

8. **Trần Đình Vinh** (2010), "Tình hình băng huyết sau sinh tại Khoa phụ sản Bệnh viện Đà Nẵng 2005-2010", Tạp chí Phụ Sản, Tập 08, số 2 – 3/2010, tr. 67-71.
9. **Ononge et al.** (2016), "Incidence and risk factors for postpartum hemorrhage in Uganda". *Reproductive Health* (2016) 13:38
10. **Nguyễn Minh Đức**, "Đột phá mới trong điều trị xuất huyết hậu sản", Tạp chí Khoa học & Công nghệ Việt Nam, số 12, năm 2018.

VAI TRÒ CỦA XẠ TRỊ VMAT-DIBH TRONG QUẢN LÝ ĐA CHUYÊN KHOA UNG THƯ THỰC QUẢN: KẾT QUẢ 8 NĂM TẠI BỆNH VIỆN ĐKQT VINMEC TIMES CITY

Đoàn Trung Hiệp¹, Dương Văn Nghĩa¹, Lê Đức Anh¹,
Trần Bá Bách¹, Nguyễn Đình Long¹, Hà Ngọc Sơn¹,
Bồ Thị Minh Châu¹, Phạm Thị Quỳnh¹, Nguyễn Thị Thanh Huyền¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá đáp ứng, độc tính và sống thêm của kỹ thuật xạ trị điều biến liều thể tích cung tròn và nhện thở thì hít vào sâu (VMAT-DIBH) trong xạ trị ung thư thực quản (UTTQ) tại bệnh viện ĐKQT Vinmec Times City. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu tiến cứu – theo dõi dọc trên 57 người bệnh (NB) UTTQ, 37 NB điều trị tiên phẫu và 20 NB điều trị triệt căn được xạ trị với kỹ thuật VMAT-DIBH trong giai đoạn 2017-2025. Các đặc điểm được thống kê và phân tích bao gồm: đặc điểm nhóm NB, đặc điểm điều trị, tuân thủ, dung nạp-độc tính, đáp ứng điều trị và kết quả sống thêm, phân tích các yếu tố ảnh hưởng. **Kết quả:** Tuổi trung bình 63,2, 100% nam giới, ung thư biểu mô tế bào vảy 96,5%, 76,8% ở giai đoạn tiến triển (III 48,2%; IVa 28,6%). 96,5% NB hoàn tất kế hoạch. Nhóm tiên phẫu, 86,4% được phẫu thuật, diện cắt R0 đạt 96,9% và 43,8% NB đạt đáp ứng hoàn toàn (pCR). Tỷ lệ độc tính độ ≥ 3 là 56,1% (chủ yếu độc tính huyết học, viêm thực quản độ 3: 25,3%); tỷ lệ độc tính độ 4 là 14%, tất cả là giảm lympho bào. Tất cả độc tính muộn đều ở độ nhẹ (1-2). Sau trung vị theo dõi 17,0 tháng, tỷ lệ sống thêm toàn bộ (OS), sống thêm không tiến triển (PFS) và sống thêm không tiến triển tại chỗ-tại vùng (LRPFS) 3 năm của toàn bộ quần thể lần lượt là 61,3%, 44,8%, và 54,0%. Phân tích yếu tố tiên lượng: ở nhóm triệt căn, đáp ứng hoàn toàn trên hình ảnh dự báo PFS thuận lợi ($p=0,029$); ở nhóm tiên phẫu, chiều dài u <5 cm dự đoán tỷ lệ pCR cao hơn ($p=0,033$). **Kết luận:** Xạ trị sử dụng kỹ thuật VMAT-DIBH trên NB UTTQ giai đoạn tiến triển tại chỗ-tại vùng cho kết quả đáp ứng tốt, với tỷ lệ độc tính liên quan điều trị ở mức chấp nhận được. Các kết quả về sống thêm sẽ cần số mẫu NB lớn và thời gian theo dõi dài hơn để có thể phân tích. **Từ khóa:** Ung thư thực quản, xạ trị, nhện thở thì hít vào sâu (DIBH), xạ trị điều biến thể tích cung tròn (VMAT).

SUMMARY

EIGHT-YEAR OUTCOMES OF VMAT-DIBH RADIATION THERAPY IN THE MULTIDISCIPLINARY MANAGEMENT OF ESOPHAGEAL CANCER AT VINMEC TIMES CITY INTERNATIONAL HOSPITAL

Objective: To evaluate treatment response, survival outcomes, and toxicity of volumetric modulated arc therapy with deep inspiration breath-hold (VMAT-DIBH) in the radiotherapy of esophageal cancer at Vinmec Times City International Hospital. **Methods:** A prospective study of 57 patients diagnosed with esophageal cancer and treated with VMAT-DIBH between 2017 and 2025. Analyzed parameters included patient characteristics, treatment features, compliance, tolerance/toxicity, treatment response, survival outcomes, and prognostic factors. **Results:** The mean age was 63.2 years; all were male. Squamous cell carcinoma accounted for 96.5%, and 76.8% had locally advanced disease (stage III: 48.2%; stage IVa: 28.6%). 37 patients received preoperative chemoradiotherapy and 20 underwent definitive treatment; 96.5% completed the treatment plan. In the preoperative group, 86.4% underwent radical surgery, with an R0 resection rate of 96.9%, and 43.8% achieved pathologic complete response (pCR). Grade ≥ 3 treatment-related toxicities occurred in 56.1% of patients; grade 3 esophagitis was the most common severe non-hematologic toxicity (25.3%); grade 4 toxicities were observed in 14%, all hematologic. All late toxicities were mild (grade 1–2). After a median follow-up of 17.0 months, the 3-year overall survival (OS), progression-free survival (PFS), and locoregional progression-free survival (LRPFS) rates were 61.3%, 44.8%, and 54.0%, respectively. Prognostic analysis showed that in the definitive group, radiologic complete response predicted favorable PFS ($p=0.029$); in the preoperative group, tumor length <5 cm was associated with a higher pCR rate ($p=0.033$). **Conclusion:** VMAT-DIBH radiotherapy for locally advanced esophageal cancer demonstrated favorable treatment response with an acceptable toxicity profile. Larger cohorts and longer follow-up are required to further assess survival outcomes.

¹Bệnh viện Vinmec Times City

Chịu trách nhiệm chính: Đoàn Trung Hiệp

Email: ro.dthiep2009@gmail.com

Ngày nhận bài: 3.10.2025

Ngày phản biện khoa học: 19.11.2025

Ngày duyệt bài: 10.12.2025

Keywords: Esophageal cancer, radiation therapy, deep inspiration breath-hold (DIBH), volumetric modulated arc therapy (VMAT).

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư thực quản (UTTQ) là khối u ác tính thường gặp của đường tiêu hóa, phần lớn người bệnh được chẩn đoán ở giai đoạn tiến triển hoặc di căn xa, với tiên lượng sống còn hạn chế. Điều trị UTTQ dựa trên phối hợp đa mô thức, trong đó, xạ trị có thể được chỉ định tiên phẫu nhằm tăng khả năng phẫu thuật triệt căn, hoặc hóa xạ trị triệt căn ở những người bệnh (NB) không thể phẫu thuật. Các thử nghiệm trước đó, điển hình như CROSS, cho kết quả cải thiện kiểm soát tại chỗ – tại vùng và sống thêm lâu dài so với phẫu thuật đơn thuần [1].

Tuy nhiên, xạ trị UTTQ đối mặt với nguy cơ sai số do di động hô hấp. Kỹ thuật nhin thở thì hít vào sâu (Deep Inspiration Breath Hold – DIBH) là phương pháp thường dùng nhất để kiểm soát sai số đó, nhờ tăng thể tích phổi và tách tim khỏi trường chiếu, từ đó giảm đáng kể liều chiếu đến mô lành (tim, phổi...) [2].

Tại Trung tâm Xạ trị Vinmec Times City, chúng tôi đã ứng dụng đồng thời DIBH-VMAT từ năm 2017, cho cả NB hóa xạ trị tiên phẫu và hóa xạ trị triệt căn UTTQ. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu: *Đánh giá kết quả đáp ứng, sống thêm và độc tính xạ trị UTTQ áp dụng kỹ thuật DIBH-VMAT.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Nghiên cứu lựa chọn NB UTTQ ngực (giai đoạn II-IVa) được điều trị bằng xạ trị kỹ thuật VMAT có kiểm soát nhin thở thì hít vào sâu (DIBH-VMAT) tại Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City, giai đoạn 11/2017 – 6/2025. Tất cả các NB được phê duyệt chiến lược điều trị tại Hội đồng quản lý đa chuyên khoa.

Tiêu chuẩn loại trừ: UTTQ đoạn cổ, di căn xa, tiền sử xạ trị vùng ngực hoặc ung thư khác đồng thời, và NB không thể nhin thở hiệu dụng để thực hiện kỹ thuật DIBH.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bảng 2. Phương pháp điều trị và đáp ứng

		Toàn bộ n (tỉ lệ %)	BN điều trị tiền phẫu	BN điều trị triệt căn
Tuân thủ điều trị	Hoàn thành điều trị	55 (96,5%)	35 (94,6%)	20 (100%)
	Ngắt quãng điều trị	9 (15,8%)	4 (10,8%)	5 (25%)
Đáp ứng hình ảnh	CR	10 (17,5%)	4 (10,8%)	6 (30,0%)
	PR	38 (66,7%)	28 (75,6%)	10 (50,0%)
	SD	8 (14,0%)	4 (10,8%)	4 (20,0%)
	Bệnh tiến triển di căn xa	1 (1,8%)	1 (2,7%)	0 (0,0%)

Thiết kế nghiên cứu: mô tả tiến cứu kết hợp theo dõi dọc.

2.2.1. Quy trình kỹ thuật xạ trị

Quy trình mô phỏng, xác định thể tích, lập kế hoạch xạ trị được tuân thủ theo quy trình từ các thử nghiệm lâm sàng chuẩn (CROSS, CALGB 9781 và JCOG0909). Người bệnh được sử dụng kỹ thuật DIBH với thời gian nhin thở ổn định ≥15–20 giây, theo dõi bằng hệ thống đồng bộ hoá (RPM, Varian). Liều kê: 41,4 Gy/23 phân liều hoặc 45–50 Gy/25 phân liều (xạ tiên phẫu); 48Gy/30 phân liều, nâng liều tích hợp đồng thời (SIB) đạt 60Gy/30 phân liều (xạ triệt căn).

2.2.2. Thu thập, xử lý số liệu. Thu thập số liệu theo phiếu nghiên cứu, xử lý trên SPSS v.26.0, sống thêm được ước lượng theo Kaplan-Meier. Độc tính được đánh giá theo phân loại của RTOG và CTCAE v.5.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung nhóm đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Một số đặc điểm của nhóm đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Toàn bộ (n=57)	
Tuổi, năm (trung bình)	63,2 ± 7,6	
Triệu chứng đi khám ban đầu	Khó nuốt	44 (77,2%)
	Đau ngực	7 (%)
	Hạch cổ	6 (%)
Vị trí u	Thực quản ngực trên	9 (15,8%)
	Thực quản giữa	27 (47,4%)
	Thực quản dưới-đoạn nối	21 (36,8%)
Giải phẫu bệnh	Ung thư biểu mô tế bào vảy	55 (96,5%)
	Ung thư biểu mô tuyến	2 (3,5%)
Giai đoạn bệnh	II	13 (23,2%)
	III	27 (48,2%)
	IVa	16 (28,6%)

Nhận xét: Nhóm NB trong nghiên cứu có tuổi trung bình 60,3, toàn bộ là nam giới, 76,8% số NB được chẩn đoán ở giai đoạn III-IVa, với thể mô bệnh học chiếm ưu thế là Ung thư biểu mô tế bào vảy (94.3%).

3.2. Đặc điểm điều trị, đáp ứng và biến chứng

Tình trạng phẫu thuật (BN tiền phẫu)	Phẫu thuật R0	31 (83,8%)
	Phẫu thuật R1-2	1 (2,7%)
	Chuyển kế hoạch điều trị triệt căn	3 (8,1%)
Đáp ứng bệnh học (n=32)	Đáp ứng hoàn toàn (pCR)	14 (43,8%)
	Đáp ứng một phần	18 (56,2%)

Nhận xét: 94,6% (35/37) BN hoàn thành kế hoạch hóa xạ trị tiền phẫu theo dự kiến, 4 trường hợp ngắt quãng >5 ngày do độc tính liên quan điều trị (sốt hạ bạch cầu trung tính). Tỷ lệ đáp ứng trên kết quả mô bệnh học sau mổ là hoàn toàn bệnh học (pCR) sau mổ là 43,8%.

Bảng 3. Độc tính sớm và muộn

		Độ 1	Độ 2	Độ 3	Độ 4
Độc tính huyết học	Thiếu máu	27 (47,4%)	10 (17,5%)	1 (1,8%)	0 (0%)
	Giảm bạch cầu TT	13 (22,8%)	11 (19,3%)	10 (17,5%)	1 (1,8%)
	Giảm tiểu cầu	21 (36,8%)	5 (8,8%)	1 (1,8%)	0
	Giảm lympho bào	9 (15,8%)	13 (22,8%)	11 (19,3%)	7 (12,3%)
Độc tính cấp ngoài huyết học	Nôn	15 (26,3%)	1 (1,8%)	0	0
	Viêm thực quản	17 (29,8%)	19 (33,3%)	15 (26,3%)	0
	Viêm da xạ trị	12 (34,3%)	0	0	0
	Nhiễm trùng phổi	0 (0%)	7 (12,3%)	0	0
	Khác	2 (3,5%)	1 (1,8%)	2 (3,5%) *	0
Độc tính muộn	Hẹp miệng nổi (n=32)	11 (19,3%)	2 (3,5%)	0 (0%)	0 (0%)
	Viêm phổi xạ trị	6 (16,2%)	1 (2,7%)	0	0
	Biến chứng tim mạch	2 (3,5%) **	0	0	0
	Khác	0	2 (3,5%) ***	0	0

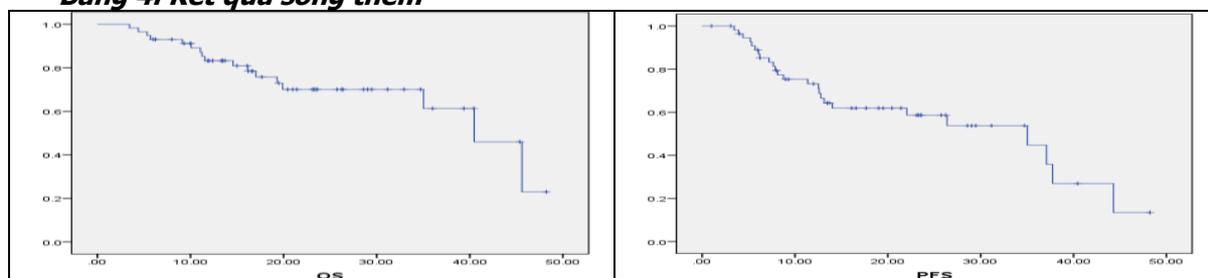
Ghi chú: * Tràn khí màng phổi và viêm dạ dày; ** tràn dịch màng tim và rối loạn nhịp tim, *** Suy giáp và viêm dạ dày

Nhận xét: 56,1% BN gặp độc tính cấp độ ≥ 3, trong đó 14% BN gặp độc tính cấp độ 4, tất cả là độc tính huyết học, bao gồm giảm lympho

bào (12,3%) và hạ bạch cầu trung tính (1,8%). Các độc tính muộn đều ở độ 1-2, thường gặp nhất là hẹp miệng nổi thực quản.

3.3. Kết quả phân tích sống thêm và tiến triển. Trung vị thời gian theo dõi 17,0 tháng (3,4 – 48,2 tháng)

Bảng 4. Kết quả sống thêm



Hình 1. Sống thêm toàn bộ-OS của nhóm đối tượng nghiên cứu (tháng)

Hình 2. Sống thêm không tiến triển (PFS) của nhóm đối tượng nghiên cứu (tháng)

Sống thêm theo Kaplan-Meier	Toàn bộ nhóm NC		BN điều trị tiền phẫu		BN xạ trị liều triệt căn	
	2 năm	3 năm	2 năm	3 năm	2 năm	3 năm
Tỷ lệ OS	70,0%	61,3%	76,9%	64,1%	55,2%	55,2%
Tỷ lệ PFS	58,6%	44,8%	70,3%	56,2%	32,2%	16,1%
Tỷ lệ LRPFS	64,8%	54,0%	72,9%	58,3%	45,4%	45,4%

Ghi chú: OS: sống thêm toàn bộ, PFS: sống thêm không tiến triển, LRPFS: sống thêm không tiến triển tại chỗ - tại vùng.

Nhận xét: Tỷ lệ sống thêm toàn bộ OS, sống thêm không tiến triển PFS, và sống thêm không tiến triển tại chỗ-tại vùng LRPFS 3 năm của nhóm nghiên cứu lần lượt là 61,3%, 44,8% và 54%.

Tiến triển và tái phát: 22 trường hợp tiến

triển trong thời gian theo dõi. Có 13 trường hợp tiến triển tại chỗ-tại vùng, trong đó 61,5% (8/13) tiến triển ngay trong trường chiếu trước đó. Các vị trí thường gặp là hạch vùng (8), khối u thực quản (3) và miệng nổi (2). 13 NB phát hiện di căn, thường gặp là phổi (06), gan (03) và xương, hạch (02).

Bảng 5. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng sống thêm (NB điều trị tiên phẫu)

Biến độc lập/phân nhóm		OS (Mean) 95%CI	Giá trị p	DFS (Mean) 95% CI	Giá trị p	LRPFS (Mean) 95% CI	Giá trị P
Tuổi	<70	31,4-42,9	0,227	27,4-41,1	0,686	28,0-41,3	0,679
	≥70 tuổi	11,4-39,1		4,2-50,3		12,3-48,2	
Vị trí u	1/3 trên-giữa	31,0-45,9	0,632	29,0-44,5	0,253	29,9-44,6	0,248
	1/3 dưới	26,8-39,1		21,7-33,5		22,5-33,7	
Giai đoạn hạch	N0-1	29,5-43,9	0,908	25,6-37,0	0,885	25,7-37,0	0,826
	N2-3	29,1-45,3		24,9-42,6		25,9-42,9	
Giai đoạn u	T1-2	27,6-40,5	0,894	25,0-41,0	0,928	26,0-40,6	0,879
	T3-4	30,2-42,8		26,6-41,9		27,2-42,1	
Liều điều trị	<45Gy	31,3-42,9	0,380	27,8-40,5	0,538	28,1-40,6	0,586
	≥45Gy	16,4-30,4		14,5-30,7		14,9-30,4	
Hoàn thành điều trị	Đúng dự kiến	36,8±2,9	0,45	31,9±3,2	0,851	33,3±3,1	0,761
	Ngắt quãng/kết thúc sớm	19,4±3,4		18,3±4,3		19,4±3,4	
Đáp ứng pCR	Có	41,4±2,5	0,200	35,5±2,2	0,145	35,5±2,2	0,248
	Không	35,0±4,7		30,9±4,9		33,5±4,7	

Chú thích: pCR: đáp ứng bệnh học hoàn toàn, OS: sống thêm toàn bộ, DFS: sống thêm không bệnh, LRPFS: sống thêm không tiến triển tại chỗ- tại vùng.

Bảng 6. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng sống thêm (NB điều trị triệt căn)

Biến độc lập/phân nhóm		OS (Mean) 95%CI	Giá trị p	PFS (Mean) 95% CI	Giá trị p	LRPFS (Mean) 95% CI	Giá trị p
Tuổi	<70	22,6-42,9	0,636	14,0-39,1	0,543	12,1-38,2	0,61
	≥ 70 tuổi	11,3-28,8		9,0-21,6		12,0-31,1	
Vị trí u	1/3 trên-giữa	NA	*	15,3-38,0	0,794	16,5-38,1	0,186
	1/3 dưới	NA		6,6-9,6		6,2	
Giai đoạn hạch	N0-1	21,8-37,5	0,318	14,8-27,5	0,388	12,7-27,5	0,505
	N2-3	13,5-36,8		7,3-35,7		9,4-35,1	
Giai đoạn u	T1-2	NA	*	44,3	0,256	44,3	0,244
	T3-4	NA		10,7-21,5		11,8-25,8	
Hoá chất đồng thời	TC+khác	20,6-40,9	0,733	12,6	0,887	15,9-38,0	0,572
	CF	11,4-36,5		17,4-38,9		12,6	
Hoàn thành điều trị	Hoàn thành điều trị	24,0-43,3	0,127	10,5-29,7	0,270	18,0-40,5	0,088
	Ngắt quãng/kết thúc sớm	8,8-15,3		4,5-13,3		8,9-2,2	
Đáp ứng hoàn toàn trên hình ảnh	Có	29,6-49,8	0,139	13,5-47,1	0,029	21,3-54,3	0,116
	Không	11,2-26,3		6,7-15,4		8,5-22,8	

Chú thích: * không xuất hiện biến cố (event)

Nhận xét: Trong nghiên cứu hiện chưa xác định được yếu tố tiên lượng có ý nghĩa cho NB điều trị hóa xạ trị tiên phẫu. Với NB xạ trị triệt căn, đáp ứng hoàn toàn trên hình ảnh học là yếu tố tiên lượng thuận lợi của PFS.

Bảng 7: Phân tích các yếu tố ảnh hưởng tỉ lệ pCR (cho NB phẫu thuật triệt căn)

Biến độc lập		Tỉ lệ pCR	Giá trị p
Thời gian nghỉ sau xạ	<6 tuần	41,2%	0,755
	≥6 tuần	46,7%	
Liều xạ	41,4Gy	52,0%	0,104
	>41,4Gy	14,3%	
Phác đồ	Cisplatin -5FU	75,0%	0.295

hoá chất	Paclitaxel – Carboplatin	39,3%	
Chiều dài u	<5cm	62,5%	0,033
	>5cm	25,0%	
Giai đoạn u	T1-2	71,4%	0,195
	T3-4	36,0%	
Giai đoạn bệnh	I-III	46,2%	0,672
	IV	33,3%	

Nhận xét: Chiều dài khối u nguyên phát <5cm là yếu tố tiên lượng thuận lợi của đạt đáp ứng hoàn toàn trên mô bệnh học sau mổ.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Kết quả điều trị

Tuân thủ và độc tính điều trị: 96,5% NB hoàn thành hoá xạ trị đủ liều, tỉ lệ này ở nhóm

tiền phẫu và triệt căn lần lượt là 94,6% và 100%, tương đương thử nghiệm CROSS (94,7%) [1]. Các độc tính cấp thường gặp nhất là độc tính huyết học và viêm thực quản xạ trị (26,3%). Độc tính muộn thường gặp gồm hẹp miệng nổi thực quản (22,8%) và viêm phổi xạ trị (18,9%), không có độc tính muộn độ 3-4. Nghiên cứu ghi nhận 31,6% NB xuất hiện hạch bạch huyết độ 3-4. Các nghiên cứu gần đây cho thấy giảm bạch huyết bào (ALC) liên quan độc lập tới giảm thời gian sống thêm và tăng nguy cơ di căn xa cho cả NB xạ trị tiền phẫu và triệt căn, nhấn mạnh vai trò "bảo tồn miễn dịch khi lập kế hoạch xạ trị" [4].

Đáp ứng và sống thêm: Tỷ lệ sống thêm toàn bộ (OS), sống thêm không tiến triển (PFS), và sống thêm không tiến triển tại chỗ-tại vùng (LRPFS) 3 năm của toàn nhóm nghiên cứu lần lượt là 61,3%, 44,8% và 54%. Trong nhóm NB tiền phẫu, OS 2 và 3 năm lần lượt đạt 76,9% và 64,1%, tương đương với nghiên cứu CROSS (OS 2 năm ~75% ở nhóm ESCC) và các báo cáo từ NEOSCOPE hoặc NEOCRTEC5010, nơi OS 2 năm dao động từ 65–78% tùy theo mô học và giai đoạn bệnh [1], [5], [6].

Trong nhóm NB điều trị tiền phẫu, tỷ lệ pCR đạt 43,8%, tương đương thử nghiệm CROSS ở nhóm ESCC (49%) [1]. Đây đã được chứng minh là chỉ số tiên lượng quan trọng từ các nghiên cứu trước đó [1], [5], [6]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, các chỉ số sống thêm đều có xu hướng tốt hơn ở NB đạt pCR, dù chưa đạt ngưỡng ý nghĩa thống kê. Phân tích cho thấy chiều dài khối u nguyên phát <5cm là yếu tố tiên lượng thuận lợi đạt được pCR sau mổ.

Ở nhóm triệt căn, 80% NB đạt đáp ứng sau điều trị, đáp ứng hoàn toàn trên hình ảnh sau điều trị tiên lượng cho thời gian PFS dài hơn ($p=0,029$). Tỷ lệ sống thêm toàn bộ (OS) 2 năm là 55,2%, kết quả này là không thua kém so với các thử nghiệm mẫu: RTOG 0436 (44%) và SCOPE-1 (56%) [7], [8].

4.2. Vai trò tiềm năng của kết hợp kỹ thuật VMAT- DIBH. Các nghiên cứu tính liều gần đây cho thấy kỹ thuật DIBH giúp cải thiện đáng kể kết quả phân bố liều trong UTTQ. Cụ thể, DIBH giúp giảm Dmean và V30% của tim, đồng thời giảm Dmean phổi so với thở tự do [2]. Những cải thiện này giúp mở ra khả năng hạ thấp nguy cơ gặp và mức độ nặng của các độc tính tim phổi, vốn là yếu tố hạn chế quan trọng trong xạ trị liều cao vùng ngực. Trong bối cảnh các chiến lược điều trị ngày càng tích cực, sự kết hợp giữa độ chính xác của VMAT và khả năng bảo vệ cơ quan lành của DIBH hứa hẹn mở rộng

"cửa sổ điều trị", cho phép cân nhắc tăng liều xạ trị một cách chọn lọc. Tuy nhiên, các bằng chứng hiện tại chủ yếu dừng lại ở đánh giá trên lý thuyết tính liều, và cần được bổ sung bằng các dữ liệu lâm sàng trực tiếp từ các thử nghiệm quy mô lớn hơn trong tương lai [8].

V. KẾT LUẬN

Kỹ thuật VMAT-DIBH ứng dụng trong điều trị UTTQ tại Bệnh viện Vinmec Times City cho thấy tỷ lệ đáp ứng cao, độc tính chấp nhận được, với tỷ lệ sống thêm OS, PFS và LRPFS 3 năm lần lượt là 61,3%, 44,8% và 54%. Đây có thể được sử dụng như kỹ thuật xạ trị tiêu chuẩn cho NB nhân UTTQ có chỉ định xạ trị tại các cơ sở đạt yêu cầu về trang thiết bị và nhân lực.

Hạn chế của nghiên cứu. Đây là một nghiên cứu đơn trung tâm với cỡ mẫu hạn chế, cần được củng cố từ dữ liệu đa trung tâm, với số lượng NB lớn hơn. Thời gian theo dõi còn hạn chế, các sự kiện sống thêm và một số độc tính muộn có thể chưa đủ thời gian xuất hiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Eyck B.M. và cộng sự.** Ten-Year Outcome of Neoadjuvant Chemoradiotherapy Plus Surgery for Esophageal Cancer: The Randomized Controlled CROSS Trial. *J Clin Oncol*, 2021, [chưa có số trang].
- Mohamed A.A. và cộng sự.** Dosimetric advantages for cardiac substructures in radiotherapy of esophageal cancer in deep-inspiration breath hold. *Strahlenther Onkol*, 2024, 200(7): 624–632.
- Hoepfner J. và cộng sự.** Perioperative Chemotherapy or Preoperative Chemoradiotherapy in Esophageal Cancer. *N Engl J Med*, 2025, 392(4): 323–335.
- So T.H. và cộng sự.** Lymphopenia and Radiation Dose to Circulating Lymphocytes With Neoadjuvant Chemoradiation in Esophageal Squamous Cell Carcinoma. *Adv Radiat Oncol*, 2020, 5(5): 880–888.
- Mukherjee S. và cộng sự.** NEOSCOPE: A randomised phase II study of induction chemotherapy followed by oxaliplatin/ capecitabine or carboplatin/paclitaxel based pre-operative chemoradiation for resectable oesophageal adenocarcinoma. *Eur J Cancer*, 2017, 74: 38–46.
- Yang H. và cộng sự.** Neoadjuvant Chemoradiotherapy Followed by Surgery Versus Surgery Alone for Locally Advanced Squamous Cell Carcinoma of the Esophagus (NEOCRTEC5010): A Phase III Multicenter, Randomized, Open-Label Clinical Trial. *J Clin Oncol*, 2018, 36(27): 2796–2803.
- Crosby T. và cộng sự.** Chemoradiotherapy with or without cetuximab in patients with oesophageal cancer (SCOPE1): a multicentre, phase 2/3 randomised trial. *Lancet Oncol*, 2013, 14(7): 627–637.
- Suntharalingam M. và cộng sự.** Effect of the Addition of Cetuximab to Paclitaxel, Cisplatin, and Radiation Therapy for Patients With Esophageal Cancer: The NRG Oncology RTOG 0436 Phase 3 Randomized Clinical Trial. *JAMA Oncol*, 2017, 3(11): 1520–1528.