. **Kết luận:** Can thiệp lấy huyết khối đường động mạch bằng dụng cụ cơ học Solitaire cho loạt 35 bệnh nhân đột quy nhồi máu não tối cấp cửa sổ điều trị dưới 6 giờ, cho thấy thành công về mặt kỹ thuật. Tỷ lệ có tái thông cao (94.29%), trong đó tái thông hoàn toàn đạt 42.86%. Tỷ lệ xuất huyết não có triệu chứng chiếm 8.57%. Mức độ hồi phục chức năng thần kinh tốt (mRS 0 – 2) tại thời điểm 3 tháng

\*Bệnh viện Đa khoa Tỉnh Thanh Hóa

Chịu trách nhiệm chính: Phạm Phước Sung

Email: bsphamsung@gmail.com

Ngày nhận bài: 4.3.2021

Ngày phản biện khoa học: 22.4.2021

Ngày duyệt bài: 4.5.2021

đạt 34.29%. Tử vong sau 3 tháng chiếm 14.29%. Cần tiếp tục nghiên cứu để có số liệu đầy đủ hơn trong những năm tiếp theo.

**Từ khóa:** Nhồi máu não tối cấp, lấy huyết khối cơ học, stent Solitaire

## SUMMARY

### ASSESSMENT OF ENDOVASCULAR TREATMENT WITH THROMBECTOMY SOLITAIRE STENT FOR ISCHEMIC STROKE PATIENTS AT THANH HOA GENERAL HOSPITAL

**Objectives:** (1) Assess the outcome of mechanical thrombectomy with Solitaire stent for acute ischemic stroke patients. (2) Finding prognostic predictors of clinical outcome at 3 months. **Methods:** A descriptive study of 35 cases of acute ischemic stroke within 6 hours from the onset, treated by mechanical thrombectomy with Solitaire stent, in the Department of Neurology – Stroke, Thanh Hoa General Hospital from April 2019 to April 2020. **Results:** Mean age was 64.57 ± 10.20, male/female ratio was 1/1.06, mean NIHSS score at admission was 13.22 ± 5.38 points, median was 13 points; hypertension was 71.43%, diabetes was 25.71%, atherosclerosis was 54.29%, atrial fibrillation was 34.29%, heart failure was 20%, heart valve disease was 17.14%. The median point of the prognostic scales: ASPECT, HAT, DRAGON, ASTRAL was 7, 1, 5, and 25 points, respectively. MCA hyperdense sign on CT scans accounted for 37.14%, carotid plus M1 MCA occlusion was 28.57%, lone MCA occlusion was 62.86%, basilar occlusion was 8.57%. The rate of atherosclerotic arterial etiology was 51.42%, cardioembolic was 34.29%, undetermined causes was 14.29%. Recanalisation rate of TICI 3, TICI 2b and TICI 2a were 42.86%, 17.14% and 22.0% respectively. Symptomatic cerebral hemorrhage rate was 8.57%, favorable outcome after 3 months (mRS 0-2) was 34.29%, death rate at 3 months was 14.29%. **Conclusion:** Mechanical thrombectomy by Solitaire stent for a series of 35 patients with acute ischemic stroke within 6 hours from onset showed that the procedure had successfully done in terms of revascularization. The rate of symptomatic intracranial hemorrhage was 8.57%. The good outcome (mRS 0-2) at 3 months was 34.29%. Death at 3 months was 14.29%. Further studies are needed to obtain more data in the coming years.

**Keywords:** Acute ischemic stroke, mechanical thrombectomy, Solitaire stent

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, phương pháp can thiệp nội mạch bằng dụng cụ cơ học Solitaire được coi là điều trị chuẩn trong nhồi máu não tối cấp (thường dưới 6h từ khi khởi phát), do tắc động mạch lớn. Đây là một kỹ thuật khó, tiên tiến, khắc phục được phần lớn những hạn chế của phương pháp tiêu sợi huyết đường tĩnh mạch cả về khả năng tái thông và thời gian điều trị được mở rộng, thông thường lên đến 6 giờ. Lợi ích của phương pháp

đã được chứng minh bởi nhiều nghiên cứu quốc tế công bố năm 2015 [1],[2],[3],[4],[5].

Tại Việt Nam, phương pháp này còn chưa phổ biến, mang tính thời sự cao, chủ yếu được triển khai tại các trung tâm lớn ở Hà Nội và TP Hồ Chí Minh. Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa đã ứng dụng kỹ thuật này. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu: "Ứng dụng kỹ thuật lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học Solitaire ở bệnh nhân nhồi máu não cấp do tắc mạch máu lớn". Mục tiêu.

– Đánh giá kết quả điều trị can thiệp lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học Solitaire ở bệnh nhân nhồi máu não tối cấp.

– Tìm yếu tố liên quan đến tiên lượng kết cục phục hồi chức năng thần kinh tại sau 3 tháng can thiệp

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**1. Đối tượng:** 35 bệnh nhân được chẩn đoán nhồi máu não tối cấp trong 6 giờ đầu tính từ lúc khởi phát, đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn lựa chọn trong thời gian từ tháng 4/2018 đến tháng 4/2019, điều trị tại khoa Thần kinh – Đột quỵ, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa.

**2. Phương pháp:** Nghiên cứu mô tả loạt ca bệnh, theo dõi dọc 35 ca bệnh. Bệnh nhân đến cấp cứu được khám sàng lọc theo quy trình phân loại, điều trị đột quỵ não cấp. Ghi nhận thông tin nghiên cứu theo mẫu bệnh án có sự đồng thuận của bệnh nhân và/hoặc gia đình.

**3. Xử lý số liệu:** Các thông tin thu thập được xử lý bằng phần mềm STATA 16. Các test thống kê  $\chi$  bình phương, Fisher, phân tích đơn biến và đa biến được sử dụng.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Các đặc điểm cơ bản của bệnh nhân

**Bảng 1: Các đặc điểm cơ bản của bệnh nhân**

Đặc điểm	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Nam	18	51.43
Nữ	17	48.57
Tuổi trung bình	64.57 ± 10.20 tuổi	
Điểm NIHSS trung bình/ trung vị trước can thiệp	16,22 ± 5,38/16 điểm	
Thời gian từ vào viện đến can thiệp trung bình	1,01 ± 0.76	
Thời gian cửa sổ điều trị trung bình	4,05 ± 1,87	
Vị trí tắc		
Động mạch cảnh trong kèm M1	10	28.57
Động mạch não giữa đơn thuần	22	62.86

Động mạch thân nền	3	8.57
Nguyên nhân		
Huyết khối tử tim	18	34.29
Bệnh mạch máu lớn	12	51.42
Nguyên nhân không xác định	5	14.29
Điểm tiên lượng	Trung bình	Trung vị
ASPECT	7.04 ±1.42	7(6 -9)
HAT	1,23±1,08	1
DRAGON	4,82±1,42	5
ASTRAL	25,38±5,23	25

**Nhận xét:** Tuổi trung bình là 64.57± 10.20 tuổi, điểm NIHSS trung bình trước can thiệp là 13,22 ± 5,38 điểm; thời gian từ khi đến viện đến khi can thiệp trung bình là 1,01 ± 0.76 giờ, thời gian cửa sổ điều trị can thiệp trung bình là 4,05 ± 1,87 giờ. Tắc động mạch não giữa đơn thuần chiếm 62.86%; Nguyên nhân bệnh mạch máu lớn chiếm 51.42%.

## 2. Mức độ tái thông sau can thiệp

**Bảng 2: Mức độ tái thông sau can thiệp theo phân độ TIC1 sửa đổi(m TIC1)**

Tái thông theo phân độ TIC1	Số trường hợp	Tỷ lệ (%)
mTICI = 0	3	8.57
mTICI = 1	4	11.43
mTICI = 2a	7	20.00
mTICI = 2b	6	17.14
mTICI = 3	15	42.86
<b>Tổng số</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

**Nhận xét:** Tỷ lệ tái thông hoàn toàn chiếm 42.86%.

## 3. Kết quả hồi phục tại thời điểm ra viện và sau 3 tháng

**Bảng 3. Kết cục lâm sàng theo thang điểm đánh giá tàn tật Rankin sửa đổi (mRS) khi ra viện**

Điểm Rankin sửa đổi (mRS)	Số trường hợp	Tỷ lệ (%)
mRS = 0	0	0.00
mRS = 1	4	11.43
mRS = 2	8	22.86
mRS = 3	10	28.57
mRS = 4	6	17.14
mRS = 5	2	5.71
mRS = 6(tử vong)	5	14.29
Tổng (n)	35	100,00

**Nhận xét:** Phục hồi tốt chiếm 34.29% tại thời điểm 3 tháng, tử vong chiếm 23,8%.

## 4. Biến chứng xuất huyết não có triệu chứng sau can thiệp 24 giờ

**Bảng 4: Biến chứng xuất huyết não sau can thiệp 24 giờ**

Xuất huyết não	Số trường hợp	Tỷ lệ (%)
Có triệu chứng	3	8.57
Không triệu chứng	8	22.85
Không xuất huyết não	24	68.58
<b>Tổng số</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

**Nhận xét:** Xuất huyết não có triệu chứng chiếm tỷ lệ 8.57%.

## IV. BÀN LUẬN

Tuổi trung bình trong loạt bệnh nhân can thiệp của chúng tôi (64.57tuổi), thấp hơn rõ rệt so với tuổi trung bình ở nhóm can thiệp của các thử nghiệm ESCAPE (71 tuổi) [2], EXTENDED IA (70 tuổi) [3], nhưng tương đương với thử nghiệm MR CLEAN (65.8 tuổi) [1], SWIFT – PRIME (66 tuổi) [4] và cao hơn Vũ Đăng Lưu (56.6 tuổi) [6]. Điều này một phần cho thấy, tuổi mắc đột quỵ của người Việt Nam thấp hơn.

Về mức độ nặng của bệnh, điểm NIHSS trung bình trong nhóm bệnh nhân của chúng tôi là 16 điểm. Mức điểm này có thấp hơn nhưng gần tương đồng với thử nghiệm MR CLEAN (17 điểm) [1], SWIFT – PRIME (17 điểm) [4] và ESCAPE (18 điểm) [2] nhưng cao hơn nghiên cứu EXTENDED IA (13 điểm) [3].

Về vị trí tắc mạch, tắc đơn thuần đoạn M1 của động mạch não giữa trong loạt ca bệnh của chúng tôi là 62.86%, trong khi đó ở các nghiên cứu MR CLEAN [1], ESCAPE [2], EXTENDED IA [3], SWIFT – PRIME [4] và REVASCAT [5] lần lượt là 66.1%, 68.1%, 51%, 77% và 64.7%. Đối với tắc đoạn tận động mạch cảnh trong có hoặc không kèm tắc đoạn M1, nghiên cứu của chúng tôi có 28.57%, khá tương đồng so với các thử nghiệm ngẫu nhiên nêu trên (từ 16% đến 31%) [1],[2],[3],[4],[5]. Tất cả các thử nghiệm trên đều không thu nhận bệnh nhân tắc tuần hoàn sau. Còn trong loạt bệnh nhân của chúng tôi có 8.57% số trường hợp tắc động mạch thân nền. Trong nghiên cứu của Vũ Đăng Lưu [6], có 2 trường hợp tắc động mạch thân nền, chiếm 6.7%.

Về nguyên nhân, trong 35 bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi có 18 trường hợp (chiếm 34.29%) do huyết khối tử tim trên bệnh nhân rung nhĩ. Tần suất này cũng nằm trong dải tỷ lệ so với thống kê của 5 thử nghiệm ngẫu nhiên. Theo đó, tỷ lệ bệnh nhân có rung nhĩ trong các nghiên cứu MR CLEAN [1], ESCAPE [2], EXTENDED IA [3], SWIFT – PRIME [4] và REVASCAT [5] lần lượt là 28.3%, 37%, 40%, 39% và 34%.

Về tái thông mạch máu, tỷ lệ tái thông từ trung bình đến tốt (m TIC1 từ 2a đến 3) của

chúng tôi đạt 80%, trong đó tái thông tốt đạt 60% (TICI 2b 17.14%, TICI 3 42.86%). Tỷ lệ tái thông tốt của chúng tôi thấp hơn so với các thử nghiệm ngẫu nhiên: MR CLEAN (75.4%) [1], ESCAPE (72.4%) [2], EXTENDED IA (86%) [3], SWIFT – PRIME (88%) [4] và Vũ Đăng Lưu 71.9% [6]. Theo chúng tôi, lí do chính dẫn tới sự khác biệt này, đó là kinh nghiệm can thiệp của chúng tôi còn chưa nhiều bằng các trung tâm lớn khác.

Về biến chứng sau can thiệp, chúng tôi có 3 trường hợp xuất huyết não có triệu chứng, chiếm tỷ lệ khá cao (8.57%). Trong khi đó, xuất huyết não có triệu chứng ở nghiên cứu MR CLEAN là 7.7% [1], ESCAPE là 3.6% [2], và EXTENDED IA là 6% [3]. Nguyên nhân có thể là do yếu tố chủng tộc, bệnh mạn tính kèm theo. Mặt khác, yếu tố kinh nghiệm can thiệp cũng cần phải tính đến.

Về mức độ phục hồi chức năng thần kinh theo thang điểm Rankin sửa đổi, tỷ lệ phục hồi tốt tại thời điểm 3 tháng chiếm 34.29%. Kết quả này tương tự nghiên cứu MR CLEAN (33%), nhưng thấp hơn các nghiên cứu REVASCAT (43,7%), EXTENDED IA (72%), SWIFT - PRIME (60%) và Vũ Đăng Lưu (58,2%). Sự khác biệt này có thể phần lớn là do tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân ở mỗi nghiên cứu khác nhau. Trong nghiên cứu này, tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân của chúng tôi tương tự thử nghiệm MR CLEAN.

## V. KẾT LUẬN

Can thiệp lấy huyết khối đường động mạch bằng dụng cụ cơ học Solitaire cho loạt 35 bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não tối cấp cửa sổ điều

trị dưới 6 giờ tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa cho thấy thành công về mặt kỹ thuật. Tỷ lệ có tái thông cao (94.29%), trong đó tái thông hoàn toàn đạt 42.86%. Tỷ lệ xuất huyết não có triệu chứng chiếm 8.57%. Mức độ hồi phục chức năng thần kinh tốt (mRS 0 – 2) tại thời điểm 3 tháng đạt 34.29%. Tử vong sau 3 tháng chiếm 14.29%. Cần tiếp tục nghiên cứu để có số liệu đầy đủ hơn trong những năm tiếp theo.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Olvert A, Berkhemer, Puck S.S.** Fransen, Debbie Beumer, et al., for the MR CLEAN Investigators (2015): A Randomized Trial of Intraarterial Treatment for Acute Ischemic Stroke. *N Engl J Med* 2015; 372:11-20.
- Mayank Goyal, Andrew M. Demchuk, Bijoy K. Menon, et al.,** for the ESCAPE Trial Investigators (2015): Randomized Assessment of Rapid Endovascular Treatment of Ischemic Stroke *N Engl J Med* 2015; 372:1019-1030
- Bruce C.V. Campbell, Peter J. Mitchell, Timothy J. Kleinig, et al.,** for the EXTEND-IA Investigators Endovascular (2015): Therapy for Ischemic Stroke with Perfusion-Imaging Selection *N Engl J Med* 2015; 372:1009-1018
- Jeffrey L. Saver, Mayank Goyal, Alain Bonafe, et al.,** for the SWIFT PRIME Investigators (2015): Stent-Retriever Thrombectomy after Intravenous t-PA vs. t-PA Alone in Stroke *N Engl J Med* 2015; 372:2285-2295
- Tudor G. Jovin, Angel Chamorro, Erik Cobo, et al.,** for the REVASCAT Trial Investigators (2015): Thrombectomy within 8 Hours after Symptom Onset in Ischemic *N Engl J Med* 2015; 372:2296-2306
- Vũ Đăng Lưu, Nguyễn Quang Anh (2016):** Kết quả của phương pháp lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học Stent Solitaire trong điều trị nhồi máu não tối cấp. *Tạp chí nghiên cứu Y học.* 94(2), 35 – 39.

## CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ PHẪU THUẬT GLÔCÔM ÁC TÍNH

Đỗ Tấn<sup>1</sup>, Phạm Thị Thu Hà<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá kết quả và các yếu tố ảnh hưởng đến điều trị phẫu thuật Glôcôm ác tính. **Bệnh nhân và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp theo dõi dọc theo thời gian được tiến hành tại khoa Glôcôm bệnh viện Mắt Trung ương từ tháng 10 năm

2012 đến tháng 10 năm 2017 trên 53 mắt với thời gian theo dõi tối thiểu 6 tháng. **Kết quả:** 39 mắt (73,6%) được phẫu thuật lấy TTT/IOL kết hợp cắt DK cắt màng hyaloid- dây chằng Zinn - mống mắt chu biên (HZV), 14 mắt có IOL được phẫu thuật CDK + HZV. Thị lực cải thiện rõ rệt sau mổ, tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật 51/53 mắt chiếm 96,4% thị lực tăng, chỉ có 2 mắt thị lực không tăng so với trước phẫu thuật (3,8%). Nhãn áp sau phẫu thuật giảm rõ rệt. 36 mắt thành công hoàn toàn (67,9%), 16 mắt thành công 1 phần, chiếm 30,3% (chủ yếu do những mắt này phải dùng thuốc hạ nhãn áp bổ sung), 1 mắt thất bại (1,8%) và đã được phẫu thuật cắt bè cùng giác mạc. Thị lực trước điều trị liên quan có ý nghĩa

*\*Bệnh Viện Mắt Trung Ương.*

Chịu trách nhiệm chính: Phạm Thị Thu Hà

Email: haptt321@gmail.com

Ngày nhận bài: 5.3.2021

Ngày phản biện khoa học: 23.4.2021

Ngày duyệt bài: 5.5.2021