

đó làm cho quá trình lành vết thương được thuận lợi hơn.

## V. KẾT LUẬN

Bảo tồn không mổ là lựa chọn hàng đầu trong điều trị chấn thương thận hiện nay. Các biện pháp can thiệp ít xâm lấn như can thiệp mạch và nội soi tiết niệu có thể xử lý được các thương tổn mạch máu và đường bài tiết được phát hiện ngay từ đầu hoặc xuất hiện trong quá trình theo dõi điều trị, các thương tổn mà trước đây thường được chỉ định phẫu thuật. Chính vì vậy, việc áp dụng các can thiệp ít xâm lấn đã làm tăng tỷ lệ thành công của điều trị bảo tồn không mổ chấn thương thận.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Vũ Nguyễn Khải Ca (2001)**. Nghiên cứu chẩn đoán và điều trị phẫu thuật chấn thương thận, Luận văn Thạc sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội, Hà Nội, 53 - 57.
2. **Trần Văn Sátia. Trần Naoc Sinh (2011)**. Chấn thương thận và vết thương thận. Bài Giảng Bệnh học niệu khoa, Nhà xuất bản Phương Đông, 9-48.
3. **Bruce L.M., Croce M.A., Santaniello J.M., et al (2001)**, Blunt renal artery injury: incidence, diagnosis and management, The American Journal of Surgery, 67: 550-554.
4. **Fisher R.G., Ben-Menachem Y., Whigham C. (1989)**, Stab wounds of the renal artery branches: angiographic diagnosis and treatment by embolization, AJR Am J Roentgenol, 152 (6): 1231-5.
5. **Keihani S., Anderson R.E., Fiander M., et al. (2018)**. Incidence of urinary extravasation and rate of ureteral stenting after high-grade renal trauma in adults: a meta-analysis. Transl Androl Urol. 7(Suppl 2): S169-S178. doi:10.21037/tau.2018.04.13.
6. **Miller D.C., Forauer A., Faerber G.J. (2002)**, Successful angioembolization of renal artery pseudoaneurysms after blunt abdominal trauma, Uroloov. 59(3): 444.
7. **Nao T.C., Lee J.J., Gonzalao M.L. (2010)**. Renal pseudoaneurysm: an overview. Nat Rev Urol. 7(11): 619-625.
8. **Phillips B.J., Mirzaie M., Holzmer S., et al (2017)**, Penetrating Renal Trauma: A Review of Modern Management, J Eme Med Int Care, 3(3): 121.
9. **Ramaswamy R.S., Darcy M.D (2016)**, Rterial Embolization for the Treatment of Renal Masses and Traumatic Renal Injuries, Tech Vasc Interv Radiol, 19: 203-10.

## ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH CỦA <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT TRONG LẬP KẾ HOẠCH ĐIỀU TRỊ UNG THƯ GAN BẰNG HẠT VI CẦU GẮN YTTRIUM-90 Ở BỆNH NHÂN UNG THƯ GAN NGUYÊN PHÁT

Mai Hồng Sơn\*, Nguyễn Bình An\*, Lê Ngọc Hà\*

### TÓM TẮT

**Tổng quan:** <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT được sử dụng để đánh giá sự phân bố của hạt vi cầu và ước tính liều hấp thụ tại khối u. Hơn nữa, cho đến nay, đặc điểm hình ảnh của <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT vẫn chưa được đánh giá một cách đầy đủ. Do vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm đánh giá khác biệt giữa hình ảnh <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT so với hình ảnh planar trong lập kế hoạch điều trị. **Đối tượng và phương pháp:** 52 bệnh nhân ung thư gan nguyên phát, giai đoạn trung gian và tiến triển được điều trị tắc mạch xạ trị bằng hạt vi cầu gắn <sup>90</sup>Y (TARE) được chọn vào nghiên cứu. Đặc điểm hình ảnh và các thông số lập kế hoạch điều trị: shunt gan - phổi (LSF%), chỉ số giữa khối u và gan lành (TNR) và liều hấp thụ của khối u (Dtumor) được thực hiện và đối chiếu trên <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT và planar. **Kết quả:** Các đặc điểm hình ảnh cần đánh giá gồm: mật độ phân bố phóng xạ, hoại tử

và huyết khối được quan sát trên SPECT/CT tốt hơn so với planar. Tương quan và đồng thuận của TNR trên SPECT/CT và planar ở mức trung bình, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05). Liều chiếu khối u trên planar là 120 nhỏ hơn so với 155 trên SPECT/CT (P<0,05). **Kết luận:** <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT phát hiện được đặc điểm hình ảnh khối u, huyết khối tĩnh mạch cửa và ước tính liều điều trị cao hơn so với planar.

**Từ khóa:** Ung thư biểu mô tế bào gan, lập kế hoạch điều trị, tắc mạch xạ trị, hạt vi cầu gắn <sup>90</sup>Y, <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT, planar.

### SUMMARY

#### CHARACTERISTIC IMAGING OF <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT IN PRE-TREATMENT PLANNING OF <sup>90</sup>Y RESIN MICROSPHERES IN HEPATOCELLULAR CARCINOMA

**Background and aim:** <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT imaging is performed after radioembolization to re-evaluate the resin microsphere distribution and estimate the absorbed radiation dose of target tumor. However, role of <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT simulation was not well established until now. The purpose of our study is to validate the utility of SPECT/CT compared to planar simulation in dosimetry. **Material and method:** Fifty - two consecutive HCC patients,

\*Bệnh viện TỰ QUỠ 108

Chịu trách nhiệm chính: Mai Hồng Sơn

Email: alex.hong.son@gmail.com

Ngày nhận bài: 17.12.2020

Ngày phản biện khoa học: 21.01.2021

Ngày duyệt bài: 2.2.2021

intermediate and advanced stage who underwent  $^{90}\text{Y}$  resin microsphere transarterial embolization (TARE) were recruited in the study. Image characteristic and parameters: lung shunt fraction (LSF), tumor to-normal liver uptake ratio (TNR) and absorbed dose for target tumors were estimated on  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT and planar. **Results:** The imaging characteristics including heterogeneity, necrosis and thrombosis uptake were better delineated on SPECT/CT imaging than planar. The agreement and correlation of TNR on SPECT/CT and planar were average ( $p < 0,05$ ). Dtumor on planar is lower than that on SPECT/CT with significant difference ( $P < 0,05$ ). **Conclusions:**  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT is superior to planar in simulation before treatment  $^{90}\text{Y}$  resin microsphere in tumor delineation and dosimetry.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư biểu mô tế bào gan (UBTG) là một trong những bệnh ung thư gây tử vong hàng đầu ở khu vực Châu Á Thái Bình Dương (1). Hạt vi cầu gắn  $^{90}\text{Y}$  là một trong những phương pháp điều trị hứa hẹn mang lại hiệu quả cho bệnh nhân ung thư gan nguyên phát (2).

Trong thực hành lâm sàng, tắc mạch xạ trị (RE) sử dụng hạt vi cầu gắn  $^{90}\text{Y}$  định hướng mô phỏng trên xạ hình tưới máu động mạch bằng  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -macro aggregated albumin ( $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA). Mục đích của kĩ thuật này là đạt liều chiếu tối đa tại u và tối thiểu tại tổ chức gan lành. Chỉ số shunt gan - phổi và chỉ số giữa khối u và gan lành trên xạ hình  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA trong lập kế hoạch điều trị là mấu chốt để tối đa liều chiếu tối đa tại u và tối thiểu tại gan lành và phổi. Phương pháp tính liều từng phần sử dụng hình planar  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA đã được sử dụng để ước tính liều hấp thụ tại u trước khi điều trị hạt vi cầu gắn  $^{90}\text{Y}$ . Hiện nay,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT được khuyến cáo sử dụng để mô phỏng phân bố hạt vi cầu gắn  $^{90}\text{Y}$ .  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT sau điều trị cần được đối chiếu với planar thông thường. Do đó, đối chiếu giá trị mô phỏng planar với  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT cần được làm rõ.

Các nghiên cứu khác cho thấy  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT tương quan tốt với planar trong đánh giá chỉ số giữa khối u và gan lành có giá trị phát hiện các vị trí bắt xạ ngoài gan để phân tầng tổn thương các cơ quan lành do xạ trị (3). Hiện nay, chưa nhiều nghiên cứu so sánh đặc điểm hình ảnh  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT và planar trong lập kế hoạch điều trị ở bệnh nhân HCC.

Nghiên cứu tiến hành đánh giá đặc điểm hình ảnh và các thông số lập kế hoạch điều trị trên  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT và so sánh với planar trong tiên lượng đáp ứng điều trị ở bệnh nhân điều trị hạt vi cầu gắn  $^{90}\text{Y}$ .

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Bệnh nhân:** 52 bệnh nhân ung thư gan nguyên phát, giai đoạn trung gian và tiến triển được điều trị tắc mạch xạ trị bằng hạt vi cầu gắn  $^{90}\text{Y}$  (TARE) từ 5/2017 đến 12/2020 được chọn vào nghiên cứu. Bệnh nhân được chọn vào nghiên cứu có chức năng gan bảo tồn (Child-Pugh A) và ECOG từ 1 - 2. Chỉ định điều trị TARE được xem xét và quyết định bởi tiểu ban ung thư gan - bệnh viện 108. Các bệnh nhân đồng ý tham gia vào nghiên cứu. Bệnh nhân có huyết khối nhánh chính tĩnh mạch cửa, ECOG > 2, xơ gan Child-Pugh C được loại khỏi nghiên cứu.

### Mô phỏng, điều trị và đánh giá đáp ứng:

Chụp CT đa dãy cản quang vùng bụng đánh giá bản đồ mạch, ước tính thể tích gan lành và thể tích u điều trị. Chụp mạch chẩn đoán mô phỏng để xác định bản đồ động mạch và vị trí đặt catheter tối ưu để điều trị TARE. Tiêm 5 mCi  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA vào động mạch nuôi khối u gan. Trong trường hợp có nhiều u trên cùng một phân thùy hoặc được cấp máu nhiều hơn 2 nhánh động mạch gan thì tiêm  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA vào các nhánh động mạch phù hợp là các nhánh động mạch đích điều trị.

Bệnh nhân chụp xạ hình SPECT/CT và planar trên hệ thống gamma camera 2 đầu thu (Optima 610, GE Healthcare, Milwaukee, WI, USA) tại khoa y học hạt nhân, bệnh viện 108 sau khi tiêm  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA 1 giờ. Trường chụp hình cần có chứa cả phổi và bụng. Sử dụng collimators năng lượng thấp, độ phân giải cao và cài đặt cửa sổ năng lượng  $140 \pm 10$  KeV. Hình SPECT chụp 90 điểm dừng, shoot mode, kích thước ma trận  $256 \times 256$ . Chụp CT sau SPECT có điện thế 120kV, dòng qua ống tia 30mA và độ dày lát cắt 5 mm.

Hình chụp được trình bày trên hệ thống Xeleris 4.0 (GE Healthcare, Milwaukee, WI, USA) trên các bình diện axial, sagittal và coronal. Vẽ vùng quan tâm (ROIs) ở phổi, toàn bộ gan và khối u cần điều trị ở hình planar. Sử dụng phần mềm Dosimetry toolkit (GE Healthcare, Milwaukee, WI, USA) vẽ ROIs ở phổi, gan và u ở từng lát cắt một trên cả SPECT/CT và planar. Vùng u hoại tử được loại trừ. Ước tính chỉ số shunt gan - phổi (LSF%) và chỉ số giữa khối u và gan lành (TNR) dựa vào số đếm phóng xạ ở mỗi ROI trên cả planar và SPECT/CT theo công thức trong hướng dẫn của EANM (4). Đối với u có nhiều nguồn động mạch thì TNR xác định cho từng u. Ước tính liều hấp thụ trung bình ở phổi (Dlung), gan lành (Dliver) và tổ chức u (Dtumor) bằng phương pháp tính liều từng phần. Liều hấp thụ tại u nên  $> 120\text{Gy}$ , Dlung  $< 20\text{Gy}$  và Dliver

< 30Gy (5). Trường hợp nhiều u nằm trong cùng phân thùy hoặc nhiều hơn 2 động mạch gan tiến hành điều trị siêu chọn lọc dựa trên phương pháp tính liều từng phần. Diver và Dtumor được ước tính chọn lọc cho từng u và tổ chức gan lành.

Sau khi tính liều điều trị, liều hạt vi cầu gắn 90Y (SIR-Sphere, SIRTex™, Sydney, Australia) tương ứng được tiêm vào động mạch gan cấp máu cho u. Bệnh nhân được chụp PET/CT tại khoa y học hạt nhân sau điều trị 6 giờ. Quy trình chụp được mô tả ở nghiên cứu trước đó (6). Kết quả hình ảnh gồm: đặc điểm bắt xạ của u, hoại tử và bắt xạ của huyết khối trên SPECT/CT và planar sau điều trị được phân tích riêng biệt và thống nhất bởi 2 bác sĩ y học hạt nhân có kinh nghiệm. Vẽ ROIs ở phổi, gan và u để ước tính LFS% và TNr. So sánh giá trị TNr trên hình ảnh SPECT/CT và planar.

**Phân tích thống kê:** Phân tích dữ liệu bằng Phần mềm thống kê (SPSS) 20.0 and GraphPad Prism (version 8.0, GraphPad software). Sử dụng hệ số tương quan Pearson's và biểu đồ Bland Altman 2 trục ngẫu nhiên để đánh giá tương quan và đồng thuận các giá trị TNr. Sử dụng Chi-squared test hoặc Fisher's exact test để so sánh các biến phân loại. Sử dụng T-test bắt cặp hoặc ANOVA lặp lại để so sánh các biến liên tục phân phối chuẩn và Wilcoxon signed-rank test hoặc Friedman test đối với các biến không phân phối chuẩn. Kiểm định có ý nghĩa khi  $P \leq 0.05$ .

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

Lập kế hoạch điều trị được thực hiện cho 52 bệnh nhân (66 tổn thương đích) (Bảng 1). Khoảng 14/52 (27%) bệnh nhân được lập kế hoạch cho 2 nguồn động mạch nuôi khối u. Trong nghiên cứu của chúng tôi, u thường gặp ở gan phải nhiều hơn gan trái (64/66 so với 2/66

bệnh nhân). Thể tích trung bình của khối u là  $479,57 \pm 379,14$  ml, 52,9% bệnh nhân có huyết khối và 35% có u hoại tử.

**Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân (n=52)**

Lâm sàng	Giá trị
Tuổi (số tuổi, tuổi trung bình ± SD)	56.25±14,15
Giới	
Nam	49 (94,2%)
Nữ	3 (5,8%)
Bệnh gan kết hợp	
Viêm gan virus B	53 (97%)
Viêm gan virus C	-
Vị trí u	
Gan phải	(94,2%)
Gan trái	(5,8%)
Thể tích u (ml, trung bình ± SD)	479,57 ± 379,14
Huyết khối nhánh tĩnh mạch cửa	52.9%
Hoại tử u	35.3%
Giai đoạn Barcelona	
Trung gian	17.6%
Tiến triển	82.4%
Số lượng tổn thương đích	66
U có 1 nhánh mạch nuôi	67.6%
U có 2 nhánh mạch nuôi	32.4%

**So sánh đặc điểm hình ảnh giữa <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT và planar (bảng 2).** Hình ảnh SPECT/CT phát hiện được nhiều trường hợp phân bố phóng xạ không đều tại khối u hơn so với planar (73,1% so với 50%;  $p < 0,001$ ). Khối u có hoại tử được phát hiện với tỷ lệ 57,7% trên SPECT/CT cao hơn rõ rệt so với tỷ lệ 13,5% trên hình ảnh planar ( $p=0,015$ ). Đặc biệt, hình ảnh cắt lớp SPECT/CT phát hiện được 9,6% bệnh nhân có huyết khối tăng hoạt tính phóng xạ trong khi đó không phát hiện được trên hình ảnh planar.

**Bảng 2. So sánh đặc điểm hình ảnh khối u trên <sup>99m</sup>Tc- MAA SPECT/CT và planar**

Đặc điểm hình ảnh	Hình ảnh <sup>99m</sup> Tc-MAA (n=52)			
	SPECT/CT n (%)	Planar n (%)	P	
HPTX	Đều	14 (26,9)	26 (50)	<0,001
	Không đều	38 (73,1)	26 (50)	
Hoại tử	Có	30 (57,7)	7 (13,5)	0,015
	Không	22 (42,3)	45 (86,5)	
Huyết khối TMC	Có	5 (9,6)	-	-
	Không	47 (90,4)	52 (100)	

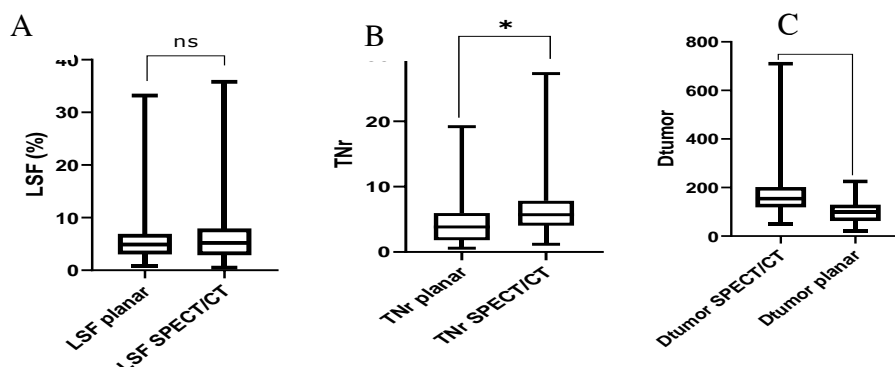
HPTX: hoạt tính phóng xạ, TMC: tĩnh mạch cửa

Shunt gan – phổi (%) từ 0,8 đến 33,2 trên hình ảnh planar và từ 0,5 đến 35,8 trên hình ảnh cắt lớp SPECT/CT. Trung vị của shunt gan phổi trên hình ảnh planar nhỏ hơn trên SPECT/CT (4,9 so với 5,2) với sự khác biệt chưa có ý nghĩa

thống kê ( $p = 0,65$ ) (A). Chỉ số TNr dao động từ 0,6 - 19,2 trên SPECT/CT và từ 0,5 - 35,8 trên hình ảnh planar. Trung vị của TNr SPECT/CT cao hơn rõ rệt so với TNr planar (5,7 so với 3,8) với  $p=0,0005$  (B). Dtumor trên SPECT/CT giao động

từ 50 – 710 Gy so với ước tính trên planar là 20 - 225. Trung vị của Dtumor trên SPECT/CT là

154,5 cao hơn rõ rệt so với hình ảnh planar với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,0001$ ) (C).



**Biểu đồ 1. So sánh các thông số lập kế hoạch điều trị trên planar và SPECT/CT**

#### IV. BÀN LUẬN

Kết quả quan trọng đầu tiên trong nghiên cứu này là  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT tương đồng với planar. Phân bố  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA được xem là dấu ấn thay thế đánh giá liều hấp thụ hạt vi cầu gần 90Y. Nhìn chung, xạ hình planar hoặc SPECT được sử dụng rộng rãi trước RE. Xạ hình  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA giúp lập bản đồ mạch nuôi khối u và phát hiện các vị trí bắt xạ ngoài gan nhằm phòng ngừa biến chứng do trào ngược hạt vi cầu gần 90Y. Một nghiên cứu khác cho thấy  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT rất có ý nghĩa phát hiện vị trí bắt xạ ở đường tiêu hóa ngoài gan (7). Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT hướng dẫn can thiệp động mạch chọn lọc ở 10/34 bệnh nhân. Phương pháp tính liều từng phần trên SPECT/CT giúp đạt liều hấp thụ cao tại u và liều chiếu thấp ở mô gan lành khi tắc mạch bằng hạt vi cầu gần Y90. Hơn nữa, xác định chính xác thể tích u điều trị (loại bỏ vùng hoại tử) và phát hiện bắt xạ ngoài gan cung cấp cơ sở tính liều tại khối u. SPECT đơn thuần không thể xác định chính xác thể tích quan tâm (VOI) và ước tính thấp các thông số cần thiết(8).  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT ước tính khối lượng u và tổ chức gan lành tốt hơn so với SPECT và hoặc planar. Trong nghiên cứu của chúng tôi, SPECT/CT phát hiện u bắt xạ không đồng nhất và hoại tử cao hơn so với hình planar.

Kĩ thuật định liều trên SPECT/CT vai trò mô phỏng định lượng quan trọng để lập kế hoạch điều trị. Theo phương pháp tính liều từng phần, chỉ số u - gan lành (TNR) biểu hiện khoảng liều an toàn khi truyền hạt vi cầu gần 90Y. Ngưỡng giới hạn TNR và LSF% là cơ sở lập kế hoạch điều trị hiệu quả. Căn cứ các chỉ số TNR và LSF%, ta có thể xác định hoạt độ hạt vi cầu gần 90Y cần

thiết để đạt liều chiếu tối đa ở u và giảm đáng kể liều chiếu này ở mô gan lành. Đặc biệt, khi có nhiều khối u thì SPECT/CT giúp xác định chính xác ROI của từng đích u điều trị.  $\text{TNR} < 2$  (tính trên  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA planar) gợi ý tình trạng không an toàn khi điều trị hạt vi cầu gần Y-90. SPECT/CT giúp xác định chỉ số này chính xác hơn planar. Khi ước tính liều hấp thụ tiêu diệt u bằng phương pháp tính từng phần, ta có thể ước tính TNR trung bình ở từng bệnh nhân và TNR cho mỗi u.

Chúng tôi cũng không thể đánh giá vai trò các thông số trên SPECT/CT trong tiên đoán thời gian sống toàn bộ và thời gian sống bệnh không tiến triển ở bệnh nhân HCC không thể phẫu thuật. Bên cạnh đó, chúng tôi chưa đánh giá được mối liên quan giữa TNR, LSF và Dtumor với đặc điểm bắt xạ, kích thước u và huyết khối tĩnh mạch cửa. Số lượng bệnh nhân ở mỗi nhóm quá ít nên không thể tiến hành phân tích thống kê. Nên sử dụng công cụ mô phỏng Kernel hoặc Montecarlo để ước tính mức độ đồng nhất của liều hấp thụ trên từng phần của u. Chúng tôi chỉ sử dụng phương pháp tính liều từng phần (partition model) để mô phỏng có thể không đánh giá chính xác hoàn toàn liều hấp thụ tại u.

#### V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA SPECT/CT là công cụ mô phỏng đáng tin cậy khi đối chiếu với planar. Cần tiếp tục nghiên cứu để đánh giá vai trò của xạ hình SPECT/CT trong tiên lượng đáp ứng điều trị và thời gian sống thêm toàn bộ.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Zhu RX, Seto W-K, Lai C-L, Yuen M-F. Epidemiology of Hepatocellular Carcinoma in the Asia-Pacific Region. Gut and liver. 2016;10(3):332-9.
2. Salem R, Lewandowski RJ, Mulcahy MF, Riaz A, Ryu RK, Ibrahim S, et al. Radioembolization

- for hepatocellular carcinoma using Yttrium-90 microspheres: a comprehensive report of long-term outcomes. *Gastroenterology*. 2010;138 (1): 52-64.
3. **Ahmadzadehfar H, Sabet A, Biermann K, Muckle M, Brockmann H, Kuhl C, et al.** The significance of <sup>99m</sup>Tc-MAA SPECT/CT liver perfusion imaging in treatment planning for <sup>90</sup>Y-microsphere selective internal radiation treatment. *Journal of nuclear medicine* : official publication, Society of Nuclear Medicine. 2010;51(8):1206-12.
  4. **Giammarile F, Bodei L, Chiesa C, Flux G, Forrer F, Kraeber-Bodere F, et al.** EANM procedure guideline for the treatment of liver cancer and liver metastases with intra-arterial radioactive compounds. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*. 2011;38(7):1393-406.
  5. **Gil-Alzugaray B, Chopitea A, Iñarrairaegui M, Bilbao JI, Rodriguez-Fraile M, Rodriguez J, et al.** Prognostic factors and prevention of radioembolization-induced liver disease. *Hepatology (Baltimore, Md)*. 2013;57(3):1078-87.
  6. **Gates VL, Esmail AA, Marshall K, Spies S, Salem R.** Internal pair production of <sup>90</sup>Y permits hepatic localization of microspheres using routine PET: proof of concept. *Journal of nuclear medicine* : official publication, Society of Nuclear Medicine. 2011;52(1):72-6.
  7. **Lenoir L, Edeline J, Rolland Y, Pracht M, Raoul J-L, Ardisson V, et al.** Usefulness and pitfalls of MAA SPECT/CT in identifying digestive extrahepatic uptake when planning liver radioembolization. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*. 2012;39(5):872-80.
  8. **Garin E, Lenoir L, Rolland Y, Laffont S, Pracht M, Mesbah H, et al.** Effectiveness of quantitative MAA SPECT/CT for the definition of vascularized hepatic volume and dosimetric approach: phantom validation and clinical preliminary results in patients with complex hepatic vascularization treated with yttrium-90-labeled microspheres. *Nuclear medicine communications*. 2011;32(12):1245-55.

## NGHIÊN CỨU CHU TRÌNH ĐÀO TẠO (LEARNING CURVE) PHẪU THUẬT RÔ BỐT DA VINCI XI ĐIỀU TRỊ UNG THƯ ĐẠI TRỰC TRÀNG TẠI BỆNH VIỆN K

Phạm Văn Bình\*

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá kết quả chu trình đào tạo phẫu thuật rô bốt Da Vinci Xi điều trị ung thư đại trực tràng tại bệnh viện K. **Phương pháp nghiên cứu:** mô tả tiền cứu. **Kết quả:** 31 bệnh nhân, 21 nam -10 nữ, Tuổi trung bình 56,7; vị trí ung thư: trực tràng thấp 2, trực tràng trung bình 6, trực tràng cao 14, đại tràng sigma 5, đại tràng phải 4; Phương pháp phẫu thuật: cắt cụt trực tràng 2, cắt đoạn trực tràng 20, cắt đại tràng sigma 5, cắt đại tràng phải 4. Thời gian mổ trung bình 139,5 ± 25,8 phút, số lượng hạch nạo vét được, 16,2 ± 1,3 hạch, Thời gian nằm viện 7,5 ± 0,5 ngày, biến chứng sau mổ 1(4,5%) độ 1 Clavien, chuyển mổ mở 0%, diện cắt dưới u 100% không còn tế bào ung thư. **Kết luận:** Chu trình đào tạo mổ rô bốt Da Vinci Xi ung thư đại trực tràng đạt kết quả tốt qua 31 trường hợp phẫu thuật.

**Từ khóa:** Chu trình đào tạo rô bốt, ung thư đại trực tràng

### SUMMARY

#### STUDY OF LEARNING CURVE IN ROBOTIC SURGERY FOR COLORECTAL CANCER TREATMENT BY DA VINCI XI SYSTEM AT K HOSPITAL

**Purpose:** Evaluating the result of learning curve in

robotic surgery treatment colorectal cancer at K hospital by da Vinci Xi system. **Method:** prospective and descriptive study. **Result:** 31 patients, 21 males and 10 females. The average of age was 56.7. Location of tumor: lower rectal (2 patients), upper rectal (14 patients), sigmoid colon (5 patients), right colon (4 patients). Type of surgery: abdominoperineal resection (2 patients), low anterior resection (20 patients), right colectomy (4 patients). Time of operation was 139.5 ± 25.8 minutes. Length of hospitalization was 7.5 ± 0.5 day. Postoperative complications: 1 patient (4.5%) - grade I of Clavien, conversion surgery none case. 31/31 patients had distal margin free. **Conclusion:** The learning curve in robotic surgery for colorectal cancer treatment by da Vinci Xi has been successful with 31 patients,

**Key words:** learning curve in robotic surgery, colorectal cancer.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật sang chấn tối thiểu trong ung thư đại trực tràng (UTĐTT) đã được chứng minh là an toàn và khả thi. Lợi ích của phẫu thuật xâm lấn tối thiểu mang lại khi mổ UTĐTT như giảm đau sau mổ, hồi phục nhanh, ít biến chứng tắc ruột, viêm phổi, sa lồi thành bụng... là những ưu điểm đã được thừa nhận. Những nghiên cứu gần đây cũng đã chứng minh kết quả về mặt ung thư học của phẫu thuật xâm lấn tối thiểu tương đương với mổ mở [2],[3],[5]. Sự phát triển về kỹ thuật ngoại khoa nhờ vào những tiến

\*Bệnh viện K

Chịu trách nhiệm chính: Phạm Văn Bình

Email: binhva@yahoo.fr

Ngày nhận bài: 21.12.2020

Ngày phản biện khoa học: 25.01.2021

Ngày duyệt bài: 8.2.2021