

MỐI LIÊN QUAN GIỮA SỰ THAY ĐỔI THỂ TÍCH KHỐI U TRÊN CẮT LỚP VI TÍNH SAU ĐIỀU TRỊ HÓA CHẤT VỚI ĐẶC ĐIỂM MÔ BỆNH HỌC Ở BỆNH NHÂN U NGUYÊN BÀO THẬN

Nguyễn Thị Mai Thủy¹ và Đỗ Văn Khang^{2,✉}

¹Bệnh viện Nhi Trung ương

²Trường Đại học Y Hà Nội

Nghiên cứu hồi cứu 34 bệnh nhi u nguyên bào thận điều trị tại Bệnh viện Nhi Trung ương giai đoạn 2022 - 2024 nhằm đánh giá mối liên quan giữa thay đổi thể tích u trên CT (Volume Reduction Rate, VRR) và đặc điểm mô bệnh học sau phẫu thuật. Kết quả trung vị thể tích u giảm 35,7% và mức độ hoại tử trung vị 40,0%. Có sự khác biệt giữa các thể mô bệnh học về VRR ($p = 0,038$) và mức độ hoại tử ($p < 0,001$). Thể thoái triển có xu hướng giảm thể tích đi kèm mức độ hoại tử cao. Thể mô đệm ghi nhận mức độ hoại tử thấp và thể tích ít thay đổi hoặc tăng. Ở nhóm hoại tử hoàn toàn, thể tích u gia tăng mạnh có thể do hiện tượng chảy máu nội u và hoại tử lỏng. Thay đổi thể tích u trên CT không phản ánh đầy đủ đáp ứng vi thể, cần được diễn giải thận trọng cùng thay đổi cấu trúc trên hình ảnh và mô bệnh học nền tảng.

Từ khóa: U nguyên bào thận, phác đồ SIOP, cắt lớp vi tính, đáp ứng điều trị.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

U nguyên bào thận (U Wilms) là khối u ác tính nguyên phát tại thận phổ biến nhất ở trẻ em, chiếm khoảng 90% các khối u thận trong lứa tuổi nhi khoa.¹ Trong điều trị đa mô thức hiện nay, phác đồ của Hiệp hội Ung thư Nhi khoa Quốc tế (SIOP) được áp dụng rộng rãi tại nhiều quốc gia, trong đó có Việt Nam.² Điểm cốt lõi của phác đồ này là sử dụng hóa chất tiền phẫu nhằm thu nhỏ kích thước khối u, giảm thiểu nguy cơ vỡ u trong mổ và loại trừ các ổ di căn vi thể, từ đó tạo thuận lợi cho phẫu thuật bảo tồn hoặc cắt thận triệt căn an toàn. Trên lâm sàng, đánh giá đáp ứng với hóa chất tiền phẫu thường dựa vào sự thay đổi kích thước khối u trên chẩn đoán hình ảnh, đặc biệt là cắt lớp vi tính (CT).³ Theo quan điểm truyền thống,

sự sụt giảm thể tích khối u được xem là chỉ dấu quan trọng phản ánh hiệu quả điều trị. Tuy nhiên, thực tiễn lâm sàng và y văn gần đây cho thấy sự thay đổi về hình thái đại thể (thể tích) không phải lúc nào cũng song hành với đáp ứng vi thể (mức độ hoại tử tế bào u).⁴ Nhiều trường hợp khối u không thu nhỏ, thậm chí gia tăng kích thước do chảy máu hoặc biến đổi mô đệm, nhưng thực chất tế bào ác tính đã bị hoại tử.⁵

Tại Việt Nam, đã có nhiều nghiên cứu giá trị về đặc điểm lâm sàng cũng như kết quả điều trị đối với u nguyên bào thận, song các dữ liệu về mối liên quan giữa biến đổi trên hình ảnh học và mô bệnh học sau mổ ở bệnh nhi điều trị theo phác đồ SIOP còn hạn chế.^{6,7} Xuất phát từ thực tế đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: Đánh giá mối liên quan giữa sự thay đổi thể tích khối u trên cắt lớp vi tính và đặc điểm mô bệnh học ở trẻ mắc u nguyên bào thận điều trị theo phác đồ SIOP.

Tác giả liên hệ: Đỗ Văn Khang

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: dovankhang@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 13/02/2026

Ngày được chấp nhận: 27/03/2026

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Nghiên cứu bao gồm các bệnh nhân nhi được chẩn đoán U nguyên bào thận (U Wilms) và điều trị theo phác đồ SIOP tại Bệnh viện Nhi Trung ương trong thời gian từ tháng 01/2022 đến hết tháng 12/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn bao gồm: (1) Bệnh nhi dưới 16 tuổi, chẩn đoán xác định là U nguyên bào thận dựa trên kết quả mô bệnh học sau phẫu thuật. (2) Được điều trị hoá chất tân bổ trợ theo phác đồ SIOP và phẫu thuật cắt u tại Bệnh viện Nhi Trung ương. (3) Hồ sơ bệnh án có đầy đủ kết quả đọc phim cắt lớp vi tính (CT) ổ bụng tại hai thời điểm (trước và sau hoá chất) với đầy đủ các chỉ số kích thước khối u.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân đã được điều trị tại cơ sở y tế khác trước khi nhập viện.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu, mô tả loạt ca bệnh. Chọn mẫu toàn bộ (không xác suất) bao gồm tất cả bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và không thuộc tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian nghiên cứu.

Biến số, chỉ số nghiên cứu

Dữ liệu thu thập từ hồ sơ bệnh án, bao gồm: Tuổi, giới, bên bệnh, thể tích u trước điều trị hoá chất, thời gian điều trị hoá chất, thể tích u sau điều trị hoá chất, tỷ lệ giảm thể tích u trên CT, giải phẫu bệnh (type mô bệnh học, mức độ hoại tử u, nhóm nguy cơ, giai đoạn bệnh theo SIOP).

Do bản chất là nghiên cứu hồi cứu, các đặc điểm hình ảnh (vùng tổ chức ngấm thuốc, vùng hoại tử, vùng chảy máu) và thông số vi thể (mức độ hoại tử, thể mô bệnh học) được ghi nhận dựa trên biên bản trả kết quả chính thức của các bác sĩ chuyên khoa Chẩn đoán hình ảnh và Giải phẫu bệnh tại Bệnh viện Nhi Trung ương, được lưu trữ hợp lệ trong hồ sơ bệnh án. Nhóm nghiên cứu không can thiệp hay thực

hiện đánh giá lại phim cắt lớp vi tính và tiêu bản vi thể.

Thời điểm đánh giá: Phim CT lần 1 được chụp ngay trước khi bắt đầu liệu trình hóa chất tiền phẫu. Phim CT lần 2 được chụp trong vòng 1-2 tuần sau khi kết thúc hóa chất, ngay trước thời điểm phẫu thuật.

Thể tích u được tính theo công thức ellipsoid:

$$V \text{ (mL)} = L \text{ (cm)} \times W \text{ (cm)} \times H \text{ (cm)} \times 0,523$$

Trong đó: L là chiều dài, W là chiều rộng, H là chiều cao được mô tả trên cắt lớp vi tính.

Tỷ lệ giảm thể tích u trên CT – VRR (Volume Reduction Rate) được tính theo công thức:

$$VRR = (V_T - V_S) / V_T \times 100\%$$

Trong đó V_T là thể tích u trước điều trị, V_S là thể tích u sau điều trị hóa chất.

Để mô tả mức độ đáp ứng, VRR được phân nhóm theo 4 mức:

Tiến triển: $VRR \leq -20\%$ (tương ứng thể tích tăng $\geq 20\%$).⁸

Ổn định/đáp ứng kém: $-20\% < VRR < 30\%$.

Đáp ứng vừa: $30\% \leq VRR < 50\%$.

Đáp ứng tốt: $VRR \geq 50\%$.⁵

Xử lý dữ liệu

Số liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS 26.0. Các biến định lượng không phân phối chuẩn được trình bày dưới dạng trung vị và khoảng tứ phân vị (IQR); biến định tính dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm (%). Sự khác biệt giữa các nhóm được đánh giá bằng kiểm định phi tham số Kruskal-Wallis hoặc Mann-Whitney U. Mối liên quan giữa các biến số được phân tích qua hệ số tương quan Spearman. Mức ý nghĩa thống kê được xác định tại $p < 0,05$.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ các quy định về y đức theo Tuyên ngôn Helsinki và các quy định hiện hành của Bộ Y tế Việt Nam. Thông tin của các đối tượng nghiên cứu được mã hóa, bảo mật tuyệt đối và chỉ sử dụng cho mục đích khoa học. Quá trình thu thập số liệu không can thiệp vào phác đồ điều trị và không làm ảnh hưởng

đến quyền lợi của người bệnh.

thập dữ liệu của 34 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn với độ tuổi trung vị tại thời điểm chẩn đoán là 19,0 tháng (khoảng tứ phân vị từ 9,2 đến 46,2 tháng).

III. KẾT QUẢ

Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi đã thu

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng và giải phẫu bệnh của nhóm nghiên cứu

Đặc điểm	Kết quả (n = 34)
Tuổi tại thời điểm chẩn đoán (tháng), Trung vị (IQR)	19,0 (9,2 – 46,2)
<i>Giới, n (%)</i>	
Nam	14 (41,2)
Nữ	20 (58,8)
<i>Vị trí khối u, n (%)</i>	
Bên Trái	17 (50,0)
Bên Phải	17 (50,0)
Thời gian điều trị hóa chất (tuần), Trung vị (min-max)	4 (4 – 8)
<i>Diện cắt, n (%)</i>	
Âm tính*	27 (79,4)
Dương tính	7 (20,6)
<i>Giai đoạn phẫu thuật (theo SIOP), n (%)</i>	
Giai đoạn I	15 (44,1)
Giai đoạn II	9 (26,5)
Giai đoạn III	10 (29,4)
<i>Đặc điểm mô bệnh học, n (%)</i>	
Thể Hỗn hợp (Mixed)	10 (29,4)
Thể Thoái triển (Regressive)	9 (26,5)
Thể Biểu mô (Epithelial)	6 (17,6)
Thể Mô đệm (Stromal)	5 (14,7)
Thể Hoại tử hoàn toàn (Completely Necrotic)	3 (8,8)
Thể Mầm (Blastemal)	1 (2,9)
<i>Phân tầng nguy cơ, n (%)</i>	
Nguy cơ Thấp	3 (8,8)
Nguy cơ Trung bình	30 (88,2)
Nguy cơ Cao	1 (2,9)

* Diện cắt âm tính: Không còn tế bào u trên vi thể.

Nhóm nghiên cứu ghi nhận ưu thế của giới nữ (58,8%) so với nam giới (41,2%), và vị trí khối u phân bố cân bằng giữa thận trái và thận phải (50%). Về quá trình điều trị, thời gian hóa chất hỗ trợ trước mổ có trung vị là 4 tuần, kết quả phẫu thuật đạt được diện cắt sạch ở 79,4% trường hợp. Đánh giá giai đoạn

bệnh và mô học theo tiêu chuẩn SIOP cho thấy phần lớn bệnh nhân ở Giai đoạn I (44,1%) và thuộc nhóm Nguy cơ trung bình (88,2%), trong đó thể Hỗn hợp (Mixed type) và thể Thoái triển (Regressive type) là hai hình thái mô bệnh học phổ biến nhất, chiếm tỷ lệ lần lượt là 29,4% và 26,5%.

Bảng 2. Thay đổi thể tích trên cắt lớp vi tính và mức độ hoại tử u trên giải phẫu bệnh

Tiêu chí	Kết quả (n = 34)
<i>Đặc điểm thể tích và hoại tử</i>	
Thể tích trước điều trị (mL), trung vị (IQR)	273,2 (125,2 – 446,7)
Thể tích sau hoá chất (mL), trung vị (IQR)	155,8 (51,1 – 303,0)
Tỷ lệ giảm thể tích (VRR, %), trung vị (IQR)	35,7 (-2,0 – 71,3)
Tỷ lệ hoại tử u trên giải phẫu bệnh (%), trung vị (IQR)	40,0 (15,0 – 80,0)
<i>Phân loại đáp ứng theo VRR, n (%)</i>	
Đáp ứng tốt	16 (47,1)
Đáp ứng vừa	4 (11,8)
Ổn định / Đáp ứng kém	8 (23,5)
Tiến triển	6 (17,6)

Kết quả đánh giá hiệu quả điều trị hoá chất hỗ trợ cho thấy sự thay đổi về kích thước khối u, với trung vị thể tích giảm từ 273,2 mL ở thời điểm trước điều trị xuống còn 155,8 mL sau điều trị. Tương ứng với sự thay đổi này, tỷ lệ giảm thể tích (VRR) trung vị của nhóm nghiên cứu đạt 35,7%, mặc dù khoảng biến thiên khá rộng (-2,0% đến 71,3%) phản ánh mức độ đáp ứng không đồng nhất giữa các bệnh nhân. Về

kết quả giải phẫu bệnh, mức độ hoại tử u trung vị ghi nhận được là 40,0%. Khi phân tầng bệnh nhân dựa trên mức độ giảm thể tích, nhóm đáp ứng tốt chiếm tỷ lệ cao nhất (47,1%), tuy nhiên nghiên cứu cũng ghi nhận một tỷ lệ đáng kể các trường hợp đáp ứng không tốt, bao gồm 23,5% bệnh ổn định/đáp ứng kém và 17,6% trường hợp bệnh tiến triển với thể tích khối u gia tăng $\geq 20\%$ sau điều trị.

Bảng 3. Mối liên quan giữa thể mô bệnh học với mức độ giảm thể tích và hoại tử u

Thể mô bệnh học	n	V _T (mL), Trung vị (IQR)	V _S (mL), Trung vị (IQR)	VRR (%), Trung vị (IQR)	Hoại tử u (%), Trung vị (IQR)
Thoái triển (Regressive)	9	259,8 (191,6 – 485,7)	48,7 (18,8 – 161,0)	73,0 (61,0 – 89,5)	80,0 (70,0 – 90,0)
Biểu mô (Epithelial)	6	58,3 (26,1 – 176,7)	53,6 (20,6 – 116,9)	39,3 (0,8 – 51,6)	17,5 (5,0 – 52,5)

Thể mô bệnh học	n	V _T (mL), Trung vị (IQR)	V _S (mL), Trung vị (IQR)	VRR (%), Trung vị (IQR)	Hoại tử u (%), Trung vị (IQR)
Hỗn hợp (Mixed)	10	361,7 (261,4 – 443,7)	221,6 (108,5 – 308,7)	21,6 (0,5 – 48,8)	30,0 (16,2 – 57,5)
Mô đệm (Stromal)	5	543,7 (429,7 – 676,5)	470,5 (249,1 – 784,8)	-23,1 (-44,4 – 42,0)	15,0 (10,0 – 20,0)
Hoại tử hoàn toàn (Necrotic)	3	113,7 (106,1 – 155,5)	209,2 (131,4 – 256,9)	-112,2 (-140,1 – -19,7)	100,0 (100,0 – 100,0)
Giá trị p (Kruskal-Wallis)	-	-	-	0,038	< 0,001

VT: Thể tích u trước điều trị hóa chất; VS: Thể tích u sau điều trị hóa chất

01 bệnh nhân Thể Mềm (Blastemal) không được đưa vào phân tích trong bảng này

Phân tích mối tương quan giữa đặc điểm mô bệnh học và hiệu quả điều trị cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê rõ rệt giữa các nhóm. Cụ thể, thể Thoái triển ghi nhận mức độ đáp ứng tốt nhất với trung vị tỷ lệ giảm thể tích (VRR) đạt 73,0% và mức độ hoại tử u lên tới 80,0%. Ngược lại, thể Mô đệm không những đáp ứng kém về mặt hoại tử (trung vị 15,0%)

mà còn có xu hướng tăng thể tích sau điều trị (VRR âm -23,1%). Ở nhóm Hoại tử hoàn toàn, mặc dù tế bào u hoại tử 100% nhưng thể tích khối u lại tăng vọt (VRR -112,2%). Sự khác biệt về tỷ lệ giảm thể tích và mức độ hoại tử giữa các thể bệnh học này đều có ý nghĩa thống kê với p lần lượt là 0,038 và < 0,001.

Bảng 4. Mối liên quan giữa phân nhóm đáp ứng thể tích và mức độ hoại tử u

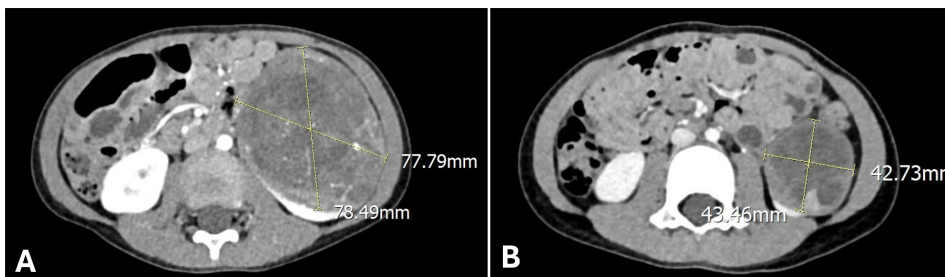
Phân nhóm	n	VRR (%), Trung vị (IQR)	Hoại tử u (%), Trung vị (IQR)	Thể mô bệnh học ưu thế	Các chỉ số thống kê
Tiến triển	6	-78,3 (-113,6 – -33,0)	40,0 (12,5 – 90,0)	Mô đệm	So sánh giữa các nhóm: Kruskal-Wallis Test p = 0,042
Ổn định / Đáp ứng kém	8	1,9 (-3,7 – 8,5)	25,0 (5,0 – 60,0)	Hỗn hợp	
Đáp ứng vừa	4	32,8 (31,9 – 34,6)	10,0 (3,8 – 18,8)	Hỗn hợp	Tương quan tổng thể: Spearman Correlation rho = 0,275 p = 0,116
Đáp ứng tốt	16	72,9 (59,3 – 82,0)	70,0 (30,0 – 90,0)	Thoái triển	

Khi phân tích mối liên quan giữa phân nhóm đáp ứng trên lâm sàng và đặc điểm tế bào học, nghiên cứu ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa

thống kê về mức độ hoại tử u giữa các nhóm (Kruskal-Wallis, p = 0,042). Nhóm Đáp ứng tốt cho thấy hiệu quả điều trị với trung vị hoại

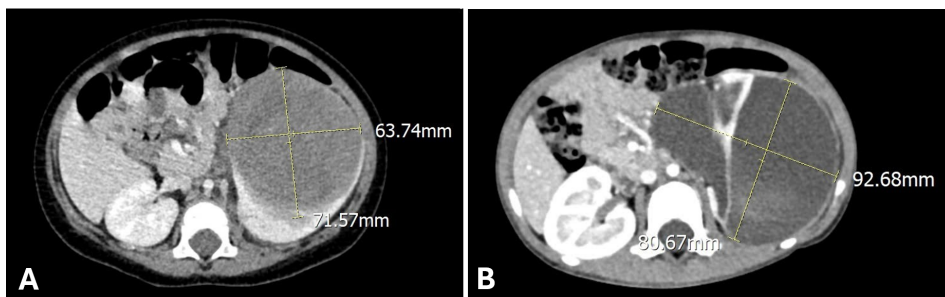
tử đạt 70,0%, phù hợp với đặc điểm của thể Thoái triển. Ngược lại, ở nhóm Tiến triển, mặc dù thể tích khối u gia tăng sau điều trị (trung vị VRR -78,3%), mức độ hoại tử trung vị vẫn

đạt 40,0%. Xét trên tổng thể mẫu, mối tương quan giữa tỷ lệ giảm thể tích và mức độ hoại tử chưa đạt mức ý nghĩa thống kê (Spearman rho = 0,275; p = 0,116).



Hình 1. Hình ảnh cắt lớp vi tính ổ bụng bệnh nhân u Wilms thể thoái triển

A. Phim chụp trước khi tiến hành hóa trị; B. Phim chụp đánh giá lại sau hóa trị 4 tuần



Hình 2. Hình ảnh cắt lớp vi tính ổ bụng bệnh nhân u Wilms thể hoại tử hoàn toàn

A. Phim chụp trước khi tiến hành hóa trị; B. Phim chụp đánh giá lại sau hóa trị 4 tuần

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đánh giá vai trò của cắt lớp vi tính (CT) trong theo dõi đáp ứng hoá chất tiền phẫu theo phác đồ SIOP ở trẻ u nguyên bào thận. Mặc dù thể tích u trung vị cả nhóm giảm đáng kể (từ 273,2 mL xuống 155,8 mL, tương ứng mức giảm 35,7%) và độ hoại tử mô bệnh học trung vị đạt 40,0%, nhưng mức độ đáp ứng ghi nhận sự không đồng nhất rõ rệt giữa các bệnh nhân. Điểm nổi bật là mối liên quan chặt chẽ giữa sự thay đổi thể tích và đặc điểm mô bệnh học. Thể thoái triển có đáp ứng tốt nhất với mức giảm thể tích trung vị lên tới 73,0% và độ hoại tử cao (80,0%). Ngược lại, thể mô đệm cho thấy đáp ứng kém, thậm chí thể tích u có xu hướng tăng (VRR < 0%) cùng mức độ hoại

tử thấp. Đáng chú ý, ở nhóm hoại tử hoàn toàn (100%), thể tích trên CT lại ghi nhận sự gia tăng. Điều này chỉ ra rằng sự thay đổi kích thước u trên chẩn đoán hình ảnh còn chịu tác động bởi các yếu tố như xuất huyết nội u, dịch hóa và phù nề mô kẽ. Do đó, thể tích đo được trên CT thực chất là “thể tích khối choán chỗ”, không hoàn toàn phản ánh chính xác lượng tế bào u còn sống. Bên cạnh sự thay đổi về thể tích tổng thể, việc phân tích đặc tính ngấm thuốc và mức độ hoại tử trên hình ảnh cắt lớp vi tính cũng đóng vai trò quan trọng trong việc dự đoán đáp ứng mô bệnh học. Về bản chất, các vùng tỷ trọng thấp, không ngấm thuốc cản quang trên phim thường phản ánh tình trạng hoại tử lỏng hoặc xuất huyết nội u, trong khi phần mô đặc ngấm thuốc đại diện

cho các tế bào u còn sống sót. Mặc dù vậy, do giới hạn của thiết kế nghiên cứu hồi cứu, việc định lượng lại một cách hệ thống tỷ lệ các vùng ngấm thuốc và không ngấm thuốc trên phim cắt lớp vi tính gặp nhiều khó khăn và không thể thực hiện ngoài khuôn khổ các kết quả đã được ghi nhận thường quy trong bệnh án. Tuy nhiên, sự hiện diện của các vùng thay đổi cấu trúc này đã giải thích cơ chế cốt lõi cho hiện tượng bất tương xứng giữa kích thước đại thể và đáp ứng vi thể, điển hình là sự gia tăng thể tích giả tạo ở nhóm hoại tử hoàn toàn mà chúng tôi đã ghi nhận.

Theo phác đồ SIOP, hóa trị liệu tiền phẫu giữ vai trò then chốt giúp khu trú khối u và giảm thiểu nguy cơ vỡ u trong phẫu thuật.⁹ Sau liệu trình tiêu chuẩn (thường kéo dài 4 tuần), bệnh nhân sẽ được đánh giá lại để xác định phương án can thiệp ngoại khoa. Tùy vào đáp ứng lâm sàng thực tế, phác đồ có thể được tinh chỉnh về cường độ hoặc thời gian.¹⁰ Bên cạnh đó, CT (hoặc MRI) chính là công cụ hữu ích để khảo sát thay đổi hình thái u, từ đó định hướng chính xác cho phẫu thuật viên. Tuy nhiên, y văn gần đây nhấn mạnh rằng: mức độ đáp ứng trên hình ảnh không hoàn toàn tương đồng với phân nhóm nguy cơ mô bệnh học theo tiêu chuẩn SIOP.^{4,11} Nguyên nhân là sự thay đổi thể tích u chịu sự chi phối của nhiều yếu tố gây nhiễu ngoài quá trình chết tế bào, bao gồm: xuất huyết nội u, hoại tử lỏng, phù nề mô đệm, thoái hóa nang và thay đổi tưới máu. Do đó, kết quả CT nên được xem là một “dấu ấn gián tiếp” của đáp ứng điều trị, và chỉ thực sự có giá trị khi được phân tích toàn diện cùng các đặc điểm cấu trúc (vùng thiếu thuốc, mức độ hoại tử/xuất huyết, huyết khối) trong mối tương quan với giai đoạn bệnh.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận: Thể thoái triển (regressive type) có mức giảm thể tích đáng kể, trong khi thể mô đệm (stromal type) có xu hướng giảm không đáng kể hoặc

thậm chí gia tăng kích thước. Quan sát này phù hợp với y văn quốc tế về điều trị u Wilms theo phác đồ SIOP, khẳng định rằng đáp ứng hình ảnh tiền phẫu phụ thuộc chặt chẽ vào đặc điểm mô học nền tảng.⁴ Về cơ chế, các u ưu thế mô đệm thường chứa nhiều thành phần xơ sợi và tế bào biệt hóa, những cấu trúc ít nhạy cảm với hóa chất, dẫn đến việc thay đổi cấu trúc mô học hơn là sụt giảm kích thước. Ngược lại, các u giàu thành phần mầm (blastema) hoặc tế bào non lại nhạy cảm hơn, biểu hiện qua xu hướng thu nhỏ nhanh chóng kèm hoại tử rộng. Tuy nhiên, cần đặc biệt lưu ý rằng đáp ứng giảm nhanh kích thước không đồng nghĩa với tiên lượng nguy cơ thấp. Theo phân loại SIOP, sự tồn lưu của thành phần blastema sau hóa trị tiền phẫu phản ánh tình trạng kháng thuốc và được xếp vào nhóm nguy cơ cao.¹² Do đó, mối quan ngại lâm sàng thực sự nằm ở lượng blastema còn sống chứ không chỉ đơn thuần là mức độ thu nhỏ của khối u. Dù hạn chế về cỡ mẫu ở nhóm thể blastema chưa cho phép chúng tôi kiểm định giả thuyết về tiên lượng, nhưng vai trò của CT vẫn được khẳng định trong việc nhận diện sớm các trường hợp đáp ứng kém (u không giảm hoặc tăng kích thước), từ đó hỗ trợ hội chẩn đa chuyên khoa để tối ưu hóa thời điểm phẫu thuật hoặc xem xét lại phác đồ điều trị.

Phân tích dưới nhóm cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê: nhóm giảm thể tích tốt có tỷ lệ hoại tử cao hơn. Tuy nhiên, khi xét trên toàn bộ mẫu nghiên cứu, mối tương quan giữa mức giảm thể tích và phần trăm hoại tử lại không đủ mạnh để đạt ý nghĩa thống kê. Về bản chất, hoại tử mô bệnh học phản ánh tỷ lệ tế bào chết, trong khi thể tích trên CT đại diện cho “tổng khối choán chỗ” (bao gồm tế bào sống, mô hoại tử, dịch, máu tụ và mô đệm). Do đó, một khối u dù hoại tử rộng vẫn có thể không giảm kích thước tương ứng nếu thành phần dịch hoặc máu tụ gia tăng, hoặc khi thành phần mô đệm chiếm

ưu thế. Hiện tượng “hoại tử hoàn toàn 100% nhưng thể tích u tăng” mà chúng tôi ghi nhận là minh chứng rõ cho hạn chế của chỉ số thể tích đơn thuần. Các tác giả cũng nhận thấy sau hóa chất tiền phẫu, u Wilms thường trải qua quá trình biến đổi cấu trúc phức tạp (hoại tử lỏng, xuất huyết nội u), dẫn đến việc kích thước hình ảnh không thay đổi hoặc tăng lên dù đáp ứng mô học rất tốt.¹¹

Một vấn đề lâm sàng đáng lưu ý là vai trò của hóa trị tiền phẫu, đặc biệt trong những trường hợp khối u không co nhỏ hoặc có xu hướng tăng kích thước như ghi nhận ở thể mô đệm và thể hoại tử. Vấn đề cốt lõi cần thảo luận là làm thế nào để đánh giá mức độ đáp ứng điều trị trong những tình huống này, thay vì chỉ dựa vào sự thay đổi kích thước. Câu trả lời nằm ở sự thay đổi về chất lượng mô học của khối u. Theo các báo cáo từ cộng đồng SIOG quốc tế, lợi ích lớn nhất của hóa chất tiền phẫu không phải lúc nào cũng là giảm thể tích, mà là sự hình thành lớp vỏ xơ (fibrous pseudocapsule) bao quanh khối u.^{4,13} Đối với thể mô đệm, mặc dù thể tích thường ít thay đổi do thành phần cơ và xơ ít nhạy cảm với hóa chất, nhưng quá trình điều trị giúp khối u trở nên chắc hơn, ranh giới với nhu mô thận lành và các tạng lân cận trở nên rõ ràng hơn nhờ phản ứng xơ hóa. Tương tự, ở nhóm hoại tử hoàn toàn có tăng thể tích do chảy máu nội u, mặc dù kích thước lớn gây khó khăn về không gian phẫu thuật, nhưng sự chết tế bào diện rộng giúp giảm thiểu nguy cơ gieo rắc tế bào ung thư nếu xảy ra vỡ u trong mổ.

Để khắc phục những hạn chế liên quan đến sự bất tương xứng giữa hình ảnh và mô bệnh học, điển hình là nhóm “đáp ứng giả tạo” (giảm thể tích tốt nhưng tế bào blastema vẫn còn) hoặc “tiến triển giả tạo” (tăng thể tích do hoại tử/chảy máu nhưng tế bào u đã chết), một số tác giả đề xuất việc kết hợp thêm cộng hưởng từ khuếch tán (DWI-MRI) để đánh giá mật độ tế bào, giúp phân biệt tốt hơn giữa vùng hoại tử

lỏng và vùng u đặc hoạt động.¹⁴ Trong bối cảnh thực hành lâm sàng tại Việt Nam, khi CT scan là phương tiện chẩn đoán hình ảnh chủ đạo, kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng sự thay đổi kích thước khối u chưa phản ánh toàn diện hiệu quả đáp ứng điều trị. Thực tế cho thấy, việc duy trì phác đồ SIOG đủ liệu trình (4 - 6 tuần) đóng vai trò thiết yếu trong việc chuẩn bị diện phẫu thuật an toàn về mặt sinh học, thay vì chỉ hướng tới mục tiêu thu nhỏ kích thước khối u. Như vậy, hóa chất tiền phẫu mang lại lợi ích kép: vừa giúp khu trú giai đoạn bệnh về mặt vi thể, vừa gia cố ranh giới phẫu thuật về mặt đại thể, đảm bảo các nguyên tắc an toàn trong ung thư học ngay cả đối với những trường hợp hình ảnh học không ghi nhận sự thuyên giảm đáng kể.

Nghiên cứu còn tồn tại một số hạn chế. Thứ nhất, thiết kế hồi cứu đơn trung tâm với cỡ mẫu nhỏ (34 bệnh nhân) có thể ảnh hưởng đến tính đại diện của kết quả. Thứ hai, nghiên cứu chưa kết hợp được các kỹ thuật hình ảnh chức năng (như DWI) để hỗ trợ phân biệt rõ hơn giữa mô u đặc và vùng hoại tử lỏng. Cuối cùng, chúng tôi mới chỉ đánh giá được mối tương quan tức thời giữa hình ảnh và mô bệnh học sau mổ, chưa kiểm định được giá trị của việc giảm thể tích đối với tiên lượng tái phát hay sống thêm. Việc không có kết quả sinh thiết trước hóa trị cũng khiến việc đánh giá thay đổi giai đoạn vi thể trước và sau điều trị mang tính gián tiếp thông qua hình ảnh học.

V. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu trên 34 bệnh nhân u nguyên bào thận điều trị theo phác đồ SIOG cho thấy thay đổi thể tích khối u trên cắt lớp vi tính không hoàn toàn phản ánh đáp ứng mô bệnh học. Nhóm thể thoái triển có xu hướng giảm thể tích đi kèm mức độ hoại tử cao. Ngược lại, thể mô đệm ghi nhận mức độ hoại tử thấp và kích thước khối u ít thay đổi hoặc có xu hướng tăng. Trong khi đó, ở nhóm hoại tử hoàn toàn,

thể tích u gia tăng mạnh có thể do hiện tượng chảy máu nội u và hoại tử lòng, dù tế bào ác tính đã hoại tử 100%. Do đó, chỉ số thay đổi thể tích đơn thuần cần được diễn giải thận trọng và cần được phân tích toàn diện cùng các thay đổi về mặt cấu trúc trên hình ảnh học cũng như đặc điểm mô bệnh học nền tảng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Balis F, Green DM, Armstrong A, et al. Wilms Tumor, Version 2.2025, NCCN Clinical Practice Guidelines In Oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*. 2025;23(8):319-342. doi:10.6004/jnccn.2025.0037
- Tran HD, Hoang, Ba X. Treatment of Nephroblastoma in Developing Countries - Experience from a Single Center in Vietnam with NWTS 5 and SIOP 2001 Protocols. *Int J Cancer Clin Res*. 2019;6(2):113. doi:10.23937/2378-3419/1410113
- Vũ Trường Nhân. Vai trò của chụp cắt lớp vi tính trong điều trị bướu nguyên bào thận ở trẻ em với hóa trị tân bổ trợ. *Tạp chí Y học cộng đồng*. 2025;66(CĐ16-HNKH Bệnh viện Nhi Đồng 2). doi:10.52163/yhc.v66iCD16.3341
- Benlhachemi S, Khattab M, Hattoufi K, et al. Impact of neoadjuvant chemotherapy on tumour volume in unilateral Wilms tumour histotypes: a retrospective study. *BMC Cancer*. 2025;25:1031. doi:10.1186/s12885-025-14177-x
- Duncan C, Sarvode Mothi S, Santiago TC, et al. Response of bilateral Wilms tumor to chemotherapy suggests histologic subtype and guides treatment. *J Natl Cancer Inst*. 2024;116(8):1230-1237. doi:10.1093/jnci/djae072
- Vũ Trường Nhân. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và hình ảnh học trước - sau hoá trị tân bổ trợ ở bướu nguyên bào thận một bên có dấu hiệu xâm lấn tại Bệnh viện Nhi đồng 2. *Tạp chí Nghiên cứu Y học*. 2026;198(1):169-180. doi:10.52852/tcncyh.v198i1.4240
- Bùi Ngọc Lan, Nghiêm Ngọc Linh. Kết quả điều trị u nguyên bào thận theo phác đồ SIOP tại Bệnh viện Nhi Trung ương. *Tạp chí Nghiên cứu Y học*. 2025;191(6):589-595. doi:10.52852/tcncyh.v191i6.3768
- Nashat A, Alksas A, Aboulelkhair RT, et al. Artificial intelligence can help individualize Wilms tumor treatment by predicting tumor response to preoperative chemotherapy. *Investig Clin Urol*. 2025;66(1):47-55. doi:10.4111/icu.20240135
- Theilen TM, Braun Y, Bochennek K, et al. Multidisciplinary Treatment Strategies for Wilms Tumor: Recent Advances, Technical Innovations and Future Directions. *Front Pediatr*. 2022;10:852185. doi:10.3389/fped.2022.852185
- Graf N, Bergeron C, Brok J, et al. Fifty years of clinical and research studies for childhood renal tumors within the International Society of Pediatric Oncology (SIOP). *Ann Oncol*. 2021;32(11):1327-1331. doi:10.1016/j.annonc.2021.08.1749
- Spreafico F, Fernandez CV, Brok J, et al. Wilms tumour. *Nat Rev Dis Primers*. 2021;7(1):75. doi:10.1038/s41572-021-00308-8
- Vujančić GM, Gessler M, Ooms AHAG, et al. The UMBRELLA SIOP-RTSG 2016 Wilms tumour pathology and molecular biology protocol. *Nat Rev Urol*. 2018;15(11):693-701. doi:10.1038/s41585-018-0100-3
- Milford K, DeCotiis K, Lorenzo A. Wilms tumor: a review of current surgical controversies. *Translational Andrology and Urology*. 2020;9(5):2382392-2382392. doi:10.21037/tau.2020.03.03
- Boss MA, Malyarenko D, Partridge S, et al. The QIBA Profile for Diffusion-Weighted MRI: Apparent Diffusion Coefficient as a Quantitative Imaging Biomarker. *Radiology*. 2024;313(1):e233055. doi:10.1148/radiol.233055

Summary

CORRELATION BETWEEN POST-CHEMOTHERAPY TUMOR VOLUME CHANGE ON COMPUTED TOMOGRAPHY AND HISTOPATHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN PATIENTS WITH WILMS' TUMOR

A retrospective study of 34 pediatric patients with Wilms' tumor treated at the Vietnam National Children's Hospital from 2022 to 2024 was conducted to evaluate the correlation between tumor volume change on CT (Volume Reduction Rate, VRR) and postoperative histopathological characteristics. Results showed a median tumor volume reduction of 35.7% and a median necrosis rate of 40.0%. There were significant differences among histopathological subtypes regarding VRR ($p = 0.038$) and the degree of necrosis ($p < 0.001$). The regressive type tended to show volume reduction accompanied by a high degree of necrosis. The stromal type recorded low levels of necrosis with little volume change or increase. In the completely necrotic group, the substantial increase in tumor volume was potentially due to intratumoral hemorrhage and liquefactive necrosis. Tumor volume changes on CT do not fully reflect the histologic response and should be interpreted cautiously alongside structural changes on imaging and the underlying histopathology.

Keywords: Wilms' tumor, SIOP protocol, computed tomography, treatment response.