

ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH PET/CT SAU XẠ TRỊ CHIẾU TRONG CHỌN LỌC BẰNG HẠT VI CẦU GẮN⁹⁰Y VỚI HÌNH ẢNH ^{99m}Tc MAA MÔ PHỎNG TRƯỚC ĐIỀU TRỊ Ở BỆNH NHÂN UNG THƯ GAN ĐỐI CHIẾU

Characteristics of Post- Selective Internal Radiation Therapy (SIRT)⁹⁰Y Microsphere PET/CT in Hepatocellular Carcinoma Comparison With ^{99m}Tc Macroaggregated Albumin (MAA) scan

Mai Hồng Sơn, Nguyễn Thị Nhung, Nguyễn Thanh Hương, Lê Ngọc Hà*, Thái Doãn Kỳ, Đinh Trường Giang, Nguyễn Tiến Thịnh**, Đào Đức Tiến***

SUMMARY

Purpose: ⁹⁰Y microspheres are recommended for intra-arterial treatment of hepatocellular carcinoma. Before treatment, ^{99m}Tc-labelled macroaggregated albumin (MAA) is injected intra-arterially to simulate the treatment and yttrium-90 (⁹⁰Y PET/CT) images is performed to evaluate post-treatment. The aim of the study is to assess the correlation between the pretreatment planning and posttreatment images.

Methods: Twenty patients with the intermediate and advanced stage of HCC were reviewed in this study. ^{99m}Tc-MAA was injected intra -arterially before treatment and whole body scintigraphy and abdominal SPECT was done after 60 min. Post-injection of ⁹⁰Y microspheres (SIRTEX, Australia), the patients underwent posttreatment ⁹⁰Y PET/CT within 24 h. The tumor to normal ratios (T/N ratios) on PET/CT and SPECT were analyzed and correlated using Spearman rank correlation test.

Results: In 20 patients, the distribution of microspheres was consistently demonstrated in both ^{99m}Tc-MAA planar scintigraphy before therapy and posttreatment PET/CT images. A good correlation was observed between T/N on scintigraphy before treatment and T/N on PET/CT images after treatment (ρ value=0.58, $p<0.005$). The TN on PET/CT (median 14.85) tends to show significantly higher values than T/N stimulated (median 11.2, $p<0.05$). The T/N post treatment showed good correlation with tumor volume ($\rho=0.69$, $p<0.05$).
Conclusions The ^{99m}-Tc MAA planar images showed a good correlation with ⁹⁰Y PET/CT in T/N values, suggesting that it should be used as an adequate pretreatment evaluation method. ⁹⁰Y PET/CT should be included routinely in the post-therapeutic evaluation.

Keywords: resin microspheres ⁹⁰Y, ^{99m}Tc-MAA, hepatocellular carcinoma

* Khoa y học hạt nhân bệnh viện TỰ QUỠN 108,

** Khoa nội tiêu hóa bệnh viện TỰ QUỠN 108,

*** Khoa nội tiêu hóa, Bệnh viện quân Y 175

I. MỤC TIÊU

Theo thống kê của tổ chức ung thư toàn cầu (Globocan) cho đến năm 2012, tỷ lệ mắc ung thư gan (UTG) và tỷ lệ tử vong do ung thư gan ở vùng Đông Nam Á, trong đó có Việt Nam đứng hàng thứ 2 trên thế giới [11]. Tuy nhiên, ở thời điểm phát hiện bệnh, có tới 70% bệnh nhân ung thư gan không còn chỉ định phẫu thuật triệt căn. Hạt vi cầu (SIRSpheres, Sirtex Medical, Sidney, Australia) gắn ^{90}Y đã được nhiều nghiên cứu trên thế giới cho thấy lợi ích trong điều trị UTG giai đoạn tiến triển [Ahmadzadehfar, 2010, Radioembolization of liver tumors with yttrium-90 microspheres][7],[9]. Trong quá trình chuẩn bị điều trị UTG nguyên phát bằng hạt vi cầu gắn ^{90}Y , xạ hình $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ là một trong những bước đầu tiên để mô phỏng lập kế hoạch điều trị. Hạt MAA có kích thước và đường đi tương tự như hạt vi cầu gắn ^{90}Y , do vậy khi được gắn với $^{99\text{m}}\text{Tc}$ và bơm qua đường động mạch chọn lọc nuôi khối u gan, hình ảnh xạ hình MAA sẽ giúp ích cho mô phỏng điều trị, ngăn ngừa tổn thương ngoài cơ quan đích khi điều trị ^{90}Y và tính liều điều trị. Ngoài ra chỉ số phân bố phóng xạ trong khối u gan (T/N ratio) là rất quan trọng để tính liều điều trị chọn lọc cho tổn thương HCC nguyên phát. Sau khi tiêm hạt vi cầu gắn ^{90}Y , đánh giá sự phân bố của dược chất phóng xạ là rất cần thiết để dự báo các biến chứng và đáp ứng điều trị. Trước đây, xạ hình bremsstrahlung SPECT được sử dụng để đánh giá sự phân bố của ^{90}Y ở tổn thương đích nhưng nhược điểm của phương pháp này là độ phân giải hình ảnh thấp, thời gian chụp và dựng hình lâu. Do vậy, ngày nay PET/CT được chụp sau điều trị ung thư gan bằng hạt vi cầu gắn ^{90}Y được khuyến cáo vì chất lượng hình ảnh cao.

Đặc điểm hình ảnh của xạ hình $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ mô phỏng trước điều trị được cho rằng cũng có một số điểm khác biệt so với hình ảnh thực tế sau điều trị bằng hạt vi cầu gắn ^{90}Y . Do vậy, đối chiếu hình ảnh mô phỏng trước điều trị và hình ảnh thực tế sau điều trị là rất quan trọng. Theo hiểu biết của chúng tôi, đây là hướng nghiên cứu mới và trên thế giới hiện nay cũng chưa có nhiều nghiên cứu đề cập đến vấn đề này [3], [5]. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu so sánh chỉ số T/N trước với sau điều trị và mô tả đối chiếu đặc điểm hình ảnh mô phỏng bằng $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ với hình ảnh PET/CT sau điều trị.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Trong nghiên cứu này chúng tôi có 20 bệnh nhân ung thư gan nguyên phát có chỉ định điều trị bằng hạt vi cầu phòng xạ gắn ^{90}Y tại khoa Nội tiêu hóa, bệnh viện TUQĐ 108 từ tháng 2/2014 đến 1/2016 theo hướng dẫn điều trị của của hội Y học hạt nhân Châu Âu 2010 [2]. Các bệnh nhân được chụp động mạch gan và lựa chọn động mạch nuôi khối u gan để đặt catheter giống như vị trí sẽ tiêm hạt vi cầu gắn ^{90}Y và tiêm $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ với liều 5 mCi. Sau khi tiêm dược chất phóng xạ sau 60 phút, bệnh nhân được chuyển đến khoa Y học hạt nhân để chụp xạ hình. Bệnh nhân được chụp với tư thế nằm ngửa, chụp từ cực trên của hai thùy tuyến giáp đến vị trí cực dưới hai thận bằng máy INFINIA SPECT gamma camera hai đầu của hãng GE với đầu thu mức năng lượng thấp độ phân giải cao, ma trận 1024 x 256, tốc độ 100 cm/phút. Sau khi ghi hình planar MAA, bệnh nhân được chụp SPECT riêng vùng gan và ổ bụng để đánh giá cụ thể vị trí của khối u và các tổn thương ngoài gan. Hình ảnh xạ hình với $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ được phân tích và đồng thuận bởi hai bác sĩ y học hạt nhân có kinh nghiệm cùng với hình ảnh CT gan 3 pha để đánh giá chất lượng hình ảnh, tính chỉ số T/N trên hình ảnh planar. Vùng quan tâm được vẽ vào hình ảnh tăng hoạt tính phóng xạ tương ứng với tổn thương nguyên phát trên CT và toàn bộ gan được điều trị (gan phải hoặc gan trái), $T/N = \text{số đếm phóng xạ ở khối u} / \text{số đếm phóng xạ ở toàn bộ gan}$. Bệnh nhân được điều trị bằng hạt vi cầu gắn Y-90 của hãng SIRTEX (Australia), liều điều trị được tính theo phương pháp chọn lọc (partition model) với liều chiếu tối đa vào khối u là 120 Gy. Sau điều trị 6 giờ, bệnh nhân được chụp PET/CT (discovery light speed, GE) vùng gan. Các bệnh nhân được chụp hai giờ sau PET với thời gian 15 phút/giờ, trường chụp phải bao phủ toàn bộ gan. Hình ảnh PET được hiệu chỉnh hiệu ứng suy giảm bằng CT liều thấp. Vùng quan tâm được vẽ vào khối u và vùng gan cần điều trị và chỉ số T/N được tính theo công thức tương tự như đã nêu ở trên. Hình ảnh PET/CT cũng được đánh giá bởi hai bác sĩ y học hạt nhân và có đối chiếu với hình ảnh $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ trước điều trị.

Các số liệu được thu thập và xử lý bằng phần mềm SPSS 18.0. Các biến định lượng được biểu diễn

dưới dạng số trung bình \pm độ lệch chuẩn. Sử dụng Student t-test so sánh các giá trị trung bình, sử dụng Chi-square test so sánh các tỷ lệ. Chỉ số kappa được sử dụng để đánh giá độ phù hợp của hình ảnh mô phỏng bằng ^{99m}Tc -MAA và PET/CT sau điều trị. Chỉ số T/N trước và sau điều trị được thể hiện bằng mối tương quan R. Khác biệt chỉ có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân trong nghiên cứu

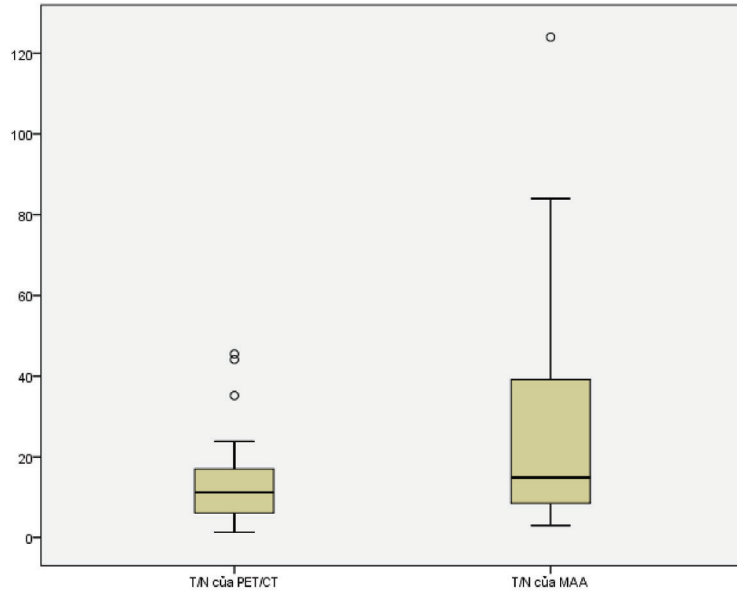
Số lượng bệnh nhân	20	
Tuổi	58,8 \pm 11,8 (34 – 76)	
Giới	Nam	Nữ
	20 (100%)	0
Chẩn đoán bệnh	HCC nguyên phát	Di căn gan
	20 (100%)	0
Giai đoạn bệnh	Giai đoạn trung gian	Giai đoạn tiến triển
	15/20(75%)	5/20(25%)
Child pugh	A	B
	20(100%)	0
Phương pháp điều trị	Chọn lọc	Không chọn lọc
	19/20 (95%)	1/20 (5%)

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 20 bệnh nhân, toàn bộ làm nam giới, được chẩn đoán HCC nguyên phát và xơ gan ở mức Child pugh A. Bên cạnh đó, phần lớn bệnh nhân ở giai đoạn trung gian với tỷ lệ là 75% còn lại 25% là giai đoạn tiến triển. Hầu như tất cả các tổn thương gan được điều trị đều nằm ở thùy gan phải với tỷ lệ 19/20 (95%), chỉ có 1 tổn thương ở gan trái. Phương pháp điều trị được lựa chọn là điều trị chọn lọc vào động mạch nuôi khối u cho tất cả các bệnh nhân.

Bảng 2. Đặc điểm hình ảnh tổn thương gan trên CT

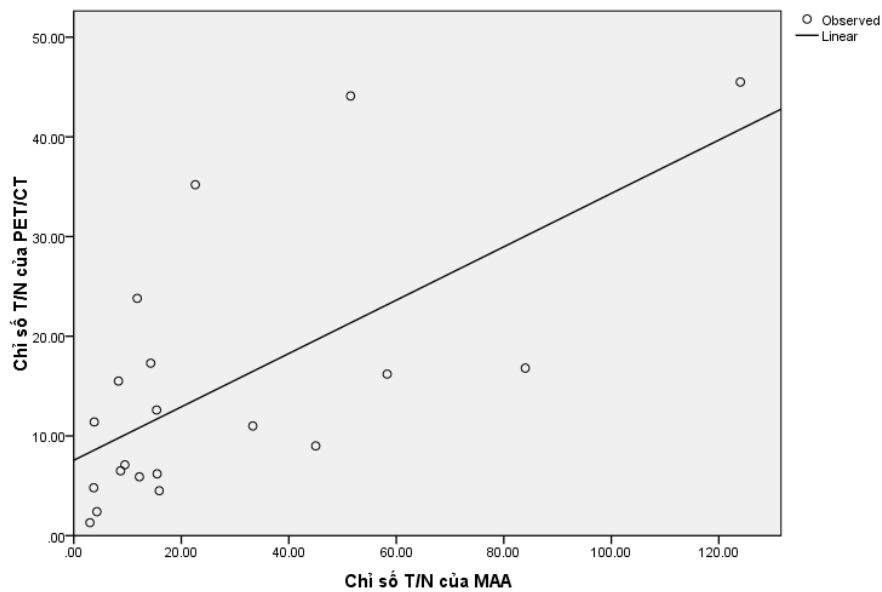
Thể tích khối u gan (cm ³)	
Nhỏ nhất	25
Lớn nhất	1030
Trung bình \pm SD	318,55 \pm 218,55
Số lượng tổn thương	25
Vị trí tổn thương gan	
Gan phải	20/25(80%)
Gan trái	5/25(20%)

Tổng số tổn thương đích được điều trị trong nghiên cứu là 30, trong đó 80% là ở gan phải. Thể tích khối lớn nhất là 1030 cm³ trong đó khối nhỏ nhất là 25 cm³.



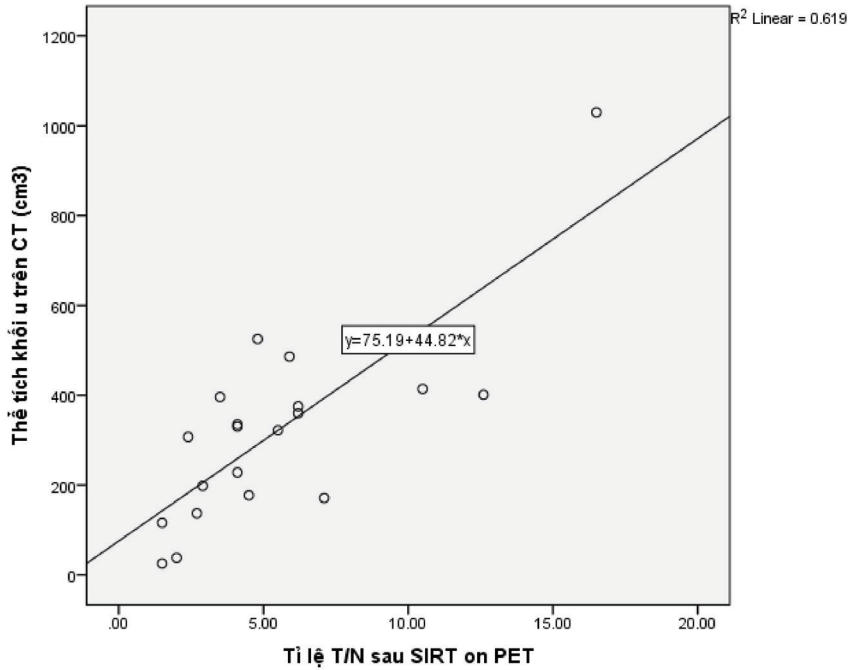
Biểu đồ 1. So sánh giá trị T/N được tính trên hình ảnh trước điều trị (trên xạ hình MAA) và sau điều trị (trên hình ảnh PET/CT)

Trên hình ảnh ^{99m}Tc -MAA trước điều trị giá trị T/N nhỏ nhất là 3,3; lớn nhất là 82,5 ; trung vị là 14,85 trong khi đó T/N sau điều trị tính được dựa vào hình ảnh PET/CT có giá trị nhỏ nhất là 3; lớn nhất là 23,5; trung vị là 11,2. Giá trị trung vị T/N trên hình ảnh mô phỏng trước điều trị cao hơn so với giá trị tương ứng trên hình ảnh PET/CT sau điều trị ($p = 0.236$).



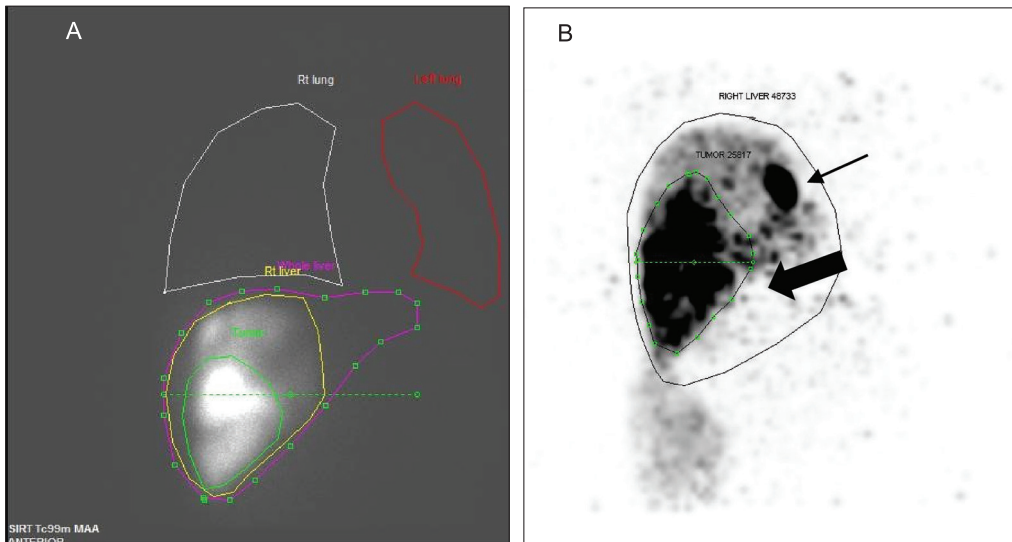
Biểu đồ 2. Mối tương quan r giữa chỉ số T/N trên hình ảnh mô phỏng trước điều trị (trên xạ hình MAA) và sau điều trị (trên hình ảnh PET/CT)

Chỉ số T/N trước điều trị có mối tương quan thuận, ở mức độ trung bình với chỉ số T/N sau điều trị ($r = 0.58$, $p < 0.05$).



Biểu đồ 3. Mối tương quan r giữa thể tích khối u (Cm3) với chỉ số T/N sau điều trị được tính dựa trên hình ảnh PET/CT.

Thể tích khối u gan cần điều trị và chỉ số T/N có mối tương quan thuận, mức độ tương quan tốt ($r=0.69$, $p<0.05$).



Hình 1. A: hình ảnh Tc-99m MAA trước điều trị: 01 khối u ở gan phải, T/N = 4. **B:** hình ảnh PET/CT sau điều trị Y-90, tăng hoạt tính phóng xạ ở gan phải tương ứng với khối u đã được điều trị, T/N=3, ngoài ra PET/CT còn phát hiện thêm hình ảnh khối u ở gan phải (mũi tên nhỏ) mà hình ảnh trước điều trị không cho thấy.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ bệnh nhân UTG nguyên phát ở giai đoạn tiến triển và giai đoạn

trung gian là tương đương nhau, tỷ lệ xơ gan Child pugh A thấp hơn Child pugh B và không có Child pugh C. Theo nhiều nghiên cứu tổng kết điều trị UTG nguyên

phát bằng hạt vi cầu gắn ^{90}Y khác thì, tỷ lệ bệnh nhân ở giai đoạn muộn và xơ gan Child B chiếm đa số. Do đa số bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi có một khối u ở gan phải nên phương pháp điều trị chọn lọc là chủ yếu. Phương pháp này nhằm tăng liều chiếu ở khối u lên tới 120 Gy, trong khi đó vẫn đảm bảo liều chiếu an toàn ở mô gan lành < 40Gy và ở phổi < 20Gy. Trường hợp một bệnh nhân có u gan đa ổ nên chúng tôi đã lựa chọn phương pháp điều trị không chọn lọc, điều trị toàn bộ gan phải và liều điều trị dựa vào diện tích bề mặt cơ thể (BSA) [2]. Về đặc điểm hình ảnh khối u gan cần điều trị trên CT, các khối u có thể tích khá đa dạng với những khối u nhỏ và có những khối u lớn lên tới 1020 cm³. Thể tích khối u có vai trò rất quan trọng để quyết định đến khả năng có điều trị xạ trị chiếu trong chọn lọc hay không. Nếu thể tích của khối u lớn hơn 50% tổng thể tích gan lành thì không có chỉ định điều trị vì có thể gây suy gan sau điều trị [8].

Vai trò chính của xạ hình $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ là mô phỏng sự phân bố của hạt vi cầu gắn phóng xạ trước điều trị ^{90}Y . Bên cạnh đó, xạ hình mô phỏng trước điều trị còn có thể giúp tiên lượng khả năng đáp ứng điều trị. Trong đó tỷ số phân bố phóng xạ ở khối u và mô gan lành (T/N) rất quan trọng. Nghiên cứu của Garin và các cộng sự cho thấy chỉ số T/N trên xạ hình mô phỏng càng cao thì tỷ lệ đáp ứng sau điều trị, thời gian sống thêm toàn bộ của bệnh nhân sẽ cao hơn so với những trường hợp mà T/N thấp [10]. Trước đây, xạ hình bremsstrahlung sau điều trị ^{90}Y được coi là phương pháp kinh điển để đánh giá sau điều trị vì thực hiện dễ dàng. Sau này, hình ảnh SPECT kết hợp với CT làm tăng độ chính xác để định vị tổn thương đích sau điều trị. Tuy nhiên, nhược điểm của xạ hình bremsstrahlung là độ phân giải hình ảnh ở mức thấp, thời gian chụp kéo dài. Đồng thời nhiều nghiên cứu cũng cho rằng sự phù hợp chẩn đoán giữa bremsstrahlung SPECT và hình ảnh mô phỏng trước điều trị là không cao [1], [4]. Trong đó nghiên cứu của Y. H. Kim và cộng sự cho thấy chỉ số T/N trên xạ hình bremsstrahlung có giá trị thấp hơn so với T/N khi mô phỏng trước điều trị [12]. Do vậy, hình ảnh PET/CT sau điều trị với độ phân giải cao hơn, chất lượng hình ảnh tốt hơn sẽ có độ tin cậy cao hơn trong đánh giá sau điều trị so với bremsstrahlung SPECT. Trong nghiên

cứu của chúng tôi sự khác biệt giữa các giá trị T/N mô phỏng trước điều trị và T/N sau điều trị chưa có ý nghĩa thống kê. Thông thường đối với những khối u có kích thước nhỏ, vẽ vùng quan tâm để tính số đếm phóng xạ là không dễ trên hình ảnh planar mô phỏng. Do vậy chỉ số T/N có thể thấp hơn hoặc cao hơn so với T/N thực tế sau điều trị. Đối với những khối u có kích thước lớn số đếm phóng xạ tại khối u tập trung cao hơn và khó xác định được số đếm ở nhu mô gan lành trên hình ảnh planar mô phỏng do đó chỉ số T/N cũng có thể cao hơn thực tế. Chính vì vậy trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ số T/N trước điều trị cao hơn so với T/N trên hình ảnh PET/CT. Nghiên cứu của Ng SC và cộng sự cũng cho kết quả tương tự với nghiên cứu của chúng tôi [6]. Hình ảnh SPECT mô phỏng là hình ảnh có hiện tượng tán xạ Compton gây ra sai số trong tính toán phân bố phóng xạ ở khối u nguyên phát và nhu mô gan lành. Đồng thời hạt MAA mô phỏng điều trị có kích thước và mật độ phân bố không thể trùng khớp hoàn toàn với hạt vi cầu gắn Y-90 trong điều trị thực tế. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy chỉ số T/N mô phỏng trước điều trị có mối tương quan tuyến tính với T/N thực tế trên hình ảnh PET/CT ($r = 0.58, p < 0.05$). So sánh với nghiên cứu của Rhee SH và cộng sự mối tương quan này ở mức tốt với $r = 0.68$ [13]. Nghiên cứu của nhóm tác giả này so sánh T/N trên PET/CT và SPECT/CT có độ chính xác cao hơn do vậy mối tương quan có thể chặt chẽ hơn nghiên cứu của chúng tôi. Như vậy, hình ảnh mô phỏng trước điều trị có độ tin cậy nhất định để đánh giá cũng như tiên lượng đáp ứng điều trị. Chỉ số T/N thực tế sau điều trị trên hình ảnh PET/CT có mối tương quan thuận so với thể tích khối u cần điều trị trên CT. Mối tương quan này cũng chỉ ở mức độ tốt ($r = 0.69, p < 0.05$). Nếu thể tích khối u tăng thì chỉ số T/N thực tế sẽ tăng do khối u có thể tích càng lớn thì tỷ lệ tập trung các hạt phóng xạ sẽ tăng lên so với nhu mô gan bình thường. Điều này cũng phù hợp với các nghiên cứu khác trong đó nghiên cứu của Rhee SH và cộng sự cho hệ số tương quan thấp ($r = 0.23$ và $p > 0.05$) [13].

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này cho thấy xạ hình $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ mô phỏng trước xạ trị chiếu trong chọn lọc cho bệnh nhân ung thư gan bằng hạt vi cầu gắn Y-90 có sự phù hợp với

hình ảnh PET/CT sau điều trị. Chỉ số T/N trên hình ảnh mô phỏng bằng ^{99m}Tc -MAA có mối tương quan tuyến tính ở mức độ trung bình với chỉ số T/N trên ^{90}Y PET/CT sau điều trị. Do vậy xạ hình ^{99m}Tc -MAA là phương

pháp tin cậy để tính liều trước điều trị và chụp PET/CT sau điều trị cần được áp dụng thường qui để đảm bảo tính an toàn, chính xác của kỹ thuật điều trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ahmadzadehfar H. et al. (2011), "99mTc-MAA/ 90Y-Bremsstrahlung SPECT/CT after simultaneous Tc-MAA/90Y-microsphere injection for immediate treatment monitoring and further therapy planning for radioembolization", *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 38 (7),pp.1281-1288.
2. Giammarile F. et al. (2011), "EANM procedure guideline for the treatment of liver cancer and liver metastases with intra-arterial radioactive compounds", *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 38 (7),pp.1393-1406.
3. İlhan H. et al. (2015), "Predictive Value of 99mTc-MAA SPECT for 90Y-Labeled Resin Microsphere Distribution in Radioembolization of Primary and Secondary Hepatic Tumors", *J Nucl Med*. 56 (11),pp.1654-1660.
4. Knesaurek K. et al. (2010), "Quantitative comparison of yttrium-90 (90Y)-microspheres and technetium-99m (99mTc)-macroaggregated albumin SPECT images for planning 90Y therapy of liver cancer", *Technol Cancer Res Treat*. 9 (3),pp.253-262.
5. Lambert B. et al. (2010), "99mTc-labelled macroaggregated albumin (MAA) scintigraphy for planning treatment with 90Y microspheres", *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 37 (12),pp.2328-2333.
6. Ng S. C. et al. (2013), "Patient dosimetry for 90Y selective internal radiation treatment based on 90Y PET imaging", *J Appl Clin Med Phys*. 14 (5),pp.212-221.
7. Ozkan Z. G. et al. (2015), "Favorable survival time provided with radioembolization in hepatocellular carcinoma patients with and without portal vein thrombosis", *Cancer Biother Radiopharm*. 30 (3),pp.132-138.
8. Salem R. et al. (2006), "Radioembolization with 90Yttrium microspheres: a state-of-the-art brachytherapy treatment for primary and secondary liver malignancies. Part 1: Technical and methodologic considerations", *J Vasc Interv Radiol*. 17 (8),pp.1251-1278.
9. Bhangoo M. S. et al. (2015), "Radioembolization with Yttrium-90 microspheres for patients with unresectable hepatocellular carcinoma", *J Gastrointest Oncol*. 6 (5),pp.469-478.
10. Garin E. et al. (2016), "Clinical impact of (99m)Tc-MAA SPECT/CT-based dosimetry in the radioembolization of liver malignancies with (90)Y-loaded microspheres", *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*. 43,pp.559-575.
11. Globocan (2012), Liver Cancer, Estimated Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012.
12. Kim Y. C. et al. (2011), "Usefulness of Bremsstrahlung Images after Intra-arterial Y-90 Resin Microsphere Radioembolization for Hepatic Tumors", *Nuclear Medicine and Molecular Imaging*. 45 (1),pp.59-67.
13. Rhee S. et al. (2016), "Semi-Quantitative Analysis of Post-Transarterial Radioembolization 90Y Microsphere Positron Emission Tomography Combined with Computed Tomography (PET/CT) Images in Advanced Liver Malignancy: Comparison With 99mTc Macroaggregated Albumin (MAA) Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT)", *Nuclear Medicine and Molecular Imaging*. 50 (1),pp.63-69.

TÓM TẮT

Mục đích: Xạ trị chiếu trong chọn lọc sử dụng hạt vi cầu phóng xạ gắn ^{90}Y được áp dụng để điều trị ung thư gan. Để lập kế hoạch điều trị, xạ hình $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ là một trong những xét nghiệm chủ yếu để mô phỏng điều trị và hình ảnh ^{90}Y PET/CT dùng để đánh giá sau điều trị. Mục đích của nghiên cứu này là đối chiếu và đánh giá mối tương quan giữa hình ảnh mô phỏng trước điều trị và hình ảnh sau điều trị.

Phương pháp: 20 bệnh nhân ung thư gan nguyên phát có chỉ định điều trị hạt vi cầu gắn ^{90}Y được chọn vào nghiên cứu. Hạt $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ được bơm chọn lọc vào động mạch gan nuôi khối u với liều 05 mCi, bệnh nhân được chụp xạ hình với $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ tại khoa Y học hạt nhân 60 phút sau đó và thực hiện ^{90}Y PET/CT trong vòng 24 giờ sau điều trị. Hình ảnh mô phỏng trước điều trị và PET/CT sau điều trị được đối chiếu, mối tương quan giữa tỷ suất số đếm phóng xạ ở khối u và gan lành (chỉ số T/N) trên hình ảnh $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ và ^{90}Y PET/CT được tính dựa trên thuật toán Spearman rank.

Kết quả: Nghiên cứu trên 20 bệnh nhân, chúng tôi thấy phân bố của hạt vi cầu gắn Y-90 trên hình ảnh PET/CT sau điều trị và hình ảnh mô phỏng trước điều trị có sự phù hợp. Chỉ số T/N trên hình ảnh mô phỏng trước điều trị có mối tương quan chặt chẽ với chỉ số T/N thực tế trên hình ảnh PET/CT sau điều trị ($\rho=0.58, p<0.005$). Chỉ số T/N trung bình trên hình ảnh PET/CT có xu hướng cao hơn không rõ rệt so với T/N mô phỏng trước điều trị (14,85 so với 11,2, $p>0,05$). Thể tích khối u cần điều trị trên CT có mối tương quan thuận, mức độ tốt với chỉ số T/N sau điều trị trên hình ảnh PET/CT.

Kết luận: Chỉ số T/N trên hình ảnh $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ trước điều trị có mối tương quan tốt với chỉ số T/N trên hình ảnh PET/CT sau điều trị Y-90, xạ hình mô phỏng trước điều trị là phương pháp có sự tin cậy tốt. ^{90}Y PET/CT cần được áp dụng thường quy để đánh giá sau điều trị.

Từ khóa: hạt vi cầu gắn ^{90}Y , $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$, ung thư biểu mô tế bào gan

Người liên hệ: Mai Hồng Sơn, khoa YHHN bệnh viên 108, Email: alex.hongson@gmail.com.

Ngày nhận bài: 8/3/2018. Ngày chấp nhận đăng: 30/3/2018