KẾT QUẢ XẠ TRỊ ĐIỀU BIẾN LIỀU THEO THỂ TÍCH HÌNH CUNG (VMAT) TRONG ĐIỀU TRỊ UNG THƯ TUYẾN TIỀN LIỆT TẠI BỆNH VIỆN K TRUNG ƯƠNG

Vũ Xuân Huy[1,✉], Bùi Vinh Quang[2], Nguyễn Viết Nghĩa[3], Phạm Lâm Sơn[1], Đỗ Tất Cường[2], Nguyễn Công Hoàng[1], Phan Thanh Dương[1]

[1]Bệnh viện K Trung ương

[2]Bệnh viện Ung bướu Hà Nội

[3]Bệnh viện Đa khoa Tỉnh Phú Thọ

Nghiên cứu nhằm mục tiêu đánh giá kết quả điều trị Ung thư tuyến tiền liệt bằng kỹ thuật xạ trị VMAT (Volumetric modulated Arc Therapy) tại Bệnh viện K trung ương. Nghiên cứu thực hiện trên 30 bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt được điều trị kỹ thuật VMAT tại Bệnh viện K trung ương từ tháng 9 năm 2017 đến tháng 3 năm 2021. Kết quả cho thấy tỷ lệ bệnh nhân ở các giai đoạn từ I - IV lần lượt là: 3.3%; 33.3%; 36.7%; 26.7%; 100% bệnh nhân sau điều trị đều có PSA < 4ng/ml. Độc tính cấp của hệ tiết niệu chủ yếu độ 1 gặp ở 73,3%. Độc tính trên tiêu hóa gặp ở độ 1 chiếm 26,7%. Độc tính muộn của hệ tiết niệu độ 1 chiếm tỷ lệ là 30%. Độc tính trên tiêu hóa gặp ở độ 1 có 6 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 20%. Không gặp bệnh nhân nào có độc tính muộn trên da, và không bệnh nhân có biến chứng cổ xương đùi. Như vậy, VMAT giảm tác dụng phụ sớm và muộn so với 3D - CRT, rút ngắn thời gian xạ so với IMRT và giúp kéo dài thời gian sống thêm bệnh không tiến triển cho người bệnh.

Từ khóa: VMAT, IMRT, Ung thư tuyến tiền liệt.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư tuyến tiền liệt (UTTTL) là bệnh ung thư đặc thù và phổ biến ở nam giới, tỷ lệ mắc đứng thứ hai sau ung thư phổi, trung bình hàng năm có 307.481 ca tử vong trong tổng số 1.094.916 ca mới mắc.[1] Bệnh thường gặp nhất ở độ tuổi trên 65 tại các nước Âu - Mỹ, ở các nước châu Á. Tại Việt Nam, theo GLOBOCAN 2018, ước tính có 3.959 trường hợp mắc mới ung thư tuyến tiền liệt, chiếm khoảng 2,6% tổng số trường hợp mắc mới ung thư, đứng thứ 12 trong số các ung thư thường gặp nhất và đứng thứ 6 ở nam giới. Tỉ lệ mắc mới ung thư tuyến tiền liệt hiệu chỉnh theo tuổi là 8,4/100,000 người. Ước tính có 1.873 trường hợp tử vong do ung thư tuyến tiền liệt, chiếm 1.7% các trường hợp tử vong do ung thư tại Việt Nam.[2]

Xạ trị là phương pháp điều trị ung thư tuyến tiền liệt quan trọng. Các kỹ thuật xạ được áp dụng như: 3D - CRT (Three Dimensional Conformal Radiation Therapy), điều biến liều (IMRT: Intensity - Modulated Radiation Therapy) đã đem lại những kết quả tốt trong điều trị ung thư tuyến tiền liệt. Tuy nhiên, các phương pháp điều trị này còn gây ra nhiều tác dụng phụ đối với cơ quan nguy cấp như: bàng quang, trực tràng, cổ xương đùi. Với phương pháp xạ trị điều biến liều theo thể tích hình cung (Volumetric Modulated Arc Therapy) đã cải thiện tốt hiệu quả điều trị và hạn chế tối đa tác dụng phụ do xạ trị gây ra đối với các tổ chức nguy cấp trong tiểu khung. Nghiên cứu này nhằm mục tiêu: đánh giá kết quả điều trị Ung thư tuyến tiền liệt bằng kỹ thuật xạ trị VMAT (Volumetric modulated Arc Therapy) tại Bệnh

Tác giả liên hệ: Vũ Xuân Huy,
Bệnh viện K Trung ương
Email: drvuhuy85@gmail.com
Ngày nhận: 24/08/2021
Ngày được chấp nhận: 14/09/2021

viện K Trung ương.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Gồm 30 bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt được điều trị xạ trị kỹ thuật VMAT từ 9/2017 đến 3/2021. Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân nghiên cứu bao gồm:

1) Được chẩn đoán ung thư phân chia giai đoạn theo AJCC (2017);

2) Có chẩn đoán mô bệnh học xác định là ung thư nguyên phát tuyến tiền liệt;

3) Có chỉ định xạ trị ± nội tiết;

4) Chỉ số toàn trạng ECOG từ 0 - 1;

5) Không có bệnh lý nội khoa chống chỉ định xạ trị;

6) Có thể theo dõi được từng bệnh nhân trong và sau quá trình điều trị;

7) Kế hoạch xạ của mỗi bệnh nhân sẽ được kỹ sư vật lý tính bằng các phương pháp xạ trị khác nhau (VMAT, 3D - CRT hoặc IMRT) trên cùng bản vẽ thể tích u và cơ quan nguy cấp khung chậu (Contour).

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Can thiệp lâm sàng không đối chứng.

Cỡ mẫu và chọn mẫu

Chọn toàn bộ số bệnh nhân đủ tiêu chuẩn trong giai đoạn nghiên cứu. Tổng cộng đã có 30 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn và tham gia nghiên cứu.

Các biến số nghiên cứu

- Về đặc điểm nhân khẩu học và triệu chứng của bệnh nhân: tuổi, triệu chứng (hội chứng tắc nghẽn; hội chứng kích thích), thể mô bệnh học (AC/khác), Giai đoạn bệnh TNM (I, II,III, IV A) Phân loại yếu tố nguy cơ: Bệnh nhân nghiên cứu thuộc yếu tố nguy cơ từ trung bình không thuận lợi đến di căn hạch.

- Bệnh nhân giai đoạn sớm (I,II) không đồng ý phẫu thuật triệt căn hoặc bệnh lý nội khoa chống chỉ định phẫu thuật.

- Chỉ số PSA trước và sau điều trị.

- Điều trị: nội tiết bằng ngoại khoa hoặc thuốc (ADT: Androgen Deprivation Therapy) + Xạ trị

- Xạ toàn khung chậu (tất cả bệnh nhân nghiên cứu thuộc nhóm yếu tố nguy cơ trung bình không thuận lợi trở lên) 50Gy. Sau đó nâng liều xạ khu trú vào tuyến tiền liệt (± túi tinh) từ 72 Gray (Gy) đến 80Gy.

- Phân liều xạ: 2Gy/ 1 buổi xạ, xạ 5 buổi/ tuần.

- Liều xạ lên tổ chức nguy cấp như trực tràng, bàng quang, cổ xương đùi (V50%, V70) theo phương pháp 3D - CRT, phương pháp VMAT.

- Đáp ứng: Hoàn toàn/ Một phần/ Giữ nguyên/ Tiến triển theo tiêu chuẩn RECIST 1.1.

- Một số tác dụng phụ cấp và mạn tính do xạ trị phụ theo RTOG và CTCAE.trên da, tiết niệu, tiêu hoá, viêm cổ xương đùi.

- Thời gian sống thêm toàn bộ trung bình.

- Thời gian sống thêm bệnh không tiến triển.

Công cụ và phương tiện nghiên cứu

Bệnh án nghiên cứu được sử dụng để ghi nhận toàn bộ thông tin liên quan đến các biến số nghiên cứu.

Máy, trang thiết bị và vật tư

Hai hệ thống máy xạ đều áp dụng kỹ thuật VMAT điều trị bệnh nhân với thông số kỹ thuật, tính năng, suất liều tương tự nhau gồm:

+ Elekta Infinity - Serial number: 154265 hoặc

+ Elekta Vera HD - Serial number: 154925

* Hệ thống tính toán dữ liệu: Monaco 5.11

* Hệ thống quản lý dữ liệu: MOSAIQ®

Quá trình thu thập thông tin

- Thông tin được thu thập qua bệnh án nghiên cứu đã thiết kế.

- Thăm khám lâm sàng, cận lâm sàng: trước điều trị và vào các thời điểm đánh giá, hoặc bất cứ khi nào nếu có triệu chứng bất thường.

3. Xử lý số liệu

Số liệu từ bệnh án nghiên cứu được nhập vào máy và phân tích với phần mềm SPSS 20,0, Thống kê mô tả được sử dụng để tính toán các tần số, tỉ lệ, trung bình, độ lệch chuẩn của các biến số thích hợp. Trắc nghiệm thống kê T - test được sử dụng để so sánh các giá trị trung bình về liều xạ.

4. Đạo đức nghiên cứu

Bệnh nhân được giải thích đầy đủ về mục đích, yêu cầu và nội dung của nghiên cứu, ưu nhược điểm của phương pháp điều trị.

Trong quá trình theo dõi về sau, khi bệnh xuất hiện tái phát, di căn đều được điều trị theo quy định.

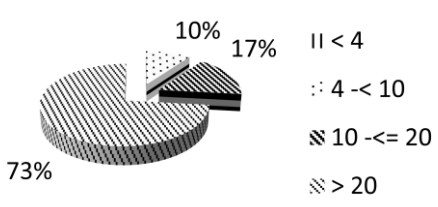
III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

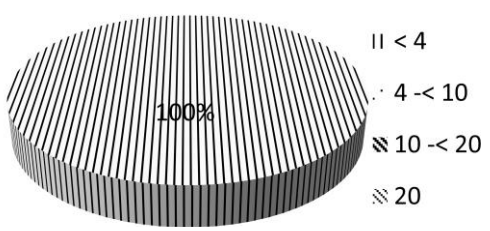
Bảng 1. Triệu chứng lâm sàng - cận lâm sàng của bệnh nhân nghiên cứu

Biến số	Phân loại	Số lượng (n = 30)	Tỉ lệ %
Tuổi	< 45	0	0
	45 - 60	03	10
	61 - 75	21	70
	> 75	06	20
Triệu chứng	Hội chứng tắc nghẽn	19	63,3
	Hội chứng kích thích	19	63,3
Thể mô bệnh học	AC	30	100
Giai đoạn bệnh:T,N,M (AJCC 2017)	I	1	3,3
	II	10	33,3
	III	11	36,7
	IVA	8	26,7

Kết quả cho thấy tuổi trung bình của bệnh nhân nghiên cứu là là 69 ± 76 tuổi, trong đó bệnh nhân trẻ nhất là 50 tuổi, cao tuổi nhất là 83 tuổi, trong đó 61 - 75 tuổi gặp nhiều nhất (70%). Hội chứng hay gặp nhất trên bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt đó là hội chứng tắc nghẽn (63,3%) và hội chứngkích thích (63,3%). 30 bệnh nhân (100%) có mô bệnh học là ung thư biểu mô tuyến tiền liệt. Tỷ lệ các giai đoạn từ I - IV lần lượt là: 3,3%; 33,3%; 36,7%; 26,7%.



Biểu đồ 1. Chỉ số PSA trước điều trị



Biểu đồ 2. Chỉ số PSA sau điều trị

Kết quả ở biểu đồ 1 và biểu đồ 2 cho thấy tỉ lệ bệnh nhân có PSA trước điều trị > 20ng/ml chiếm

73,3%. Sau điều trị, 100% đều có PSA < 4ng/ml.

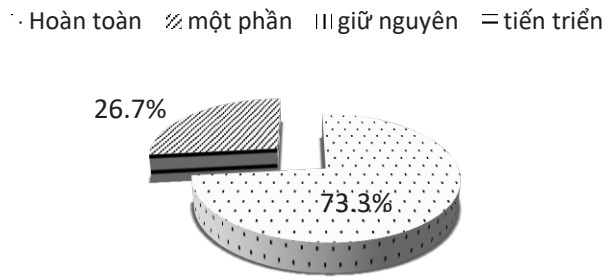
Bảng 2. Liều xạ lên tổ chức nguy cấp

	3D - CRT (Mean ± SD)	VMAT Giá trị P	(Mean ± SD) (T - Test)
Trực tràng			
V50%	91,2 ± 9,9	47,8 ± 12,5	< 0,001
V70%	37,6 ± 15,2	15,4 ± 6,5	< 0,001
Bàng quang			
V50%	95,1 ± 11,0	50,1 ± 15,2	< 0,001
V70%	55,8 ± 23,9	22,3 ± 11,3	< 0,001
Cổ xương đùi			
V50 %(phải)	7,7 ± 3,6	0,1 ± 0,2	< 0,001
V50%(trái)	7,5 ± 3,2	0,3 ± 0,6	< 0,001

Bảng 2 cho thấy liều xạ trung bình tới tổ chức nguy cấp khi sử dụng kỹ thuật 3D - CRT lớn hơn rất nhiều so với kỹ thuật VMAT. (p < 0,05, độ tin cậy 95%.)

2. Kết quả điều trị

Đánh giá kết quả sớm khi thực hiện phác đồ điều trị VMAT đối với ung thư tuyến tiền liệt cho thấytại thời điểm dừng điều trị xạ trị, 22 bệnh nhân (73,3%) đánh giá đáp ứng toàn bộ, trong đó có 08 bệnh nhân (26,7%) đạt đáp ứng một phần.



Biểu đồ 3. Đáp ứng khối u sau điều trị xạ trị

Một số tác dụng không mong muốn

Bảng 3. Độc tính cấp và muộn lên da, tiêu hóa, tiết niệu và chỏm xương đùi

Biến số		Độ 0 (%)	Độ I (%)	Độ II (%)	Độ III (%)
Độc tính sớm	Da	27 (90,1)	3 (9,9)	0 (0)	0 (0)
	Tiết niệu	6 (20)	22 (73,3)	2 (6,7)	0 (0)
	Tiêu hóa	21 (70)	8 (26,7)	1 (3,3)	0 (0)

Biến số		Độ 0 (%)	Độ I (%)	Độ II (%)	Độ III (%)
Độc tính muộn	Da	30 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Tiết niệu	15 (50)	9 (30)	4 (13,3)	2 (6,7)
	Tiêu hóa	23 (76,7)	6 (20)	1 (3,3)	0 (0)
	Viêm cổ xương đùi	30 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Tỉ lệ độc tính sớm trên da chủ yếu gặp ở độ 0 chiếm 90,1%, không gặp ở độ IV và độ V. Độc tính cấp của hệ tiết niệu chủ yếu độ 1 gặp ở 27 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 73,3%. Độc tính trên tiêu hóa gặp ở độ 0 là 21 bệnh nhân chiếm 70% và độ 1 là 26,7%.

Độc tính muộn: xuất hiện sau 90 ngày tính từ thời điểm dừng xạ trị.Tỷ lệ độc tính muộn trên da không gặp bệnh nhân nào. Độc tính muộn của hệ tiết niệu chủ yếu độ 0 và độ 1 chiếm tỷ lệ lần lượt là 50% và 30%. Độc tính trên tiêu hóa gặp ở độ 0 là 23 bệnh nhân chiếm 76,7% và độ 1 có 6 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 20%. Không gặp bệnh nhân nào có biến chứng cổ xương đùi.

Bảng 4. Thời gian sống thêm toàn bộ và sống thêm bệnh không tiến triển

Chỉ số	Thời gian(tháng) (TB + độ lệch chuẩn)	Xác suất (%) tích lũy còn sống	
		14 tháng	36 tháng
Thời gian sống thêm toàn bộ (OS) trung bình	39,50 ± 1,45	93,8	
Thời gian sống thêm bệnh không tiến triển (PFS) trung bình	36,13 ± 1,82	93,8	75

Thời gian sống thêm trung bình toàn bộ là: 39,50 ± 1,45 tháng. Thời gian sống thêm bệnh không tiến triển là 36,13 ± 1,82 tháng.

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy độ tuổi của người mắc ung thư tuyến tiền liệt chủ yếu thuộc nhóm tuổi cao. Kết quả này phù hợp với phân bố tuổi của người bệnh ung thư tuyến tiền liệt trong nghiên cứu của các tác giả khác. Theo tác giả Ngô Sào Trung và Cộng sự,[3] hiếm bệnh nhân ở độ tuổi < 40, mà chủ yếu > 70 tuổi. Theo Ramiz Abu - Hijlih và cs, tuổi trung bình trong nghiên cứu của họ là 71 (trung bình hay gặp độ tuổi từ 66 - 77).[4]

Thể mô bệnh học chủ yếu là ung thư biểu mô tuyến chiếm 100%. Kết quả này do cơ mẫu nghiên cứu nhỏ do vậy tỷ lệ gặp thể AC chủ yếu. Hiện nay, phân độ mô học theo The American Joint Committeen on Cancer (AJCC 8th)[5] được áp dụng rộng rãi nhất, phân loại đầy đủ về danh pháp cũng như tổn thương mới.

Nghiên cứu cho thấy chỉ số PSA > 20 ng/ml chiếm tỷ lệ cao tỷ lệ thuận với nhóm yếu tố nguy cơ cao ung thư tuyến tiền liệt (%). Theo Nguyễn Tiến Đệ,[6] 46.9% trường hợp có chỉ số PSA > 20ng/ml, 32.7% trường hợp ghi nhận PSA 10,1 - 20ng/ml, 9/49 trường hợp PSA 4,1 - 10ng/ml. Trong đó có 1 trường hợp ghi nhận chỉ số PSA < 4ng/ml, bệnh nhân này do khám định kỳ nên phát hiện chỉ số PSA tăng dần và chỉ định sinh

thiết. Trong nghiên cứu này chỉ số PSA trước và sau điều trị trong nghiên cứu cho thấy giảm rõ rệt sau khi điều trị xong. Tỷ lệ % bệnh nhân sau điều trị và theo dõi 6 tháng sau đều < 4 ng/ml.

Kết quả nghiên cứu cho thấy với liều xạ V20 ít thấy sự khác biệt về tác dụng xạ trị đối với tổ chức nguy cấp. Khi tăng liều lên V50 và V70 thì liều tác dụng lên cơ quan này hoàn toàn khác nhau, và sự khác biệt này rất có ý nghĩa thống kê với p < 0,005. So sánh V70Gy thì tỷ lệ % trực tràng chịu liều giữa 3D - CRT và VMAT lần lượt là 48,5 ± 9,5; 20,8 ± 7,0 (p < 0,001). V70Gy thì tỷ lệ % bàng quang giữa 3D - CRT và VMAT là 40,3 ± 9,2; 25,2 ± 8,6, (p < 0,001). Tác giả Aydin Cakir[7] cùng tương đồng kết quả này. Nghiên cứu lập các kế hoạch với kỹ thuật khác nhau cho 10 bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt (cT1,2N0M0) đưa ra kết qua tương tự. IMRT, VMAT cung cấp sự phân bố liều lượng đồng nhất hơn so 3D - CRT ngược lại cần Mu nhiều hơn và làm tăng vùng nhận liều khi xạ liều thấp so với 3D - CRT. Phân tíchV20% trực tràng trong nghiên cứu này ta thấy(41,3 ± 14,4 so 48,8 ± 16,3 và 40,9 ± 10,2 ; p: 0,48). Đối với bàng quang, V20%(24,2 ± 17,3) thấp hơn IMRT (49,4 ± 13,1)và VMAT (53,5 ± 16,6); p: 0,0055). Đặc biệt tại V5%, V2%, V1% kỹ thuật 3D - CRT thấp hơn rất nhiều so IMRT, VMAT (p < 0,05).

Ba mươi bệnh nhân tham gia nghiên cứu của chúng tôi đều điều trị cho đến hết phác đồ cho kết quả khả quan: đáp ứng hoàn toàn 73,3%, đáp ứng 1 phần 26,7% . Kết quả sống thêm trung bình toàn bộ (OS) là 39,5 ± 1,5 tháng. Sống thêm không bệnh tiến triển (PFS) 14 tháng và 36 tháng lần lượt 93,8% và 75%. Trong kết quả báo cáo của Sheng - Yao Huang, CS[8] tại Đài Loan, hầu hết bệnh nhân điều trị tại viện của họ đều thuộc nhóm nguy cơ cao với tổng số 73,5%. Tỷ lệ sống còn toàn bộ 3 và 5 năm lần lượt là 83% và 62%. Tỷ lệ sống 3 năm không tái phát PSA cho nguy cơ thấp, trung bình và cao là 100%, 87,5% và 84%. Kết quả của chúng tôi thấp hơn so 2 tác giả trên lý do vì cỡ mẫu nhỏ và 83.3% bệnh nhân thuộc nhóm yếu tố nguy cơ cao trở lên trong đó 26,6% bệnh nhân thuộc nhóm có di căn hạch chậu. Theo M - Dolezel cùng CS[9] theo dõi thời gian sống thêm cho 260 bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt giai đoạn còn khu trú điều trị xạ trị IMRT (78Gy - 2Gy/1 buổi) từ 2002 đến 2019. Kết quả tương đối khả quan với tỷ lệ sống sót không tái phát của kháng nguyên đặc hiệu tuyến tiền liệt (DFS) ước tính trong 7 năm là 97,1% đối với bệnh nguy cơ thấp, 83,6% đối với bệnh nguy cơ trung bình và 75% đối với bệnh nhân nguy cơ cao.

Các tác dụng phụ cấp tính của xạ trị trong nhóm bệnh nhân của chúng tôi đều dung nạp tốt. Độc tính cấp trên tiết niệu - sinh dục chủ yếu là độ I, xảy ra ở 27 bệnh nhân (73,3%). Độc tính tiêu hóa cấp tính độ I và độ II lần lượt được ghi nhận ở 8 bệnh nhân (26,7%) và 1(3,3%). Độc tính trên da chỉ có cấp I và chỉ xảy ra ở 3 bệnh nhân (9,9%).Độc tính hệ tiêu hóa và hệ tiết niệu muộn thấp, chủ yếu ở cấp I, với tỉ lệ độc tính hệ tiêu hoá là 20% ở cấp I, tỉ lệ độc tính trên hệ tiết niệu cấp I muộn là 30%. Chỉ có 2/30 bệnh nhân (6,7%) nhiễm độc nặng độ III xuất hiện 23 tháng dừng xạ trị. Kết quả chúng tôi tương đồng với tác giả Shiraishi và cộng sự[10] đã báo cáo kết quả của họ trong việc sử dụng VMAT để điều trị ung thư TTL tại Nhật Bản. Trong nghiên cứu của mình, họ chia bệnh nhân thành hai nhóm dùng liều (≤ 72 Gy và 76 Gy). Kết quả cho thấy 2 (1%) bệnh nhân phát triển độc tính cấp tính trên đường tiêu hóa độ II hoặc cao hơn. Ba mươi chín (19%) bệnh nhân phát triển các triệu chứng tiết niệu độ II. Sáu (3%) bệnh nhân phát triển nhiễm độc hệ tiêu hóa cấp II muộn như chảy máu trực tràng. Hai (1%) bệnh nhân bị nhiễm độc hệ tiêu hóa độ III cần truyền

một hoặc nhiều lần truyền máu hoặc thủ thuật laser. Không có biến chứng hệ tiêu hóa cấp IV hoặc cao hơn đã được quan sát thấy. Hai mươi (10%) bệnh nhân bị nhiễm độc tiết niệu cấp II muộn và không ai phát triển nhiễm độc tiết niệu cấp I, II. Tỷ lệ sống sót không tái phát PSA trong 5 năm đối với nhóm nguy cơ thấp, trung bình và cao là 100%, 91,8% và 85,3%, tương ứng.

Bằng cách chọn nhiều kỹ thuật phù hợp hơn, liều bức xạ cao có thể khả thi để điều trị ung thư tuyến tiền liệt. Kết quả nghiên cứu mới nhất năm 2019 của tác giả M - Dolezel cùng CS[9] khi nghiên cứu trên 260 bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt giai đoạn khu trú điều trị bằng kĩ thuật IMRT có hướng dẫn Conebeam CT (từ 9/2008 đến 2/2012) với liều xạ trị 78Gy (2Gy/1 buổi). Sau 84.2 tháng theo dõi độ tính muộn cho thấy 18 bệnh nhân (6,9%) bị nhiễm độc đường tiêu hóa cấp độ 2. Không có độc tính đường tiêu hóa cấp độ 3 hoặc 4. 39 bệnh nhân (15%) bị viêm đường tiết niệu độ 2 và 6 bệnh nhân (2,3%) bị viêm đường tiết niệu độ 3. Viêm đường tiết niệu độ 4 đã được quan sát thấy ở 5 (1,9%) bệnh nhân, do u kích thước lớn, bệnh nhân phải đặt thông tiểu.[11] Một vài nghiên cứu khác đánh giá tác dụng phụ xạ trị đối với hệ tiêu hóa, tiết niệu khi áp dụng VMAT (liều cao hơn 72Gy).

Không có nghiên cứu nào so sánh đối đầu giữa VMAT và kỹ thuật 3D - CRT, so sánh ở đây chủ yếu dựa vào kết quả xạ trị IMRT vs 3D - CRT. Nghiên cứu của B.Hostova và CS[12] trên116 bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt với T1 - 3 được điều trị bằng kỹ thuật xạ 3D - CRT với liều xạ 52,8Gy trong 16 buổi xạ (phân liều xạ 3,3Gy/1buổi) tương đương sinh học sẽ là 70,2 Gy (phân liều 2Gy/1 buổi). Thời gian theo dõi 60 tháng. Tỷ lệ độc tính muộn hệ tiêu hóa ≥ G2 được quan sát là 11,5%. Kết quả tương đương so với báo cáo bởi Arcangeli và cộng sự[12] (tỷ lệ độc muộn hệ tiêu hóa ≥ G2 là 17%) Marzi cùng cộng sự[13] tỷ lệ độc tính trực tràng ≥ G2 là 12,3%, độc tính 3 xuất hiện ở cả giai đoạn cấp và mạn. Các tác giả trong NC cũng chỉ ra mối tương quan tuyến tính chặt chẽ giữa hệ tiêu hóa ≥ 2 độc tính sớm có liên quan chặt chẽ với hệ tiêu hóa ≥ 2 độc tính muộn (r = 0,256, p = 0,006), nhưng lại không có mối liên quan giữa hệ tiết niệu ≥ 2 sớm và muộn (r = 0,092, p = 0,331). Kết quả cho thấy độc tính sớm và muộn đều tương đối cao hơn NC xạ trị TTL bằng kỹ thuật VMAT của chúng tôi.

V. KẾT LUẬN

Dựa vào các kết quả nghiên cứu trên và các kết quả nghiên cứu của các tác giả nước ngoài sử dụng kỹ thuật 3D - CRT hoặc IMRT để điều trị bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt với giai đoạn bệnh và liều xạ tương đương cho ta kết luận sau:

VMAT giảm tác dụng phụ sớm và muộn so với 3D - CRT, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người bệnh.

VMAT rút ngắn thời gian xạ so với IMRT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hsing AW, Chokkalingam AP. Prostate cancer epidemiology. *Front Biosci.* 2006 May 1;11:1388 - 413. doi: 10,2741/1891. PMID: 16368524.

2. Boyle P, Severi G, Giles GG. The epidemiology of prostate cancer. *Urol Clin North* Am. 2003 May;30(2):209 - 17. doi: 10,1016/ s0094 - 0143(02)00181 - 7. PMID: 12735498.

3. Bộ Y tế (2020), Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh ung bướu,

4. Abu - Hijlih R. Volumetric - modulated arc therapy versus intensity - modulated radiotherapy for localized prostate cancer: a dosimetric comparative analysis of moderate hypofractionated radiation. *Oncology and Radiotherapy* 2020 Oct, Vol. 14.

5. Keung EZ, Gershenwald JE. The eighth edition American Joint Committee on Cancer (AJCC) melanoma staging system: implications for melanoma treatment and care. *Expert Rev*

Anticancer Ther. 2018 Aug;18(8):775 - 784. doi: 10,1080/14737140,2018.1489246. PMID: 29923435; PMCID: PMC7652033.

6. Nguyễn Tiến Đệ (2015). Đánh giá kết quả sớm của phẫu thuật nội soi ngoài phúc mạc cắt tuyến tiền liệt tận gốc, *Luận án tiến sĩ y học,* Trường đại học Y dược thành phố Hồ Chí Minh.

7. Cakir, A., Akgun, Z., Fayda, M., & Agaoglu, F. (2015). Comparison of Three Dimensional Conformal Radiation Therapy, Intensity Modulated Radiation Therapy and Volumetric Modulated Arc Therapy for Low Radiation Exposure of Normal Tissue in Patients with Prostate Cancer. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention,* 16(8), 3365–3370, https://doi.org/10,7314/apjcp.2015.16.8.3365

8. Huang SY, Wu CT, Liu DW, Wang TH, Liao YH, Chen YW, Hsu WL. Dose escalation (81 Gy) with image - guided radiation therapy and volumetric - modulated arc therapy for localized prostate cancer: A retrospective preliminary result. *Ci Ji Yi Xue Za Zhi.* 2019 Jun 24;32(1):75 - 81. doi: 10,4103/tcmj.tcmj_2_19. PMID: 32110525; PMCID: PMC7015011.

9. Doležel M, Odrážka K, Vaňásek J, Štuk J, Hlávka A, Vítková M, Ulrych V, Kohlová T, Vlachová Z, Hafuda A, Hartmann I. Long - Term Clinical Results of IGRT in Prostate Cancer Treatment. *Klin Onkol.* 2020 Winter;33(1):49 - 54. English. doi: 10,14735/amko202049. PMID: 32075389.

10, Shiraishi K, Futaguchi M, Haga A, Sakumi A, Sasaki K, Yamamoto K, Igaki H, Ohtomo K, Yoda K, Nakagawa K. Validation of planning target volume margins by analyzing intrafractional localization errors for 14 prostate cancer patients based on three - dimensional cross - correlation between the prostate images of planning CT and intrafraction cone - beam CT during volumetric modulated arc therapy. *Biomed Res Int.* 2014;2014:960928. doi: 10,1155/2014/960928. Epub 2014 May 22. PMID: 24977167; PMCID: PMC4055024.

11. Hostova B, Matula P, Dubinsky P. Prediction of toxicities of prostate cancer radiotherapy. *Neoplasma.* 2016;63(1):163 - 168. doi:10,4149/neo_2016_020

12. Arcangeli G, Fowler J, Gomellini S, Arcangeli S, Saracino B, Petrongari MG, Benassi M, Strigari L. Acute and late toxicity in a randomized trial of conventional versus hypofractionated three - dimensional conformal radiotherapy for prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2011 Mar 15;79(4):1013 - 21. doi: 10,1016/j.ijrobp.2009.12.045. Epub 2010 May 5. PMID: 20447774.

13. Marzi S, Arcangeli G, Saracino B, Petrongari MG, Bruzzaniti V, Iaccarino G, Landoni V, Soriani A, Benassi M. Relationships between rectal wall dose - volume constraints and radiobiologic indices of toxicity for patients with prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2007 May 1;68(1):41 - 9. doi: 10,1016/j.ijrobp.2006.12.003. Epub 2007 Feb 2. PMID: 17276615.

Summary

RESULTS OF THE VOLUMETRIC MODULATED ARC THERAPY (VMAT) IN THE TREATMENT OF PROSTATE CANCER AT NATIONAL K HOSPITAL

This study was performed to assess the effectiveness of VMAT (Volumetric modulated Arc Therapy) for prostate cancer treatment at the Vietnam National Oncology Hospital. A retrospective

analysis of VMAT plans was performed for 30 prostate cancer patients treated during the period of September 2017 to June 2021 at Vietnam National Oncology Hospital. Results showed that the average age of diagnosis is 69 years old. The percentages of patient diagnosed at stages I – IV were 3.3%, 33.3%, 36.7% and 26.7% respectively. 100% of patients treated have PSA level < 4ng/ml. Acute grade 1 genitourinary (GU) toxicity was found in 73.7% of patients and G1 gastrointestinal (GI) toxicity in 26.7% of patients. G1 late genitourinary toxicity accounted for 30%, patients with G1 were 20%. There was no patient with late toxicity G3 and G4 symptoms, no patient with skeletal complications. Thus, this study showed that patients treated with VMAT had less adverse affects in comparison with those who were treated with 3D-CRT, shorter treatment duration than those receiving IMRT treatment and disease progression free survival time prolonged.

Keywords: VMAT, IMRT, Prostate cancer.