

ĐÁNH GIÁ ĐỘ DI LỆCH TRONG QUÁ TRÌNH XẠ TRỊ UNG THƯ CỔ TỬ CUNG SỬ DỤNG HỆ THỐNG EPID

Nguyễn Văn Hải¹, Tô Anh Dũng¹,
Nguyễn Chí Việt¹, Vũ Thị Duyên¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá sự di lệch của bệnh nhân ung thư cổ tử cung trong quá trình xạ trị bằng máy gia tốc; từ đó tính toán các sai số ngẫu nhiên và hệ thống trong quá trình xạ trị đối với ung thư cổ tử cung. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả định lượng trên 30 bệnh nhân ung thư cổ tử cung xạ trị ngoài toàn khung chậu tại Bệnh viện K tháng 3 năm 2019 đến tháng 12 năm 2019. Sự di lệch của bệnh nhân theo các chiều trên - dưới, trái - phải, trước - sau trong quá trình điều trị, được xác định khi so sánh phim X-quang tái tạo kỹ thuật số và hình ảnh port film hàng tuần của bệnh nhân. **Kết quả:** Độ di lệch trung bình theo 3 chiều trên-dưới, trái - phải, trước-sau là 4,5mm; 3,6mm và 3,3mm. Trong đó di lệch theo chiều trên-dưới có tỷ lệ và độ di lệch lớn nhất. Sự di lệch có xu hướng xảy ra nhiều hơn ở nhóm bệnh nhân có thay đổi cân nặng nhiều, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Không tìm thấy mối liên quan đến việc sử dụng dụng cụ cố định với độ di lệch của bệnh nhân. Sai số ngẫu nhiên và sai số hệ thống theo 3 chiều lần lượt là 3,6mm; 2,8mm; 3,2mm và 3,3mm; 2,6mm và 2,0mm. **Kết luận:** Chụp portfilm kiểm tra tư thế bệnh nhân và trường chiếu trước khi xạ trị sử dụng hệ thống EPID là một phương pháp đáng tin cậy và hiệu quả cải thiện độ chính xác trong quá trình xạ trị cho bệnh nhân ung thư cổ tử cung.

Từ khóa: Xạ trị trong ung thư cổ tử cung; sai số ngẫu nhiên; sai số hệ thống; độ di lệch.

SUMMARY

EVALUATION PATIENT SETUP ERRORS IN CERVICAL RADIOTHERAPY USING EPID SYSTEM

Objective: Evaluate the cervical cancer patient setup errors during radiation therapy, and calculate random errors, systematic errors during radiotherapy for cervical cancer. **Subjects and methods:** Quantitative descriptive study on 30 cervical cancer patients receiving pelvic external radiation therapy at K Hospital from March 2019 to December 2019. Patient setup errors in different dimensions superior - inferior, left - right, anterior - posterior were determined by comparing weekly digitally reconstructed X-rays and port film images of the patient with EPID system. **Results:** Average displacement in 3 directions superior - inferior; left - right; anterior - posterior are 4.5mm; 3.6mm and 3.3mm respectively. In which, patient setup errors in

the superior - inferior direction has the largest rate and displacement. Patient setup errors tend to occur more in the group of patients with large weight changes, the difference is not statistically significant. No association was found between the use of fixation devices and the patient's displacement. Random error and systematic error in 3 dimensions are 3,6mm; 2,8mm; 3,2mm and 3,3mm; 2,6mm và 2,0mm respectively. **Conclusion:** Taking a portfilm to check the patient's position and projection field before radiotherapy using the EPID system is a reliable and effective method to improve accuracy during radiotherapy for cervical cancer patients.

Keywords: Cervical cancer radiotherapy; random error; systematic error; patient setup errors.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

UTCTC (Ung thư cổ tử cung) là ung thư phổ biến ở nữ đứng thứ hai sau ung thư vú trên thế giới và là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong do ung thư ở các nước đang phát triển¹. Một trong những phương pháp điều trị chính đối với BN UTCTC là xạ trị, trong đó xạ trị ngoài bằng máy gia tốc đóng vai trò quan trọng trong việc kiểm soát vùng và tăng tỷ lệ sống trên 5 năm. Trong xạ trị, sự di lệch trường chiếu là một nguyên nhân giảm kiểm soát tại vùng và giảm tỷ lệ sống thêm không bệnh. Để bù lại những sai số về thiết lập tư thế bệnh nhân trong quá trình xạ trị, các tác giả trên thế giới đã đề xuất mở rộng CTV một biên độ phù hợp thành PTV, phụ thuộc vào sai số hệ thống và sai số ngẫu nhiên xảy ra trong quá trình xạ trị, các sai số này thay đổi theo từng quy trình điều trị của từng trung tâm xạ trị². Tuy nhiên, việc mở rộng CTV đồng nghĩa với việc tăng tỷ lệ biến chứng mô lành. Tại bệnh viện K, hệ thống EPID được trang bị đầy đủ trên các hệ thống máy xạ trị gia tốc Compact, Synergy, Infinity và VersaHD, hệ thống này sẽ chụp hình ảnh portfilm của bệnh nhân sau khi đặt tư thế tại mỗi buổi xạ trị để kiểm tra tư thế bệnh nhân cũng như trường chiếu điều trị trước khi phát tia, nhằm làm giảm những sai lệch của trường chiếu. Nghiên cứu này được tiến hành để phân tích sự di lệch của bệnh nhân ung thư cổ tử cung trong quá trình xạ trị bằng máy gia tốc, qua đó tính toán các sai số ngẫu nhiên và hệ thống trong quá trình xạ trị đối với UTCTC.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Nghiên cứu

¹Bệnh viện K

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Chí Việt

Email: nguyenchiviet1987@gmail.com

Ngày nhận bài: 6.6.2024

Ngày phản biện khoa học: 9.7.2024

Ngày duyệt bài: 13.8.2024

mô tả trên 30 bệnh nhân ung thư cổ tử cung xạ trị ngoài toàn khung chậu tại Bệnh viện K tháng 03/2019 đến tháng 12/2019.

Tiêu chuẩn lựa chọn: - Bệnh nhân UTCTC được chẩn đoán xác định bằng mô bệnh học

- Có chỉ định xạ trị ngoài toàn khung chậu bằng máy xạ trị gia tốc

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Chống chỉ định xạ trị

- Có bất thường về tư thế: Gù vẹo cột sống, bệnh viêm cột sống dính khớp... gây khó khăn trong quá trình đặt bệnh nhân.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả.

Quy trình chỉnh sửa tư thế bệnh nhân trước điều trị: Mỗi bệnh nhân sẽ được tiến hành chụp port film sử dụng hệ thống EPID mỗi tuần một lần theo 2 góc 0° và 90°, hình ảnh này sẽ được so sánh với hình ảnh XQ tái tạo kỹ thuật số (DRR) từ phim chụp mô phỏng.

Để phát hiện những sai lệch trong tư thế bệnh nhân, vị trí của các cấu trúc xương trên phim thẳng và phim nghiêng sẽ được so sánh với vị trí tương ứng trên hình ảnh chụp tham khảo (DRR). Hình ảnh Portfilm được thu nhận bằng hệ thống EPID (trên hệ thống máy xạ trị gia tốc Elekta Synergy và Elekta Infinity). Quy trình chỉnh sửa tư thế bệnh nhân được tiến hành bằng 4 bước:

- Bước 1: Trước khi điều trị, vận hành viên sẽ chọn 3 điểm mốc giải phẫu trên hình ảnh tham khảo (DRR), hiển thị trên màn hình. Các điểm mốc này trên phim chụp thẳng 0° là khớp mu, điểm giao của đường thẳng ngang với bờ xương chậu.

- Bước 2: Bệnh nhân được đặt tư thế trên bàn điều trị và tiến hành chụp Portfilm sử dụng hệ thống EPID với mức năng lượng 1-2MU. Chất lượng hình ảnh sẽ được chỉnh sửa để có độ tương phản tốt nhất. Các điểm mốc giải phẫu tương tự như trên hình ảnh DRR sẽ được xác định trên hình ảnh portfilm.

- Bước 3: Độ di lệch của tư thế bệnh nhân sẽ được xác định dựa vào sự khác nhau giữa điểm trung tâm của các điểm mốc trên hình ảnh port film và trên hình ảnh tham khảo. Từ đó đánh giá sơ bộ được độ di lệch của bệnh nhân tại thời điểm chụp Port film so với hình ảnh tham khảo DRR. Trong trường hợp độ di lệch vượt quá ngưỡng 5mm thông số bàn sẽ được thay đổi.

- Bước 4: Để phát hiện một cách chính xác độ di lệch của bệnh nhân, các hình ảnh portfilm của bệnh nhân tại mỗi lần chụp sẽ được lưu lại trên hệ thống Mosaiq, sau đó sẽ được so sánh lại với hình ảnh tham khảo DRR sử dụng công cụ

Template matching của phần mềm iView GT (Elekta) hoặc trên chính hệ thống Mosaiq, các công cụ trên các phần mềm cho phép người dùng vẽ lại các mốc giải phẫu trên cả 2 hình ảnh cần so sánh sau đó matching lại và đưa ra độ di lệch chính xác nhất.

Các thông số về sự di lệch theo cả 3 chiều trên-dưới, trước-sau, trái-phải sẽ được ghi nhận lại. từ đó, các chỉ số về độ lệch trung bình (m), độ lệch chuẩn (SD), sai số ngẫu nhiên (σ), sai số hệ thống (Σ) sẽ được tính theo các công thức tương ứng.

Sai số ngẫu nhiên:

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

Sai số hệ thống:

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

Độ mở margin từ CTV ra PTV cũng được tính dựa theo công thức của ICRU 62, Stroom 2002, Van Herk.

Theo ICRU 62: $SM = \sqrt{\Sigma^2 + \sigma^2}$

Theo Stroom: $SM = (2\Sigma + 0.7 \sigma)$

Theo Van Herk: $SM = (2.5\Sigma + 0.7 \sigma)$

2.3. Xử lý số liệu. Các số liệu được mã hoá và xử lý bằng phần mềm thống kê y học SPSS 20.0; Excel. Sử dụng thống kê mô tả trung bình, tỷ lệ; so sánh các tỷ lệ bằng test Chi bình phương hoặc Fisher exact; so sánh sự khác biệt giữa hai giá trị trung bình dùng test T student để kiểm định nếu phân bố chuẩn, dùng test Mann Whitney nếu phân bố không chuẩn; các so sánh có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Độ di lệch của bệnh nhân ung thư cổ tử cung trong quá trình xạ trị bằng máy gia tốc

Bảng 3.1. Độ di lệch của bệnh nhân theo 3 trục qua các tuần

Tuần	Trái-phải (mm)	Trên-Dưới (mm)	Trước-Sau (mm)
1	3	4,8	3,8
2	4,3	3,7	4,1
3	3,9	4,5	3,0
4	3,6	5,3	3,2
5	3,3	4,0	2,3
Trung bình	3,6	4,5	3,3

Qua 150 lần đánh giá, độ di lệch trung bình của bệnh nhân theo chiều trên dưới là cao nhất là 4,5mm; trong khi các di lệch theo chiều trái-phải, trước sau lần lượt là 3,6 và 3,3mm. Khi so sánh tỷ lệ bệnh nhân có di lệch > 10mm, di lệch

theo chiều trên-dưới cũng chiếm tỷ lệ cao nhất và có biên độ di lệch lớn nhất, cụ thể có 7,3% số lần đo có di lệch >10mm theo chiều trên-dưới,

với di lệch lớn nhất là 13mm, trong khi các di lệch theo các chiều trái-phải, trước sau lần lượt chỉ là 3,3% và 5,3%.

Bảng 3.2. Mối liên quan giữa thay đổi cân nặng và di lệch theo chiều trên-dưới

Tuần	Sự thay đổi cân nặng	Độ di lệch			Tổng	p
		<5mm	>5mm	>10mm		
2	0 (kg)	9(64,3%)	5(35,7%)	0(0%)	14(100%)	0,02
	1 (kg)	9(100%)	0(0%)	0(0%)	9(100%)	
	2 (kg)	3(42,8%)	2(28,6%)	2(28,6%)	7(100%)	
3	0 (kg)	11(68,75%)	4(25%)	1(6,25%)	16(100%)	0,575
	1 (kg)	9(69,23%)	3(23%)	1(7,77%)	13(100%)	
	2 (kg)	0(0%)	1(100%)	0(0%)	1(100%)	
4	0 (kg)	6(50%)	4(33,3%)	2(16,7%)	12(100%)	0,417
	1 (kg)	7(46,7%)	7(46,7%)	1(6,7%)	15(100%)	
	2 (kg)	3(100%)	0(0%)	0(0%)	13(100%)	
5	0 (kg)	12(80%)	3(20%)	0(0%)	15(100%)	0,287
	1 (kg)	6(40%)	9(60%)	0(0%)	15(100%)	
	2 (kg)	0	0	0	0	

Theo chiều di lệch trên-dưới, nhận thấy tỷ lệ bệnh nhân có độ di lệch >5mm theo chiều trên-dưới tăng lên ở nhóm có thay đổi cân nặng nhiều từ tuần thứ 3 đến tuần thứ 5, cụ thể tỷ lệ này của 3 nhóm không thay đổi cân nặng, thay đổi 1kg và 2kg lần lượt là: 25%, 23%, 100%

(tuần 3); 33%, 47%, 0% (tuần 4); 20%, 60% và 0% (tuần 5). Độ di lệch trước - sau, trái - phải cũng có xu hướng tăng ở những bệnh nhân thay đổi cân nặng nhiều, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.3. Mối liên quan giữa cố định và sự di lệch

Di lệch		Di lệch trên - dưới		Di lệch trước - sau		Di lệch trái - phải	
		Không có cố định	Có cố định	Không có cố định	Có cố định	Không có cố định	Có cố định
Tuần 1 N=15	>5 mm	2 (13,3%)	2 (13,3%)	6 (40%)	5 (33,3%)	2 (13,3%)	2 (13,3%)
	>10mm	2 (13,3%)	2 (13,3%)	0	2 (13,3%)	0	0
		p=0,82		p=0,341		p=1	
Tuần 2 N=15	>5 mm	4 (26,7%)	4 (26,7%)	3 (20%)	5 (33,3%)	3 (20%)	4 (26,7%)
	>10mm	1 (6,7%)	1 (6,7%)	1 (6,7%)	2 (13,3%)	0	4 (26,7%)
		p=0,9		p=0,52		p=0,65	
Tuần 3 N=15	>5 mm	4 (26,7%)	4 (26,7%)	3 (20%)	2 (13,3%)	6 (40%)	6 (40%)
	>10mm	1 (6,7%)	1 (6,7%)	0	1 (6,7%)	0	0
		p=1		p=0,549		p=1	
Tuần 4 N=15	>5 mm	6 (40%)	6 (40%)	3(20%)	4 (26,7%)	2 (13,3%)	7 (46,7%)
	>10mm	1 (6,7%)	1 (6,7%)	0	1 (6,7%)	0	1 (6,7%)
		p=0,456		p=0,516		p=0,61	
Tuần 5 N=15	>5 mm	7 (46,7%)	7 (46,7%)	1 (6,7%)	3 (20%)	6 (40%)	3 (20%)
	>10mm	0	0	0	1 (6,7%)	0	0
		p=0,809		p=0,307		p=0,232	

Khi phân tích mối liên quan giữa dụng cụ cố định và độ di lệch tư thế của các bệnh nhân theo chiều trên - dưới, trước - sau và trái- phải, nhóm nghiên cứu nhận thấy, tỷ lệ di lệch >5mm và >10mm của 2 nhóm bệnh nhân sử dụng cố định và không sử dụng cố định tại các tuần khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

3.2. Sai số ngẫu nhiên và sai số hệ thống. Sai số hệ thống là các sai số xảy ra theo cùng hướng và cùng độ lớn trong suốt quá trình điều trị. Sai số này ảnh hưởng tới giá trị trung

bình của các di lệch. Trong 1 nhóm bệnh nhân, sai số hệ thống của 1 bệnh nhân là trung bình của các di lệch trong quá trình điều trị, sai số hệ thống của cả nhóm bệnh nhân là độ lệch chuẩn của các sai số hệ thống của từng bệnh nhân. Sai số hệ thống làm thay đổi phân bố liều tích lũy đến CTV. Các nguyên nhân của sai số hệ thống có thể xuất phát từ tất cả các bước trong quy trình xạ trị: Quy trình chuẩn bị bệnh nhân mô phỏng, vẽ thể tích xạ trị, lập kế hoạch xạ trị hay là sự thay đổi cân nặng của bệnh nhân hoặc sự

tăng giảm thể tích khối u trong quá trình điều trị.

Sai số ngẫu nhiên là những sai số không giống nhau về hướng và độ lớn trong cả quá trình điều trị. Các sai số này không thể dự đoán được. Nó không làm ảnh hưởng tới trung bình các sai số mà chỉ thay đổi xung quanh giá trị trung bình đó. Trong 1 nhóm bệnh nhân sai số ngẫu nhiên của từng bệnh nhân là độ lệch chuẩn (SD) của các di lệch đo được trong cả quá trình điều trị, sai số ngẫu nhiên của cả nhóm bệnh nhân là giá trị trung bình của các sai số ngẫu nhiên của từng bệnh nhân. Sai số ngẫu nhiên làm giảm phân bố liều tích lũy đến CTV. Sai số ngẫu nhiên có thể xuất phát từ sự di lệch của bệnh nhân, các cơ quan (sự hít thở, nôn, sự thay đổi thể tích bàng quang trực tràng) trong quá trình điều trị...

Bảng 3.4. Sai số ngẫu nhiên và hệ thống

Chiều	δ	Σ	M	v
Trái-phải	2,8	2,6	0,6	1,6
Trên-dưới	3,6	3,3	1,3	2,2
Trước-sau	3,2	2,0	1	2,6

Từ độ di lệch của nhóm bệnh nhân trong nghiên cứu, các sai số hệ thống và ngẫu nhiên được tính theo chiều di lệch trái-phải, trước-sau và trên - dưới lần lượt là 2,6mm và 3,3mm; 2;0mm và 2,8mm; 3,6mm và 3,2mm.

Bảng 3.5. Độ mở CTV-PTV theo các công thức

Chiều	Van Herk ($2.5\Sigma+0.7\sigma$)	Stroom ($2\Sigma+0.7\sigma$)	ICRU62 ($\sqrt{\Sigma^2+\sigma^2}$)
Trái-phải	8,46	7,16	3,8
Trên-dưới	10,77	9,12	4,9
Trước-sau	7,24	6,24	3,8

Từ các sai số ngẫu nhiên và hệ thống, dựa theo công thức của Van Herk độ mở CTV-PTV theo 3 chiều trái-phải, trên-dưới, trước sau lần lượt là 8,46mm; 10,77mm; 7,24mm. Theo công thức của Stroom là 7,16mm; 9,12mm; 6,24mm và theo ICRU 62 là 4,2mm; 5,3mm và 4,1mm.

IV. BÀN LUẬN

Sai số vị trí khi thiết lập bệnh nhân là một phần không thể tránh khỏi trong quá trình xạ trị. 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. Hiện nay, tại bệnh viện K, độ mở CTV thành PTV đối với các khối u CTC là 1cm theo hướng dẫn của ICRU-50. Tuy nhiên, các nghiên cứu và hướng dẫn trong những năm gần đây đều nhấn mạnh tới sự thay đổi của độ mở tùy theo từng protocol của từng trung tâm xạ trị và công thức tính độ mở này dựa trên những sai số hệ thống và sai số ngẫu nhiên. Do đó, việc đánh giá sai số đặt bệnh nhân

giúp tính toán độ mở PTV từ CTV phù hợp với cơ sở xạ trị cụ thể.

Kết quả độ di lệch khi tái lập vị trí bệnh nhân trong nghiên cứu này cũng tương đồng với một số nghiên cứu trước đây, như trong nghiên cứu của tác giả Nidhi Patni di lệch trung bình theo các chiều trên-dưới, trái-phải và trước-sau lần lượt là 10,3mm; 5,8mm và 5,6mm, hay theo tác giả Carien L. Creutzberg các di lệch này là 5,3mm; 3,4mm và 4,8mm³. Các kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi có phần thấp hơn so với các nghiên cứu trước đây có thể lý giải do sự tiến bộ trong các kỹ thuật đặt tư thế bệnh nhân, việc sử dụng các dụng cụ hỗ trợ đặt tư thế và một phần do sự hợp tác của bệnh nhân trong quá trình điều trị.

Trước khi điều trị, nhóm nghiên cứu sẽ đánh giá bệnh nhân và đưa ra quyết định việc sử dụng thiết bị cố định trên những bệnh nhân có thể trạng béo và khó khăn trong việc nằm bất động trong khoảng thời gian xạ trị. Số lượng bệnh nhân được sử dụng mặt nạ nhiệt cố định là 15 chiếm 50% số bệnh nhân trong nghiên cứu. Nhiều nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng sử dụng cố định làm giảm độ lớn và tần suất của các di lệch liên quan đến tư thế bệnh nhân. Một nghiên cứu của Soffen và cộng sự đã đưa ra kết quả, việc sử dụng cố định cứng đối với các bệnh nhân xạ tiền liệt tuyến làm giảm giá trị trung bình của các di lệch từ 8mm xuống còn 3,3mm⁴. Các thay đổi trong thiết lập tư thế của bệnh nhân cũng được làm nhỏ hơn 1mm với bệnh nhân sử dụng khuôn cố định, và 3mm với bệnh nhân không dùng khuôn. Nghiên cứu của chúng tôi chưa đưa ra được lợi ích rõ ràng của mặt nạ cố định nhiệt trong việc hạn chế các di lệch của bệnh nhân có thể do 2 lý do chính, thứ nhất, đa số các di lệch của cả 2 nhóm đều nhỏ dưới 5mm, chính vì vậy mặt nạ nhiệt không có nhiều cơ hội để thể hiện ưu thế của mình. Thứ hai, việc sử dụng mặt nạ nhiệt sẽ gặp khó khăn liên quan đến việc thay đổi cân nặng của bệnh nhân, các KTV xạ trị sẽ khó kiểm soát được sự di lệch của bệnh nhân bên trong mặt nạ.

Trong nghiên cứu của Kumar và Jitendra Nigra, sai số ngẫu nhiên của họ thấp hơn trong nghiên cứu của chúng tôi và có giá trị lần lượt là 2,5mm; 2,3mm và 2,5mm. Điều này có thể là do các bệnh nhân trong nghiên cứu của các tác giả này được cố định bằng hệ thống Vaclock với độ chính xác cao, từ đó hạn chế được các di lệch của quá trình đặt tư thế và làm giảm được sai số ngẫu nhiên⁵.

Một số nghiên cứu khác đánh giá sự di lệch vị trí trên bệnh nhân UT tiền liệt tuyến, vú, đầu

cổ, phổi... sử dụng hệ thống EPID. Các nghiên cứu này đều cho thấy EPID là một công cụ hữu ích đáng tin cậy để đánh giá và chỉnh sửa tư thế bệnh nhân trong quá trình xạ trị. Các tác giả cũng khuyến cáo, EPID cần được chụp ít nhất hàng tuần trước mỗi lần điều trị để nâng cao chất lượng xạ trị.

Chúng tôi tiến hành đánh giá thời gian cần thêm cho mỗi một lần chụp portfilm sau khi thiết lập tư thế bệnh nhân, thời gian này bao gồm cả thời gian đặt bệnh nhân, chụp portfilm, so sánh với hình ảnh DRR, chỉnh sửa tư thế bệnh nhân trong trường hợp di lệch vượt quá ngưỡng cho phép (5mm). Thời gian trung bình cho các lần đo là 7,51 phút. Thời gian này giảm sau mỗi tuần, với mức độ giảm khoảng 1 phút.

V. KẾT LUẬN

Chụp portfilm kiểm tra tư thế bệnh nhân và trường chiếu trước khi xạ trị sử dụng hệ thống EPID là một phương pháp đáng tin cậy và hiệu quả cải thiện độ chính xác trong quá trình xạ trị cho bệnh nhân ung thư cổ tử cung. Bệnh nhân

có sự thay đổi cân nặng nhiều có xu hướng di lệch nhiều; không tìm thấy mối liên quan đến việc sử dụng dụng cụ cố định với độ di lệch của bệnh nhân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bùi Diệu, Bùi Công Toàn, Bùi Quang Vinh.** Xạ Trị Một Số Bệnh Ung Thư Phụ Khoa, Tiết Niệu. Tài liệu dùng cho cán bộ y tế, NXB Y học; 2015.
2. **Stroom JC, Heijmen BJ.** Geometrical uncertainties, radiotherapy planning margins, and the ICRU-62 report. *Radiother Oncol.* 2002; 64(1):75-83.
3. **Creutzberg, C.L., et al.** A quality control study of the accuracy of patient positioning in irradiation of pelvic fields. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1996;34(3):697-708.
4. **Soffen, E.M., et al S EM, et al.** Conformal static field therapy for low volume low grade prostate cancer with rigid immobilization. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1991;20(1):141-146.
5. **K P,J Nigam, and U Balan.** Setup errors and recommended safety margins in the pelvic radiotherapy fields of cancer cervix patients: An institutional experience. *SRMS Journal of Medical Science.* 2016;1.

XÁC ĐỊNH GIÁ TRỊ DỰ BÁO NGUY CƠ TIM MẠCH VÀ TỶ LỆ BỆNH ĐỘNG MẠCH NGOẠI BIÊN Ở BỆNH NHÂN TĂNG HUYẾT ÁP BẰNG MÁY ĐO VẬN TỐC SÓNG MẠCH VP PLUS 1000

Cao Trường Sinh¹

TÓM TẮT

Mục đích: Xác định giá trị dự báo nguy cơ cao tim mạch của vận tốc sóng mạch và tỷ lệ bệnh động mạch ngoại biên ở bệnh nhân tăng huyết áp. **Đối tượng và phương pháp:** 190 bệnh nhân; 109 nam, 81 nữ; tuổi trung bình 61± 17 tuổi được chẩn đoán tăng huyết áp nguyên phát đơn thuần hoặc tăng huyết áp có đái tháo đường. Tất cả được đo huyết áp tứ chi bằng máy đo vận tốc sóng mạch VP Plus 1000. Huyết áp tay trái được dùng để khẳng định chẩn đoán và phân độ tăng huyết áp theo Hội tăng huyết áp châu Âu năm 2021. Chẩn đoán bệnh động mạch ngoại biên dựa vào chỉ số ABI theo khuyến cáo của Hội tim mạch châu Âu. Bệnh động mạch ngoại biên chỉ trên được khẳng định bằng chụp động mạch dưới đòn. **Kết quả:** Giá trị vận tốc sóng mạch (baPWV) bên phải ở bệnh nhân tăng huyết áp có huyết áp đạt mục tiêu (huyết áp bình thường) là 1382.0 ± 211 cm/s; bệnh nhân có nguy cơ tim mạch hơi cao là 1590.2 ± 173.6

cm/s; bệnh nhân có nguy cơ cao tim mạch là: 2101.0 ± 563.4 cm/s và bệnh nhân nghi ngờ tắc mạch là 2312.5 ± 949.5 cm/s; vận tốc sóng mạch bên trái tương ứng là: 1423.3 ± 208.5 cm/s, 1586.5 ± 185.2, 2118.9 ± 586.6 cm/s, 2304.3 ± 983.4 cm/s. Điểm cutoff giá trị dự báo nguy cơ cao tim mạch của baPWV bên phải là 1739 cm/s, bên trái là 1762 cm/s. Tỷ lệ chung bệnh động mạch ngoại biên ở bệnh nhân tăng huyết áp là 27.4% trong đó tăng huyết áp có đái tháo đường là 42.3%, tăng huyết áp không có đái tháo đường là 25%. **Kết luận:** Vận tốc sóng mạch (baPWV) tăng dần theo mức độ nguy cơ tim mạch và có giá trị dự báo nguy cơ cao tim mạch với độ nhạy độ đặc hiệu cao. Hơn một phần tư số bệnh nhân tăng huyết áp có bệnh động mạch ngoại biên, đái tháo đường làm cho tỷ lệ bệnh tăng lên.

SUMMARY

TO DETERMINE THE PREDICTIVE VALUE OF CARDIOVASCULAR RISK AND THE PREVALENCE OF PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE IN HYPERTENSIVE PATIENTS BY THE PULSE WAVE VELOCITY METER VP PLUS 1000

Aim: To determine the predictive value of high cardiovascular risk of baPWV and the prevalence of peripheral arterial disease in hypertensive patients. **Subjects and methods:** 190 patients; 109 men, 81

¹Bệnh viện Đại học Y khoa Vinh

Chịu trách nhiệm chính: Cao Trường Sinh

Email: caotruongsinh@gmail.com

Ngày nhận bài: 7.6.2024

Ngày phản biện khoa học: 10.7.2024

Ngày duyệt bài: 16.8.2024