

DẤU ẮN MIỄN DỊCH DÒNG TỬY VÀ MỘT SỐ CHỈ SỐ TẾ BÀO MÁU Ở BỆNH NHI LƠ XÊ MI CẤP DÒNG LYMPHO T

Hoàng Thị Hồng^{2,✉}, Đặng Hoàng Hải¹

Mai Lan¹, Nguyễn Quang Tùng²

¹Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương

²Trường Đại học Y Hà Nội

Dấu ấn miễn dịch dòng tủy là biểu hiện bất thường ở bệnh nhi lơ xê mi cấp dòng lympho (ALL). Phân tích trên 265 bệnh nhi T-ALL cho thấy 56/265 trường hợp (21,1%) đồng biểu hiện ít nhất một dấu ấn dòng tủy; kiểu hình thường gặp nhất là CD13-CD33+CD117- (67,9%), trong đó CD33 là dấu ấn biểu hiện mạnh nhất (44,6% có biểu hiện dương tính mạnh). Tỷ lệ thiếu máu nặng gặp ở 30,2%. Số lượng Bạch cầu (BC) tăng cao (trung vị BC 116,71). Nhóm có dấu ấn dòng tủy (My+T-ALL) có số lượng tiểu cầu cao hơn (108 G/L so với 49 G/L, $p < 0,0001$), số lượng BC thấp hơn (35,7 G/L so với 131,7 G/L, $p < 0,0001$). Như vậy, T-ALL trẻ em có tỷ lệ đáng kể đồng biểu hiện dấu ấn dòng tủy, đồng thời có đặc điểm huyết học ngoại vi khác biệt theo hướng số lượng BC thấp hơn, số lượng tiểu cầu cao hơn ở (My+T-ALL).

Từ khóa: Lơ xê mi cấp dòng lympho T, dấu ấn dòng tủy, tế bào máu ngoại vi.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

T-ALL chiếm khoảng 10 - 15% trường hợp ALL ở trẻ em và thường gặp hơn ở trẻ lớn, trẻ nam, với số lượng BC lúc chẩn đoán thường cao hơn so với B-ALL.^{1,2} Phân loại miễn dịch giữ vai trò trung tâm trong chẩn đoán và phân loại T-ALL, trong đó cyCD3 là dấu ấn đặc hiệu nhất của dòng T, còn CD4, CD7, CD34 và HLA-DR phản ánh một phần mức độ trưởng thành của quần thể blast.^{2,3}

Một đặc điểm thường được ghi nhận ở T-ALL là sự đồng biểu hiện các dấu ấn ngoài dòng T, đặc biệt là các dấu ấn dòng tủy như CD13, CD33 hoặc CD117. Hiện tượng này nhìn chung được xem là biểu hiện bất thường miễn dịch, không đồng nghĩa với lơ xê mi cấp lai tủy - lympho nếu không có bằng chứng đủ mạnh về biệt hóa tủy như MPO hoặc biệt hóa mono bào.⁴ Trên bình diện sinh học, nhóm My+T-ALL

thường gợi ý một kiểu hình non hơn, gần với ETP-ALL hoặc “near-ETP”, vốn được đặc trưng bởi suy giảm dấu ấn T trưởng thành và tăng biểu hiện dấu ấn tế bào gốc/tủy.^{3,5} Theo kết quả của một số nghiên cứu trên thế giới, ETP-ALL thường có số lượng BC thấp hơn và số lượng tiểu cầu cao hơn so với “non-ETP”.⁶ Tại Việt Nam, các báo cáo chuyên sâu về T-ALL trẻ em có đồng biểu hiện dấu ấn dòng tủy còn ít. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm: Khảo sát đặc điểm dấu ấn miễn dịch dòng tủy và một số đặc điểm tế bào máu ngoại vi ở bệnh nhi lơ xê mi cấp dòng lympho T tại Viện Huyết học – Truyền máu Trung ương giai đoạn 2017 – 2025.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Nghiên cứu gồm 265 bệnh nhi được chẩn đoán T-ALL tại Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương trong giai đoạn 2017 – 2025, lựa chọn các trường hợp mắc T-ALL mới chẩn đoán (có CD3 và/hoặc cyCD3 (+), và được

Tác giả liên hệ: Hoàng Thị Hồng

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: hoangthihong@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 20/04/2026

Ngày được chấp nhận: 11/05/2026

khảo sát thêm các dấu ấn dòng tủy (CD13, CD33, CD117).

Tiêu chuẩn loại trừ: (1) bệnh nhi có kèm theo bệnh lý di truyền, bẩm sinh (2) Bệnh nhi không được làm đầy đủ xét nghiệm chẩn đoán và/hoặc thiếu thông tin trong bệnh án nghiên cứu. (3) Bệnh nhi lơ xê mi cấp thứ phát. (4) Bệnh nhi lơ xê mi cấp thể lại.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: cắt ngang, phân tích hồi cứu. Cơ mẫu thuận tiện. Các bệnh nhi đủ tiêu chuẩn lựa chọn được phân thành hai nhóm: nhóm (My+T-ALL) (dương tính với ít nhất một trong ba dấu ấn CD13, CD33, CD117) và nhóm không có dấu ấn dòng tủy (My-T-ALL).

Quy trình nghiên cứu: bao gồm: (1) Lấy danh sách tất cả bệnh nhi thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn, (2) Thu thập các bệnh án đủ tiêu chuẩn và thu thập thông tin theo mẫu bệnh án nghiên cứu. (3) Mô tả đặc điểm xuất hiện dấu ấn miễn dịch dòng tủy và tế bào máu ngoại vi nhóm bệnh nhi nghiên cứu. (4) So sánh một số đặc điểm xét nghiệm máu ngoại vi giữa nhóm bệnh nhi mắc (My+T-ALL) và nhóm My-T-ALL. Các kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu bao gồm xét nghiệm tế bào máu ngoại vi, xét nghiệm phân loại miễn dịch bằng phương pháp đếm tế bào dòng chảy, được thực hiện theo quy trình chuẩn tại Viện Huyết học – Truyền máu

Trung ương.

Các biến số nghiên cứu gồm: (1) đặc điểm giới tính và tuổi; (2) dấu ấn miễn dịch: các dấu ấn dòng lympho T (CD3, cyCD3, CD4, CD7, CD5, CD8) và các dấu ấn dòng tủy (CD13, CD33, CD117) và (3) các chỉ số tế bào máu ngoại vi như Hb, MCV, MCH, MCHC, RDW, số lượng tiểu cầu và BC.

Mức độ biểu hiện của các dấu ấn miễn dịch được trình bày theo ba mức: 0 - 20%, 20 - 75% và $\geq 75%$ tế bào dương tính.

Xử lý số liệu

Số liệu thu thập và xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0. Các biến liên tục có phân bố chuẩn được trình bày dưới dạng trung bình \pm độ lệch chuẩn và kiểm định t-test được sử dụng để so sánh giữa hai nhóm. Các biến liên tục không có phân bố chuẩn được trình bày dưới dạng trung vị và khoảng tứ phân vị, và được so sánh bằng kiểm định Mann-Whitney U. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng số liệu hồi cứu đã được mã hóa, không can thiệp vào quá trình chẩn đoán và điều trị. Thông tin người bệnh được bảo mật theo quy định của cơ sở nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm chung về giới tính và tuổi

Bảng 1. Đặc điểm giới tính và tuổi của đối tượng nghiên cứu (n = 265)

Biến số	Tất cả (n = 265)	My+T-ALL (n = 56)	My-T-ALL (n = 209)	p
Giới tính nam, n (%)	192 (72,5)	39 (69,6)	153 (73,2)	0,718
Trung vị tuổi, năm (IQR)	9,8	10,8	9,6	0,071
Tuổi > 10, n (%)	129 (48,7)	33 (58,9)	96 (45,9)	0,098

Trong 265 bệnh nhi T-ALL, nam giới chiếm 72,5% và nữ chiếm 27,5%. Trung vị tuổi toàn nhóm là 9,8; tỷ lệ bệnh nhi trên 10 tuổi chiếm 48,7%. Tỷ lệ nam ở nhóm My+T-ALL là 69,6%, không khác biệt có ý nghĩa so với nhóm My-T-

ALL (73,2%; $p = 0,718$). Trung vị tuổi của nhóm My+T-ALL là 10,8, cao hơn nhóm My-T-ALL (9,6), tuy nhiên sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p = 0,071$). Tỷ lệ trẻ trên 10 tuổi ở hai nhóm lần lượt là 58,9% và 45,9% ($p = 0,098$)

(bảng 1).

2. Đặc điểm dấu ấn miễn dịch dòng T và tỷ lệ xuất hiện dấu ấn dòng tủy

Trong 265 trường hợp T-ALL, có 3 trường

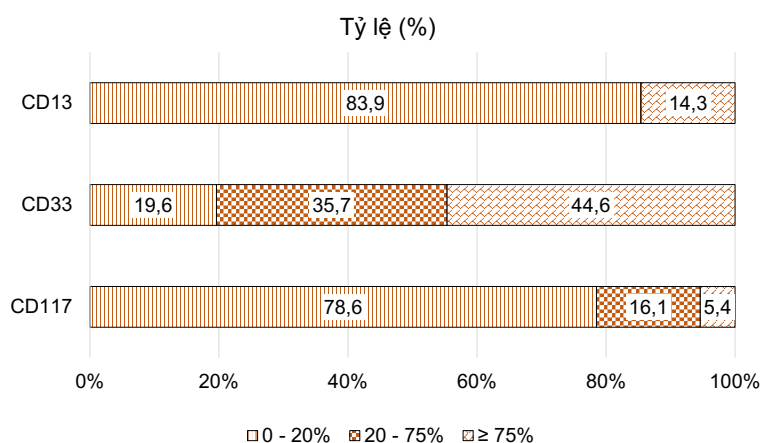
hợp (1,1%) chỉ dương tính CD3, 165 trường hợp (62,3%) chỉ dương tính cyCD3 và 97 trường hợp (36,6%) dương tính đồng thời cả CD3 và cyCD3 (Bảng 2).

Bảng 2. Đặc điểm dấu ấn miễn dịch dòng T và kiểu phối hợp dấu ấn dòng tủy (n = 265)

Nhóm/kiểu hình	n	%
A. Đặc điểm dấu ấn dòng T (n = 265)		
Chỉ dương tính CD3	3	1,1
Chỉ dương tính cyCD3	165	62,3
Dương tính cả CD3 và cyCD3	97	36,6
B. Tình trạng dấu ấn dòng tủy (n = 265)		
Không có dấu ấn dòng tủy	209	78,9
Có ≥ 1 dấu ấn dòng tủy	56	21,1
C. Kiểu phối hợp dấu ấn dòng tủy trong nhóm My+T-ALL (n = 56)		
CD13-CD33+CD117-	38	67,9
CD13-CD33-CD117+	5	8,9
CD13+CD33-CD117-	4	7,1
CD13-CD33+CD117+	4	7,1
CD13+CD33+CD117-	2	3,6
CD13+CD33-CD117+	2	3,6
CD13+CD33+CD117+	1	1,8

Có 56/265 trường hợp (21,1%) dương tính với ít nhất một dấu ấn dòng tủy. Kiểu phối hợp hay gặp nhất trong nhóm có dấu ấn dòng tủy

là CD13-CD33+CD117- với 38/56 trường hợp (67,9%).



Biểu đồ 1. Mức độ biểu hiện các dấu ấn dòng tủy ở nhóm My+T-ALL (n = 56)

Trong nhóm myeloid dương tính, CD33 là dấu ấn biểu hiện nổi trội nhất: 44,6% trường hợp có mức biểu hiện $\geq 75\%$, trong khi tỷ lệ này chỉ là 1,8% đối với CD13 và 5,4% đối với

CD117. Ngược lại, CD13 và CD117 chủ yếu ở mức biểu hiện thấp 0 - 20% (Biểu đồ 1).

3. Đặc điểm một số chỉ số tế bào máu ngoại vi của nhóm nghiên cứu

Bảng 3. Đặc điểm một số chỉ số tế bào máu ngoại vi (n = 265)

Chỉ số	Tất cả (n = 265)	My+T-ALL (n = 56)	My-T-ALL (n = 209)	p
Hb trung bình \pm SD (g/L)	91,88 \pm 27,59	88,46 \pm 27,99	92,8 \pm 27,48	0,297
Thiếu máu nặng, n (%)	80 (30,2)	20 (35,7)	60 (28,7)	0,328
MCV, trung vị (IQR)	83,1	85,2	82,8	0,329
MCH, trung vị (IQR)	26,2	27,2	26,1	0,042
MCHC, trung vị (IQR)	317	324	316	0,001
RDW, trung vị (IQR)	16,1	16,5	16,0	0,520
Tiểu cầu, trung vị (IQR)	55	108	49	< 0,0001
Tiểu cầu < 50 G/L, n (%)	120 (45,3)	13 (23,2)	107 (51,2)	< 0,0001
BC, trung vị (IQR)	116,71	35,7	131,7	< 0,0001
BC \geq 50 G/L, n (%)	179 (67,5)	27 (48,2)	152 (72,7)	0,001

Toàn bộ 265 bệnh nhi có lượng Hb trung bình 91,88 \pm 27,59 g/L; Thiếu máu nặng gặp ở khoảng 1/3 bệnh nhi. Trung vị số lượng tiểu cầu là 55 G/L, trong đó 45,3% có số lượng tiểu cầu < 50 G/L. Trung vị số lượng BC ở ngưỡng cao (116,71 G/L); tỷ lệ bệnh nhi có số lượng BC \geq 50 G/L là 67,5%.

Lượng Hb trung bình và tỷ lệ thiếu máu nặng không khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm My+T-ALL và My-T-ALL. Tuy nhiên, nhóm My+T-ALL có MCH và MCHC cao hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Nhóm My+T-ALL có tiểu cầu trung vị cao hơn rõ rệt, tỷ lệ bệnh nhi có giảm tiểu cầu < 50 G/L thấp hơn, số lượng BC trung vị và tỷ lệ bệnh nhi có BC trên 50 G/L đều thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm My-T-ALL.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, T-ALL ở trẻ em thể hiện mô hình dịch tể tương đối điển hình với ưu

thể rõ ở nam giới và gần một nửa số bệnh nhi trên 10 tuổi. Điều này phù hợp với các nghiên cứu hiện nay, trong đó T-ALL được ghi nhận chiếm khoảng 10 - 15% ALL trẻ em và thường gặp hơn ở nam, ở lứa tuổi lớn hơn so với B-ALL, đồng thời thường đi kèm tăng BC ngoại vi và bệnh cảnh xâm lấn mạnh hơn tại thời điểm chẩn đoán.^{1,2} Dữ liệu của chúng tôi cũng cho thấy số lượng BC trung vị toàn nhóm ở mức cao, củng cố nhận định rằng T-ALL là một phân nhóm có gánh nặng blast máu ngoại vi đáng kể ngay từ đầu.

Về đặc điểm miễn dịch học, ưu thế của cyCD3 (62,3%) cùng tỷ lệ đáng kể trường hợp dương tính đồng thời CD3 và cyCD3 phản ánh phổ trưởng thành không đồng nhất của quần thể blast T. CyCD3 hiện vẫn được xem là dấu ấn định dòng đáng tin cậy nhất của T-ALL.²⁻⁵ Trong một phân tích trên 198 bệnh nhi T-ALL, Semchenkova và cộng sự cho thấy các dấu

ấn cyCD3 và CD7 hầu như hiện diện ở toàn bộ trường hợp, trong khi biểu hiện các dấu ấn như CD4, CD56, CD34 hay HLA-DR biến thiên đáng kể theo giai đoạn trưởng thành của blast.⁷

Tỷ lệ dương tính với ít nhất một dấu ấn dòng tủy trong nhóm bệnh nhi nghiên cứu là 21,1%. Con số này khá gần với các nghiên cứu kinh điển ở trẻ em. Báo cáo của Uckun và cộng sự trên 1.557 trẻ ALL cho thấy My+T-ALL chiếm khoảng 22,8%, trong khi nghiên cứu của Putti và cộng sự trong quần thể ALL trẻ em cũng ghi nhận tỷ lệ xấp xỉ 18,8% ở T-ALL.^{8,9} Như vậy, tần suất trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự các nghiên cứu trên thế giới. Điều này gợi ý rằng hiện tượng xuất hiện bất thường dấu ấn miễn dịch dòng tủy ở T-ALL trẻ em tại Việt Nam không phải là bất thường hiếm gặp.

Một điểm nổi bật trong các dấu ấn dòng tủy là sự xuất hiện với tỷ lệ cao của CD33. Trong nhóm My+T-ALL, 67,9% trường hợp có kiểu hình CD13-CD33+CD117-, và 44,6% trường hợp biểu hiện CD33 ở mức $\geq 75\%$, trong khi CD13 và CD117 chủ yếu chỉ ở mức thấp (biểu đồ 1). Xu hướng CD33 dương tính mạnh hơn CD13/CD117 cũng được ghi nhận trong các nghiên cứu gần đây trên T-ALL chẩn đoán mới, đặc biệt ở các trường hợp ETP/near-ETP hoặc các trường hợp có đặc điểm miễn dịch non.⁵ Do đó, CD33 có thể xem là dấu ấn dòng tủy đáng chú ý nhất cần phải có trong panel phân loại miễn dịch T-ALL ở trẻ em tại Việt Nam.

Về đặc điểm một số chỉ số tế bào máu ngoại vi, nhóm My+T-ALL có BC thấp hơn nhưng tiểu cầu cao hơn rõ rệt so với nhóm My-T-ALL. Cụ thể, số lượng BC trung vị của nhóm My+T-ALL chỉ là 35,7 G/L, thấp hơn nhiều so với 131,7 G/L ở nhóm My-T-ALL; đồng thời tỷ lệ bệnh nhi có số lượng BC ≥ 50 G/L thấp hơn rõ rệt (48,2% so với 72,7%, $p = 0,001$). Ngược lại, số lượng tiểu cầu trung vị của nhóm này cao hơn hơn gấp 2 lần, và tỷ lệ bệnh nhi có số lượng tiểu cầu < 50 G/L chỉ bằng gần một nửa nhóm My-

T-ALL. Phát hiện này gợi ý rằng biểu hiện bất thường dấu ấn dòng tủy có thể đi kèm một kiểu hình xâm lấn ngoại vi khác với My-T-ALL. Kết quả này khác với nhận định của tác giả nghiên cứu năm 1990 và tác giả Şule Ü năm 2008 trên nhóm bệnh nhi ALL, nhận thấy không có khác biệt về số lượng BC, Hb và số lượng tiểu cầu ở nhóm có và không có dấu ấn dòng tủy.^{10,11} Sự khác biệt này có thể do các nghiên cứu này thực hiện trên nhóm ALL chung, bao gồm cả B-ALL và T-ALL, trong đó chủ yếu là B-ALL, trong khi nghiên cứu của chúng tôi tập trung vào nhóm T-ALL. Các nghiên cứu kinh điển trước đây chủ yếu tập trung vào liên quan tiên lượng của dấu ấn dòng tủy hơn là mô tả sâu đặc điểm tế bào máu ngoại vi lúc chẩn đoán, vì vậy nghiên cứu của chúng tôi đóng góp thêm góc nhìn mô tả cho thực hành lâm sàng.^{11,12}

Về tiên lượng, các nghiên cứu kinh điển cho thấy biểu hiện dấu ấn dòng tủy trong ALL trẻ em nói chung không phải là yếu tố tiên lượng xấu độc lập khi điều trị theo các phác đồ thích hợp.^{8,9} Ở T-ALL, các phân tầng nguy cơ hiện đại nghiêng nhiều hơn về tồn dư bệnh tối thiểu (Minimal residual disease – MRD), kiểu hình ETP, bất thường gen và đáp ứng sớm với điều trị thay vì chỉ xét sự có mặt của một dấu ấn dòng tủy đơn lẻ.^{1,2,5} Dù nghiên cứu hiện tại chưa có dữ liệu kết cục, các khác biệt miễn dịch và tế bào máu ngoại vi quan sát được vẫn cho thấy nhóm My+T-ALL có thể là một nhóm sinh học đáng chú ý và xứng đáng được theo dõi tiếp trong các nghiên cứu tiếp theo về MRD, đáp ứng điều trị và sống còn.

Ở Việt Nam, các báo cáo chuyên biệt về T-ALL trẻ em có so sánh theo tình trạng dấu ấn dòng tủy còn rất hạn chế, do đó việc đối chiếu trực tiếp với số liệu trong nước hiện chưa nhiều. Đây đồng thời là giá trị của nghiên cứu: cung cấp dữ liệu ban đầu về đặc điểm đồng biểu hiện dấu ấn miễn dịch dòng tủy, một số chỉ số tế bào máu ngoại vi với một số lượng bệnh nhi T-ALL

tương đối lớn. Vì vậy, các kết quả hiện tại nên được hiểu như bằng chứng mô tả ban đầu, làm cơ sở cho các phân tích sâu hơn trong tương lai. Những kết quả này gợi ý rằng biểu hiện dấu ấn dòng tủy ở T-ALL trẻ em không chỉ là hiện tượng bất thường miễn dịch đơn thuần mà còn đi kèm một kiểu hình huyết học ngoại vi riêng biệt, cần được lưu ý trong đánh giá ban đầu và trong các nghiên cứu tiếp theo về tiên lượng cũng như đáp ứng điều trị.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 265 bệnh nhi T-ALL tại Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương giai đoạn 2017 – 2025 cho thấy dấu ấn dòng tủy bất thường xuất hiện ở 21,1% trường hợp, chủ yếu dưới dạng CD33 đơn độc hoặc ưu thế CD33. Bệnh nhi trong nhóm nghiên cứu thường có số lượng BC cao. Nhóm có dấu ấn dòng tủy có đặc điểm tế bào máu ngoại vi khác biệt theo hướng số lượng BC thấp hơn nhưng tiểu cầu cao hơn.

VI. KHUYẾN NGHỊ

Sự khác biệt về một số chỉ số máu ngoại vi trên nhóm bệnh nhi My+T-ALL cho thấy các dấu ấn dòng tủy nên được đưa vào panel chẩn đoán thường quy cho bệnh nhi mắc ALL. Đồng thời nên bổ sung những dấu ấn như CD1a, CD5, CD8 để phân loại thể bệnh ETP-ALL. Những dấu ấn này có thể góp phần vào việc tiên lượng bệnh cũng như là yếu tố quan trọng trong việc đánh giá MRD sau điều trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Stehman K, et al. Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia, Version 2.2025. *J Natl Compr Canc Netw*. 2025;23(2):41-62. doi:10.6004/jnccn.2025.0006.

2. Raetz EA, Teachey DT. T-cell acute lymphoblastic leukemia. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2016;2016(1):580-

588. doi:10.1182/asheducation-2016.1.580.

3. George B, Chan KH, Rios A. Early T-cell precursor acute lymphoblastic leukemia: diagnostic pitfalls, genomic alteration, novel therapeutics, and minimal residual disease monitoring. *Front Hematol*. 2024;3:1463410. doi:10.3389/frhem.2024.1463410.

4. Ouyang J, et al. Acute Leukemia of Ambiguous Lineage: Diagnosis and Evaluation by Flow Cytometry. *Cancers (Basel)*. 2025;17(5):871. doi:10.3390/cancers17050871.

5. Ramalingam TR, Rajendiran D, Soni M, et al. Study of Antigen Expression in T-cell Acute Lymphoblastic Leukaemia by Multiparametric Flow Cytometry: Expression of CD73 and CD11b is Associated with MRD Positivity and May Suggest a Poor-risk Phenotype. *Indian J Hematol Blood Transfus*. 2025. doi:10.1007/s12288-025-02294-3.

6. Nitin Jain, Audrey V. Lamb, Susan O'Brien et al. Early T-cell precursor acute lymphoblastic leukemia/lymphoma (ETP-ALL/LBL) in adolescents and adults: a high-risk subtype. *Blood*. 2016;127(15):1863-1869. doi.org/10.1182/blood-2015-08-661702.

7. Semchenkova A, et al. Analysis of Antigen Expression in T-Cell Acute Lymphoblastic Leukaemia by Multicolour Flow Cytometry: Implications for the Detection of Measurable Residual Disease. *Int J Mol Sci*. 2025;26(5):2002. doi:10.3390/ijms26052002.

8. Uckun FM, Sather H, Gaynon PS, et al. Clinical Features and Treatment Outcome of Children With Myeloid Antigen Positive Acute Lymphoblastic Leukemia: A Report From the Children's Cancer Group. *Blood*. 1997;90(1):28-35.

9. Putti MC, Rondelli R, Cocito MG, et al. Expression of Myeloid Markers Lacks Prognostic Impact in Children Treated for Acute Lymphoblastic Leukemia: Italian Experience

in AIEOP-ALL 88-91 Studies. *Blood*. 1998;92(3):795-801.

10. Pui C H, Behm F G, Singh B, et al. Myeloid-associated antigen expression lacks prognostic value in childhood acute lymphoblastic leukemia treated with intensive multiagent chemotherapy. *Blood*. 1990;75(1):198-202.

11. Şule Ünal, Mualla Çetin, A Murat Tuncer, Fatma Gümrük, Sevgi Yetgin. The

prognostic impact of myeloid antigen expression in pediatric acute lymphoblastic leukemia patients. *The Turkish Journal of*. 2008, 50: pp 533-536

12. Eadie LN, Buckley M, Yeung DT, White DL. T-cell acute lymphoblastic leukaemia: subtype prevalence, clinical outcome, and emerging targeted treatments. *Leukemia*. 2025;39:1294-1310. doi:10.1038/s41375-025-02599-2.

Summary

CO-EXPRESSION OF MYELOID LINEAGE IMMUNOPHENOTYPIC MARKERS AND PERIPHERAL HEMATOLOGICAL PARAMETERS IN PEDIATRIC T-CELL ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA

Myeloid antigen expression is an aberrant immunophenotypic feature in children with acute lymphoblastic leukemia. An analysis of 265 pediatric patients with T-cell acute lymphoblastic leukemia (T-ALL) showed that 56/265 cases (21.1%) co-expressed at least one myeloid antigen. The most common immunophenotypic pattern was CD13-CD33+CD117- (67.9%), with CD33 being the most strongly expressed marker (44.6% showed strong positivity). Severe anemia occurred in 30.2% of patients. The white blood cell count was markedly elevated, with a median of 116.71 G/L. Compared with patients without myeloid antigen expression, the My+T-ALL group had a higher platelet count (108 G/L vs. 49 G/L, $p < 0.0001$) and a lower white blood cell count (35.7 G/L vs. 131.7 G/L, $p < 0.0001$). In conclusion, pediatric T-ALL shows a substantial rate of myeloid antigen co-expression and distinct peripheral hematologic characteristics, with lower white blood cell counts and higher platelet counts in patients with myeloid antigen expression.

Keywords: T-cell acute lymphoblastic leukemia, myeloid lineage markers, peripheral blood cells.