

cứu này chưa tính đến mức độ xâm lấn của ung thư cũng như vị trí của UTDD theo chu vi.

Đối với UTDD phần ba giữa, ghi nhận di căn hạch nhóm 10 khá đáng kể trong UTDD phần ba giữa (33%, 2 trong số 6 trường hợp khảo sát).

Ngoài ra, tỉ lệ di căn hạch nhóm 10 còn liên quan đến việc di căn của ung thư đến các nhóm hạch khác. Về dẫn lưu bạch huyết, vùng rốn lách còn các nhóm hạch khác như 4sa, 4sb, và 4d. Vài nghiên cứu cho thấy tỉ lệ di căn hạch rốn lách có liên quan đến di căn của cả 3 nhóm hạch này [8]. Còn trong nghiên cứu của chúng tôi, chỉ có sự liên quan có ý nghĩa giữa di căn hạch nhóm 10 với di căn 2 nhóm hạch 4sa hoặc 4sb.

Hiện nay, chỉ số điều trị (TI) là giá trị được công nhận tại nhiều trung tâm lớn trên thế giới nhằm đánh giá sự liên quan có ý nghĩa giữa tình trạng di căn của từng nhóm hạch đến sống còn toàn bộ trong các tình huống khác nhau. Chỉ số TI lớn hơn 5 được xem là liên quan có ý nghĩa, và giá trị càng cao cho thấy ảnh hưởng của di căn hạch đến sống còn càng nhiều [5,7]. Kết quả của chúng tôi cho thấy TI của nạo hạch rốn lách lớn hơn 5 trong các tình huống u lớn hơn 5cm, vị trí mặt sau hoặc bờ cong lớn dạ dày, đại thể Borrmann 4, xâm lấn tại chỗ T4a, giai đoạn di căn hạch N3a/3b, có xâm lấn bạch huyết, và chỉ số TI cao nhất khi có di căn hạch nhóm 4sa/4sb.

V. KẾT LUẬN

Nạo hạch rốn lách an toàn và khả thi, có ý nghĩa điều trị đối với ung thư 1/3 trên hoặc giữa dạ dày giai đoạn tiến triển có xâm lấn bờ cong lớn hoặc mặt sau dạ dày.

VI. CAM ĐOAN

Nghiên cứu được thực hiện với sự chấp thuận của Hội đồng Đạo đức trong Nghiên cứu Y

sinh học của Bệnh viện Đại học Y dược TP. Hồ Chí Minh.

Nghiên cứu đảm bảo tính bảo mật về thông tin của các đối tượng nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Fausto Rosa và cộng sự** (2017), "Classification of nodal stations in gastric cancer", *Translational gastroenterology*.
2. **Kano, Y., Ohashi, M., Ida, S., Kumagai, K., và cộng sự** (2020). Therapeutic value of splenectomy to dissect splenic hilar lymph nodes for type 4 gastric cancer involving the greater curvature, compared with other types. *Gastric Cancer*, 23(5), 927-936.
3. **Oh Jeong và cộng sự** (2019), "Clinicopathological features and prognostic impact of splenic hilar lymph node metastasis in proximal gastric carcinoma", *European Journal of Surgical Oncology*. 45 (3), pp. 432-438.
4. **Quadri HS, Smaglo BG, Morales SJ, Phillips AC, Martin AD, Chalhoub WM, et al.** (2017) Gastric Adenocarcinoma: A Multimodal Approach. *Frontiers in surgery*.4:42-59.
5. **Sasako, M., McCulloch, P., Kinoshita, T., & Maruyama, K.** (1995). New method to evaluate the therapeutic value of lymph node dissection for gastric cancer. *British Journal of surgery*, 82(3), 346-351.
6. **Shibo Bian và cộng sự** (2016), "The role of no. 10 lymphadenectomy for advanced proximal gastric Cancer patients without metastasis to no. 4sa and no. 4sb lymph nodes", *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 20 (7), pp. 1295-1304.
7. **Yura, M., Yoshikawa, T., Otsuki, S., và cộng sự** (2019). The therapeutic survival benefit of splenic hilar nodal dissection for advanced proximal gastric cancer invading the greater curvature. *Annals of Surgical Oncology*, 26(3), 829-835.
8. **Zhi-Liang Hong và cộng sự** (2017), "A preoperative scoring system to predict the risk of No. 10 lymph node metastasis for advanced upper gastric cancer: a large case report based on a single-center study", *Oncotarget*. 8 (45), pp. 80050.

ĐÁNH GIÁ SAI SỐ ĐẶT BỆNH NHÂN CÓ SỬ DỤNG BỘ DỤNG CỤ CỐ ĐỊNH MẶT NẠ NHIỆT TRONG XẠ TRỊ

Ngô Tuấn Sơn¹, Lê Văn Tình¹, Nguyễn Thanh Bình¹,
Chu Văn Lương¹, Nguyễn Thị Thơm¹

TÓM TẮT

¹Bệnh viện K

Chịu trách nhiệm chính: Ngô Tuấn Sơn

Email: tuanson041080@gmail.com

Ngày nhận bài: 13.10.2023

Ngày phản biện khoa học: 16.11.2023

Ngày duyệt bài: 22.12.2023

Mục tiêu: Nghiên cứu ảnh hưởng của bộ dụng cụ cố định mặt nạ nhiệt đến sai số đặt bệnh nhân trong quá trình xạ trị và từ đó đánh giá hiệu quả của việc sử dụng bộ dụng cụ cố định mặt nạ nhiệt. **Đối tượng nghiên cứu:** Tổng số 60 bệnh nhân ung thư được chỉ định xạ trị tại Bệnh viện K từ tháng 10/2022 đến tháng 08/2023 chia đều làm hai nhóm. Nhóm 1 bệnh nhân có sử dụng bộ dụng cụ cố định mặt nạ nhiệt (nhóm TM). Nhóm 2 bệnh nhân không sử dụng cố định (nhóm NF). **Phương pháp nghiên cứu:** So

sánh kết quả chụp kiểm tra trước điều trị bằng hệ thống CBCT giữa 2 nhóm bệnh nhân. Đo lường độ lệch tâm điều trị theo các hướng trái-phải (trục X), trước-sau (trục Y), trên-dưới (Z), từ đó tính toán vector sai số 3D, sai số thiết lập hệ thống (Σ), sai số thiết lập ngẫu nhiên (σ) và độ mở biên CTV-PTV. **Kết quả:** Trung bình độ di lệch theo các trục X (-0,6mm), Y (-2,11mm), Z (0,62mm), sai số 3D ($2,27\pm 0,86$ mm) của nhóm TM thấp hơn đáng kể ($p<0,001$) nhóm NF (lần lượt là 1,47mm; -3,52mm; 2,51mm; $4,57\pm 1,79$ mm). Tương tự, sai số hệ thống lớn nhất Σ (4,01mm) và sai số ngẫu nhiên lớn nhất σ (3,15mm) của nhóm TM cũng thấp hơn đáng kể ($p<0,001$) nhóm NF (6,01mm và 6,09mm). Cuối cùng, độ mở biên CTV-PTV của nhóm TM thấp hơn NF theo mọi công thức. **Kết luận:** Sử dụng bộ dụng cụ cố định bằng mặt nạ nhiệt là một phương pháp đơn giản, chi phí thấp nhưng vẫn giúp giảm thiểu đáng kể sai số đặt bệnh nhân và tăng tính chính xác trong quá trình phân phối liều xạ trị, nâng cao hiệu quả điều trị. **Từ khóa:** Sai số đặt bệnh nhân, dụng cụ cố định, mặt nạ nhiệt.

SUMMARY

EVALUATION PATIENT SETUP ERRORS USING THERMOPLASTIC MASK IMMOBILIZATION IN RADIOTHERAPY

Objective: To investigate the influence of a thermoplastic mask on patient setup errors during radiotherapy and consequently evaluate the effectiveness of using this thermoplastic mask. **Materials:** A total of 60 cancer patients scheduled for radiotherapy at Hospital K from October 2022 to August 2023 were evenly divided into two groups. Group 1 consisted of patients using the thermoplastic mask (TM group), while Group 2 consisted of patients not using fixation (NF group). **Methods:** Comparison of pre-treatment verification imaging results using CBCT between the two patient groups. Measurement of setup errors in left-right (X-axis), anterior-posterior (Y-axis), and superior-inferior (Z-axis) directions, followed by calculation of 3D vector errors, systematic setup errors (Σ), random setup errors (σ), and margin expansion CTV to PTV. **Results:** The mean setup errors in the X-axis (-0.6mm), Y-axis (-2.11mm), Z-axis (0.62mm), and 3D vector error (2.27 ± 0.86 mm) for the TM group were significantly lower ($p<0.001$) than the NF group (1.47mm, -3.52mm, 2.51mm, and 4.57 ± 1.79 mm, respectively). Similarly, the largest systematic error Σ (4.01mm) and the largest random error σ (3.15mm) in the TM group were significantly lower ($p<0.001$) than the NF group (6.01mm and 6.09mm, respectively). Lastly, the margin expansion CTV to PTV in the TM group was smaller than that in the NF group according to all formulas. **Conclusion:** The use of a thermoplastic mask is a simple, cost-effective immobilization method that significantly reduces patient setup errors and enhances accuracy in radiotherapy dose delivery, thereby improving treatment effectiveness.

Keywords: Patient setup error, Immobilization device, Thermoplastic mask.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngày nay, các kỹ thuật xạ trị tiên tiến như xạ trị điều biến cường độ IMRT/VMAT hay xạ trị lập thể SBRT, xạ phẫu SRS đã được sử dụng phổ biến trong lâm sàng để cải thiện sự tương thích của phân bố liều trên thể tích điều trị mà không làm tăng độc tính lên các mô lành xung quanh. Điều này có thể đạt được do các kỹ thuật này cho độ suy giảm liều lớn tại bề mặt tiếp xúc giữa khối u và các mô lành, làm giảm thể tích chiếu xạ. Tuy nhiên, việc căn chỉnh trường chiếu không chính xác với vị trí bệnh nhân có thể khiến các cơ quan nguy cấp OAR nhận liều cao không mong muốn hoặc liều lượng tích lũy trên khối u giảm dẫn đến mất khả năng kiểm soát tại chỗ. Vì vậy việc cố định bệnh nhân chính xác và có thể tái thiết lập trong toàn bộ quá trình điều trị là hết sức quan trọng.

Cố định hiệu quả đã được chứng minh là giảm thiểu sự thay đổi tư thế và sai số hình học, đảm bảo phân phối liều chính xác, từ đó cải thiện kết quả điều trị [1]. Hiện nay có nhiều hệ thống cố định khác nhau nhưng cố định bằng mặt nạ nhiệt vẫn là một phương pháp quan trọng và được sử dụng rộng rãi nhiều năm gần đây. Cố định bằng mặt nạ nhiệt đơn giản và có chi phí thấp hơn so với các trang thiết bị cố định hoặc kiểm soát chuyển động khác. Để đánh giá đánh giá hiệu quả của phương pháp này cần kết hợp điều trị với xác minh hình ảnh trực tuyến (xạ trị hướng dẫn hình ảnh IGRT), đây cũng là công cụ hiệu quả để kiểm soát thiết lập bệnh nhân.

Với sự tích hợp chùm tia hình nón CT trong máy gia tốc tuyến tính, thông tin ba chiều (3D) của bệnh nhân do CBCT cung cấp có thể được xác minh và có nhiều ưu điểm hơn so với thông tin 2D từ hình ảnh portal. Xác minh độ chính xác của thiết lập bệnh nhân thông qua việc so sánh hình ảnh tham chiếu (hình ảnh CT mô phỏng) với hình ảnh ghi nhận từ hệ thống CBCT.

Mục đích của nghiên cứu này là đo lường độ lệch tâm điều trị theo các hướng trái-phải (trục X), trước-sau (trục Y), trên-dưới (Z) của nhóm bệnh nhân sử dụng cố định bằng mặt nạ nhiệt và nhóm bệnh nhân không sử dụng cố định. Từ đó tính toán vector sai số 3D, sai số thiết lập hệ thống (Σ), sai số thiết lập ngẫu nhiên (σ) và độ mở biên CTV-PTV. Cuối cùng, so sánh kết quả giữa 2 nhóm bệnh nhân để đánh giá hiệu quả của việc sử dụng cố định bằng mặt nạ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Lựa chọn bệnh nhân. Nghiên cứu hồi cứu trên tổng cộng có 60 bệnh nhân ung thư có chỉ

định xạ trị từ tháng 10 năm 2022 đến tháng 8 năm 2023 tại Trung tâm Xạ trị Quốc gia, Bệnh viện K. Có 30 bệnh nhân được cố định bằng mặt nạ nhiệt (nhóm TM) và một nửa bệnh nhân còn lại không sử dụng bất kỳ hệ thống cố định nào (nhóm NF).

Cố định và mô phỏng. Tất cả bệnh nhân được đặt ở tư thế nằm ngửa, đầu hướng phía trong máy, hai tay xuôi hoặc dơ cao tùy thuộc vào vị trí thể tích điều trị. Đối với nhóm TM, bệnh nhân được cố định bằng mặt nạ nhiệt Klarity (Trung Quốc- Klarity Medical & Equipment GZ Co.Ltd) với tấm đế nhựa tổng hợp Acrylic gắn vào mặt bàn điều trị. Đối với nhóm NF, bệnh nhân được đặt nằm ở tư thế thoải mái, để tái thiết lập trong quá trình điều trị. Tất cả bệnh nhân đều được chụp CT mô phỏng với bề dày lát cắt 3mm, dữ liệu hình ảnh được gửi tới phần mềm lập kế hoạch Monaco (Version 5.11.02- Elekta).



Hình 1: (Trên) Cố định bệnh nhân bằng mặt nạ nhiệt. (Dưới) Bệnh nhân không sử dụng thiết bị cố định, tư thế nằm thoải mái
Thu nhận và đánh giá hình ảnh CBCT

Tất cả các bệnh nhân đều được xác minh hình ảnh trước điều trị bằng hệ thống CBCT. Hình ảnh CT mô phỏng từ phần mềm lập kế hoạch sẽ được gửi tới phần mềm XVI thông qua kết nối DICOM để so sánh với hình ảnh CBCT. Các chỉ số kỹ thuật số về vị trí điều trị hàng ngày của bàn điều trị được ghi lại cho từng bệnh nhân dưới dạng tọa độ theo các trục X (trái-phải), Y (trước-sau) và Z (trên-dưới). Tổng cộng có 355 hình ảnh CBCT được ghi nhận và đánh giá vị trí thiết lập điều trị hàng ngày (197 cho nhóm bệnh nhân TM và 158 cho nhóm NF). Sai số thiết lập hàng ngày của bệnh nhân được tính bằng cách

lấy chênh lệch giữa vị trí thiết lập theo kế hoạch (CT mô phỏng) và vị trí thiết lập điều trị hàng ngày (CBCT) theo từng hướng khác nhau.

Phân tích thống kê. Từ các sai số thiết lập theo từng trục tọa độ, sai số tổng của thiết lập vị trí bệnh nhân trong buổi điều trị được tính toán. Sai số này là sự kết hợp của cả sai số ngẫu nhiên (σ) và sai số hệ thống (Σ). Trong đó, sai số hệ thống là sự di lệch vị trí bệnh nhân trong toàn bộ quá trình điều trị. Đối với từng bệnh nhân, sai số hệ thống đối với một hướng cụ thể được xác định bằng giá trị trung bình của tất cả các sai số trong toàn bộ quá trình điều trị. Đối với nhóm bệnh nhân, sai số hệ thống cho một hướng cụ thể được biểu diễn bằng độ lệch chuẩn (SD) của tất cả các giá trị sai số trung bình và được tính bằng công thức[2]:

$$\Sigma = \sqrt{\frac{P}{N(P-1)} \sum_{p=1}^P F_p (m_p - M)^2}$$

Sai số ngẫu nhiên thể hiện sự thay đổi vị trí hàng ngày trong quá trình điều trị. Đối với từng bệnh nhân, độ phân tán xung quanh sai số hệ thống được tính toán để đánh giá sai số ngẫu nhiên. Trên thực tế, sai số ngẫu nhiên theo một hướng cụ thể được tính bằng cách trừ sai số hệ thống khỏi sai số tổng hàng ngày. Đối với nhóm bệnh nhân, theo một hướng cụ thể, sai số ngẫu nhiên được biểu diễn bằng độ lệch chuẩn (SD) của tất cả các giá trị sai số ngẫu nhiên riêng lẻ và được tính bằng công thức[2]:

$$\delta = \sqrt{\frac{1}{N-P} \sum_{p=1}^P \sum_{f=1}^{F_p} (x_{pf} - m_p)^2}$$

Vectơ 3D biểu thị độ lớn của sai số theo bất kỳ hướng nào trong không gian 3 chiều tính từ vị trí tham chiếu (tức là tâm mô phỏng). Từ các sai số đo được theo từng hướng, vectơ sai số ba chiều (3D) được tính toán độ lớn theo công thức[2]:

$$d_{3D} = \sqrt{d_x^2 + d_y^2 + d_z^2}$$

Độ mở biên CTV-PTV. Theo ICRU 50 và 62, sai số về thiết lập vị trí bệnh nhân nên được đưa vào lập kế hoạch điều trị bằng cách lấy độ mở biên xung quanh thể tích mục tiêu lâm sàng CTV, từ đó xác định PTV. Cho đến nay, một số công thức mở biên đã được đề xuất như sau:

- Theo ICRU 62: $SM = \sqrt{\Sigma^2 + \sigma^2}$
- Theo Stroom: $SM = 2\Sigma + 0.7\sigma$
- Theo Van Herk: $SM = 2.5\Sigma + 0.7\sigma$

Mức độ thoải mái. Tùy theo sự lựa chọn của bệnh nhân đối với câu hỏi cảm thấy thế nào về việc bất động trong quá trình xạ trị, mức độ

thoải mái được phân loại thành hai cấp độ bao gồm thoải mái (A) và không thoải mái (B). Các bệnh nhân được khảo sát mức độ thoải mái khi bắt đầu tuần điều trị trong suốt quá trình xạ trị.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

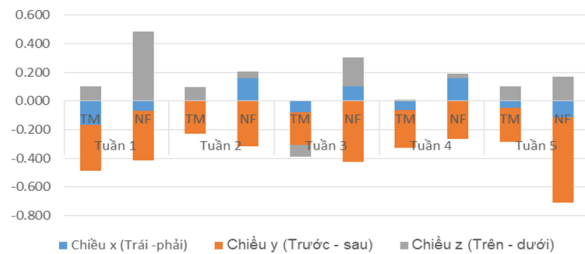
Sai số thiết lập bệnh nhân. Sai số thiết lập

Bảng 1: Giá trị trung bình sai số thiết lập của 2 nhóm bệnh nhân theo các hướng, vector 3D, sai số ngẫu nhiên (σ) và sai số hệ thống (Σ)

	Nhóm TM			Nhóm NF			p-value
	Trung bình	Σ	σ	Trung bình	Σ	σ	
X(mm)	-0,60	2,64	3,15	1,47	4,84	6,09	<0.001
Y(mm)	-2,11	4,01	2,96	-3,52	6,01	5,38	<0.001
Z(mm)	0,62	1,94	2,94	2,51	4,38	5,92	<0.001
d_{3D} (mm)	2,27±0,86			4,57±1,79			<0.001

Đối với nhóm bệnh nhân không sử dụng cố định (nhóm NF), sự di lệch theo các trục dao động từ -12mm đến 15mm theo hướng trái-phải (trục X), từ -13mm đến 11mm theo hướng trước-sau (trục Y) và từ -15mm đến 13mm dọc theo hướng trên-dưới (trục Z). Mức độ dao động này đã nhỏ đi đáng kể đối với nhóm bệnh nhân sử dụng cố định mặt nạ nhiệt (nhóm TM) với trục X từ -7mm đến 5mm, trục Y từ -6mm đến 5mm, trục Z từ -4mm đến 8mm. Đối với cả 2 nhóm NF và TM độ di lệch trung bình lớn nhất đều theo hướng trước- sau (trục Y) với giá trị tương ứng là -2,11mm và -3,52mm.

Sai số thiết lập trung bình qua các tuần giữa 2 nhóm bệnh nhân



Biểu đồ 1: So sánh sai số thiết lập trung bình qua các tuần điều trị giữa 2 nhóm bệnh nhân theo các hướng khác nhau

Tương quan với độ di lệch theo các trục, giá trị trung bình vector sai số 3D của nhóm TM (2,27±0,86mm) cũng nhỏ hơn đáng kể nhóm NF (4,57±1,79mm). Đối với nhóm TM, sai số hệ thống lớn nhất Σ sai số hệ thống lớn nhất Σ (được ghi nhận theo trục Y) và sai số ngẫu nhiên σ (được ghi nhận theo trục X) là 4,01mm và 3,15 mm, tương ứng. Với nhóm NF, các kết quả này được ghi nhận tương ứng theo các trục nhưng lại có giá trị lớn hơn đáng kể so với nhóm TM, cụ thể, sai số hệ thống lớn nhất Σ là 6,01mm và sai số ngẫu nhiên σ là 6,09 mm.

bệnh nhân của hai nhóm TM (sử dụng cố định bằng mặt nạ nhiệt) và nhóm NF (không sử dụng cố định) theo các trục trái-phải (X), trước- sau (Y), trên-dưới (Z), vectơ sai số 3D (d_{3D}), sai số ngẫu nhiên (σ) và sai số hệ thống (Σ) được tóm tắt trong Bảng 1 và minh họa trong Biểu đồ 1.

Bảng 2: Độ mở biên CTV-PTV theo các công thức

	ICRU62		Stroom		Van Herk	
	TM	NF	TM	NF	TM	NF
X(mm)	4,10	7,78	7,47	13,95	8,79	16,37
Y(mm)	5,01	8,06	10,13	15,77	12,15	18,77
Z(mm)	3,52	7,36	5,93	12,91	6,90	15,10

Độ mở biên CTV-PTV. Từ các giá trị sai số ngẫu nhiên (σ) và sai số hệ thống (Σ) trên 2 nhóm bệnh nhân, giá trị độ mở biên CTV-PTV được tính toán theo các công thức trong Bảng 2.

Bảng 2: Độ mở biên CTV-PTV theo các công thức

	ICRU62		Stroom		Van Herk	
	TM	NF	TM	NF	TM	NF
X(mm)	4,10	7,78	7,47	13,95	8,79	16,37
Y(mm)	5,01	8,06	10,13	15,77	12,15	18,77
Z(mm)	3,52	7,36	5,93	12,91	6,90	15,10

Ở cả 3 công thức được đề xuất, giá trị độ mở biên CTV-PTV theo mọi hướng của nhóm bệnh nhân cố định bằng mặt nạ nhiệt (nhóm TM) thấp hơn đáng kể nhóm không sử dụng cố định (nhóm NF). Giá trị độ mở biên của nhóm TM nằm trong khoảng giá trị từ 3,52mm (trục Z, tính theo công thức của ICRU62) đến 12,15mm (trục Y, tính theo công thức của Van Herk). Tương ứng, giá trị độ mở biên của nhóm NF nằm trong khoảng giá trị từ 7,36mm (trục Z, tính theo công thức của ICRU62) đến 18,77mm (trục Y, tính theo công thức của Van Herk).

Giá trị độ mở biên CTV-PTV lớn nhất của cả 2 nhóm bệnh nhân đều được tìm thấy theo hướng trên-dưới (trục Z) ở cả hai nhóm bệnh nhân, điều này tương đồng với kết quả đánh giá sai số thiết lập vị trí theo các trục.

Mức độ thoải mái. Do nhóm bệnh nhân NF không sử dụng thiết bị cố định và trong mô phỏng được đặt ở tư thế thoải mái, dễ tái thiết lập trong quá trình điều trị nên có thể loại bỏ kết quả khảo sát mức độ thoải mái trên nhóm bệnh nhân này. Bảng 3 trình bày mức độ thoải mái của nhóm bệnh nhân sử dụng cố định bằng mặt nạ nhiệt theo các tuần điều trị.

Bảng 3: Khảo sát mức độ thoải mái của bệnh nhân theo các tuần điều trị

Thời điểm khảo sát	Thoải mái	Không thoải mái
T1	20	10
T2	23	7
T3	27	3
T4	30	0

Có thể thấy mức độ thoải mái của nhóm bệnh nhân có sử dụng mặt nạ cố định cải thiện dần qua các tuần điều trị. Ở tuần điều trị đầu tiên, có tới hơn 30% số bệnh nhân cảm thấy không thoải mái khi điều trị với mặt nạ nhiệt nhưng qua các tuần điều trị tiếp theo, tỷ lệ này đã giảm dần và hoàn toàn biến mất vào đầu tuần điều trị thứ 4.

IV. BÀN LUẬN

Sai số vị trí khi thiết lập bệnh nhân là một phần không thể tránh khỏi của xạ trị phân liều thông thường. Những sai số này làm thay đổi phân bố liều dẫn đến giảm hiệu quả điều trị, nhất là với các kỹ thuật xạ trị có tính tương thích cao. Do đó, việc đánh giá độ chính xác của hệ thống cố định trong thực hành lâm sàng là hết sức quan trọng vì nó là mấu chốt để đánh giá các sai số hình học xảy ra trong chuỗi điều trị (từ lập kế hoạch, định vị bệnh nhân, xác minh hình ảnh đến thực hiện điều trị).

Mục đích chính của nghiên cứu này là đánh giá độ hiệu quả của việc cố định bệnh nhân sử dụng mặt nạ nhiệt (nhóm TM) thông qua việc so sánh độ chính xác trong thiết lập với nhóm bệnh nhân không sử dụng cố định (nhóm NF). Kết quả nghiên cứu cho thấy độ di lệch theo tất cả các hướng trái-phải (trục X), trước- sau (trục Y), trên-dưới (trục Z) của nhóm TM đều thấp hơn đáng kể nhóm NF ($p < 0,001$; Unpaired t-test, SPSS20). Ngoài ra, có thể thấy độ di lệch lớn nhất của nhóm NF phân bố ngẫu nhiên trên các buổi điều trị. Tuy nhiên với nhóm TM, độ di lệch lớn nhất thường phân bố vào các buổi điều trị đầu tiên và giảm dần vào các buổi điều trị tiếp theo cho thấy khả năng tái lập vị trí bệnh nhân giữa các buổi điều trị của nhóm cố định bằng mặt nạ nhiệt là hiệu quả.

Tính toán giá trị vector sai số 3D cũng cho kết quả tương đồng: nhóm TM ($2,27 \pm 0,86\text{mm}$) nhỏ hơn và có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$) so với nhóm NF ($4,57 \pm 1,79\text{mm}$). Trung bình sai số hệ thống Σ của nhóm TM nhỏ hơn $4,01\text{mm}$, sai số ngẫu nhiên σ nhỏ hơn $3,15\text{mm}$. Các giá trị này đều nhỏ hơn đáng kể so với 2 giá trị tương ứng của nhóm NF là $6,01\text{mm}$ và $6,09\text{mm}$.

Nhìn chung các kết quả đánh giá sai số thiết lập bệnh nhân cố định bằng mặt nạ nhiệt của

nghiên cứu này tương đồng với các kết quả nghiên cứu trước đây. Gilbeau và cộng sự đã đánh giá kết quả thiết lập của 30 bệnh nhân đầu cổ, u não sử dụng cố định bằng các loại mặt nạ nhiệt 3, 4 và 5 điểm. Phân tích 915 hình ảnh Portal Image cho độ di lệch tổng là $2,2\text{mm}$ với sai số ngẫu nhiên và hệ thống đều có độ lớn là $1,8\text{mm}$. Và giá trị vector sai số 3D nhỏ hơn $4,5\text{mm}$ [3]. Năm 2020, Virkar và các cộng sự đã tiến hành so sánh độ di lệch giữa 2 hệ thống cố định bằng Vaccum Bag và mặt nạ nhiệt trên tổng số 30 bệnh nhân chia đều cho 2 nhóm. Với nhóm sử dụng mặt nạ nhiệt Pelvicast, sai số hệ thống của nhóm theo hướng X, Y, Z và trục xoay YAW lần lượt là $1,6\text{mm}$; $3,8\text{mm}$; $2,0\text{mm}$ và $0,6^\circ$. Sai số ngẫu nhiên của lần lượt là $2,9\text{mm}$; $6,4\text{mm}$; $4,5\text{mm}$ và $0,7^\circ$ [4].

Cùng so sánh với hệ thống Vaccum Bag nhưng trên bệnh nhân ung thư vú tiến triển, Song Yaqi và cộng sự đã đưa ra kết quả độ di lệch của bệnh nhân sử dụng mặt nạ nhiệt theo trục trái-phải (X), trước-sau (Y), trên-dưới (Z) và vector sai số 3D (T) lần lượt là $1,56\text{mm}$; $1,48\text{mm}$; $0,84\text{mm}$ và $2,95\text{mm}$. Ngoài ra, nghiên cứu này cũng khảo sát mức độ thoải mái khi sử dụng cố định bằng mặt nạ nhiệt cũng cho kết quả tương tự như nghiên cứu của chúng tôi. Mức độ không thoải mái giảm dần qua các tuần điều trị và hoàn toàn biến mất vào tuần điều trị thứ 3[5].

Cuối cùng, Ambroa Rey và cộng sự khi nghiên cứu sự phụ thuộc của cố định bằng mặt nạ nhiệt với độ chính xác thiết lập giữa các buổi điều trị cho kết quả độ di lệch theo các trục X, Y, Z, trục xoay Roll, Pitch, Yaw lần lượt là $0,42\text{mm}$; $-0,11\text{mm}$; $1,19\text{mm}$; $0,85^\circ$; $-0,41^\circ$; $-0,16^\circ$. Sai số hệ thống nhỏ hơn $2,34\text{mm}$; sai số ngẫu nhiên nhỏ hơn $1,71\text{mm}$ [6].

Sử dụng cố định bằng mặt nạ nhiệt cũng có những hạn chế nhất định. Theo Nicolas Massager và các cộng sự đã báo cáo về 1 ca lâm sàng, việc sử dụng mặt nạ nhiệt làm tăng đáng kể liều bề mặt da. Một bệnh nhân nữ 71 tuổi được điều trị u màng não sử dụng mặt nạ nhiệt để cố định phần đầu đã xuất hiện phản ứng cấp tính do vùng da nhận liều quá cao. Corticoid và thuốc kháng histamine đã được sử dụng để tiếp tục quá trình xạ trị[7].

Ngoài những mục chính đã được thực hiện, nghiên cứu vẫn cần tiếp tục đánh giá thêm một số yếu tố liên quan như độ di lệch vị trí theo các trục quay như Roll, Pitch và Yaw hay so sánh với các phương pháp cố định khác như sử dụng đệm chân không VaccumBag, hệ thống cố định BodyFix... Bên cạnh việc đánh giá khả năng tái

lập vị trí giữa các phân liều như nghiên cứu đã thực hiện, việc đánh giá độ di lệch của bệnh nhân trong một phân liều (phụ thuộc thời gian điều trị) cũng hết sức quan trọng.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này xác nhận rằng cố định bằng mặt nạ nhiệt là một phương pháp đơn giản, có chi phí thấp nhưng vẫn giúp giảm thiểu đáng kể sai số đặt bệnh nhân. Kết hợp với các phương pháp xác minh hình ảnh như portal image hay CBCT có thể cải thiện đáng kể độ chính xác của việc định vị bệnh nhân trong quá trình xạ trị. Tuy sự không thoải mái do mặt nạ nhiệt gây ra có thể là chấp nhận và giảm dần qua các tuần điều trị nhưng việc lựa chọn các kỹ thuật cố định vẫn nên dựa trên các yếu tố thuận tiện khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. F. Yoram, N. Dharsee, D. A. Mkoka, K. Maunda, and J. D. Kisukari, "Radiation therapists' perceptions of thermoplastic mask use for head and neck cancer patients undergoing radiotherapy at Ocean Road Cancer Institute in Tanzania: A qualitative study," PLoS One, vol. 18, no. 2 February, 2023, doi: 10.1371/journal.pone.0282160.
2. The Royal College of Radiologists, On target: ensuring geometric accuracy in radiotherapy.
3. L. Gilbeau, M. Octave-Prignot, T. Loncol, L. Renard, P. Scalliet, and V. G. Agoire, "Comparison of setup accuracy of three different thermoplastic masks for the treatment of brain and head and neck tumors." [Online]. Available: www.elsevier.com/locate/radonline.
4. M. Virkar, N. A. Kumar, P. Chadha, R. J. Rodrigues, and A. Kharde, "Vacuum and thermoplastic mould-based immobilization systems used in patient undergoing pelvic radiation therapy: a comparative study" International Journal of Clinical and Biomedical Research, pp. 8–10, Feb. 2020, doi: 10.31878/ijcbr.2019.61.03.
5. Y. Song, J. Peng, Q. Chen, and H. Luo, "Compare of interfractional setup reproducibility between vacuum-lock bag and thermoplastic mask in radiotherapy for breast cancer" Technol Cancer Res Treat, vol. 20, 2021, doi: 10.1177/15330338211043037.
6. E. M. Ambroa Rey, R. Gómez Pardos, D. Navarro Giménez, A. Ramirez Muñoz, and M. Colomer Truyols, "EP-1648: Thermoplastic mask dependency with interfractional uncertainties for head and neck VMAT treatments" Radiotherapy and Oncology, vol. 123, 2017, doi: 10.1016/s0167-8140(17)32083-2.
7. N. Massager, C. Renier, and D. Devriendt, "Acute skin allergy to thermoplastic mask used for patient immobilization during radiation therapy: A case report" J Med Case Rep, vol. 12, no. 1, 2018, doi: 10.1186/s13256-018-1715-y.

BƯỚC ĐẦU ĐÁNH GIÁ TÁC DỤNG CỦA VIÊN NÉN "PHONG THẤP ĐẠN" TRONG ĐIỀU TRỊ ĐAU THẮT LƯNG DO THOÁI HÓA CỘT SỐNG

Lê Thành Xuân¹, Vũ Việt Hằng¹, Nguyễn Cao Trào¹,
Triệu Thị Thùy Linh², Trần Quang Minh³, Nguyễn Văn Đức³

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá tác dụng của viên nén "Phong thấp đan" trên bệnh nhân đau vùng thắt lưng do thoái hóa cột sống và theo dõi tác dụng không mong muốn của thuốc. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu can thiệp lâm sàng mở, so sánh trước sau điều trị và có nhóm đối chứng. 60 bệnh nhân được chia thành 2 nhóm tương đồng nhau về mức độ đau, nhóm tuổi và thời gian bị bệnh. Nhóm nghiên cứu điều trị bằng Phong thấp đan kết hợp Piasclidinee, nhóm đối chứng điều trị bằng Piasclidinee đơn thuần. **Kết quả:** Nhóm nghiên cứu

sử dụng kết hợp Phong thấp đan và Piasclidinee có tác dụng giảm điểm VAS trung bình, chỉ số Schober và tầm vận động đáng kể so với trước điều trị ($p < 0,05$) và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nhóm dùng Piasclidinee đơn thuần ($p < 0,05$). **Kết luận:** Sử dụng Phong thấp đan có tác dụng trong điều trị đau thắt lưng do thoái hóa CSTL và chưa thấy tác dụng mong muốn trên lâm sàng và cận lâm sàng. **Từ khóa:** Phong thấp đan, đau thắt lưng, thoái hóa cột sống.

SUMMARY

INITIAL EVALUATION OF THE EFFECTS OF "PHONG THAP DAN" TABLETS IN TREATMENT OF LOW BACK PAIN DUE TO LUMBAR SPONDYLOSIS

Objectives: To evaluate the therapeutic effects of "Phong thap dan" tablets in patients with low back pain due to lumbar spondylosis and to monitor its adverse effects. **Subjects and methods:** Controlled clinical interventional study, comparing before and after treatment. 60 patients were divided into 2 groups similar in terms of pain severity, age group and

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

³Học viện Y Dược học Cổ truyền Việt Nam

Chịu trách nhiệm chính: Lê Thành Xuân

Email: lethanhxuan@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 11.10.2023

Ngày phản biện khoa học: 16.11.2023

Ngày duyệt bài: 21.12.2023