Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 67, Special Issue 14, 218-222

SURVEY OF THE CURRENT STATUS OF THALASSEMIA AMONG PREGNANT WOMEN AT LAO CAI PROVINCE OBSTETRICS AND PEDIATRICS HOSPITAL

Nguyen Thi Thuy Chuyen

Lao Cai Province Obstetrics and Pediatrics Hospital - Vo Nguyen Giap Street, Cam Duong, Lao Cai, Vietnam

Received: 13/07/2026
Reviced: 20/08/2026; Accepted: 09/09/2026

SUMMARY

Objective: To describe the preliminary screening results for thalassemia among pregnant women attending Lao Cai Province Obstetrics and Pediatrics Hospital during the period 2025–2026.

Subjects and methods: A cross-sectional descriptive study was performed among 98 pregnant women attending antenatal care at Lao Cai Obstetrics and Pediatrics Hospital between August 2025 and March 2026.

Results: The mean age of the participants was 28.57 ± 6.19 years. The prevalence of thalassemia carriers was 23.6%**,** including 20.2% α-Thalassemia carriers and 5.5% β-Thalassemia carriers. A higher carrier prevalence was observed among participants from the Dao and Tay ethnic groups and those living in rural areas

Keywords: Thalassemia; thalassemia carriers; pregnant women; antenatal screening; Lao Cai Province Obstetrics and Pediatrics Hospital, Vietnam.

*Corresponding author
Email: linhchuyen@gmail.com **Phone**: (+84) 988.396.793 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD14.6492

KHẢO SÁT THỰC TRẠNG BỆNH THALASSEMIA Ở PHỤ NỮ MANG THAI TẠI BỆNH VIỆN SẢN NHI TỈNH LÀO CAI

Nguyễn Thị Thùy Chuyên

Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Lào Cai - Đường Võ Nguyên Giáp, Cam Đường, Lào Cai, Việt Nam

Ngày nhận bài: 13/07/2026
Ngày chỉnh sửa: 20/08/2026; Ngày duyệt đăng: 09/09/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả kết quả sàng lọc bước đầu bệnh Thalassemia ở các thai phụ tại Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Lào Cai năm 2025 – 2026.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang. Phân tích trên 98 phụ nữ mang thai đến khám tại Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Lào Cai từ tháng 8/2025 đến tháng 3/2026.

Kết quả: Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 28,57 ± 6,19. Tỷ lệ mang gen Thalassemia là 23,6%, trong đó tỷ lệ mang gen α- Thalassemia là 20,2 %, tỷ lệ mang gen β- Thalassemia là 5,5 %. Tỷ lệ mang gen có xu hướng cao hơn ở dân tộc Dao,Tày và nhóm sống tại khu vực nông thôn.

Kết luận: Tỷ lệ mang gen bệnh Thalassemia ở phụ nữ mang thai dân tộc là Giao, Tày cao. Vì vậy, cần tuyên truyền nâng cao nhận thức cho thai phụ và gia đình về bệnh Thalassemia có chính sách hỗ trợ sàng lọc bệnh tan máu bẩm sinh.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thalassemia là một trong những rối loạn di truyền đơn gen phổ biến nhất thế giới. Theo báo cáo năm 2008 của Liên đoàn Thalassemia thế giới, có khoảng 7% dân số trên thế giới mang gen bệnh huyết sắc tố, theo số liệu thống kê của WHO - 2008, bệnh huyết sắc tố ảnh hưởng tới 71% các nước trên thế giới, có trên 330.000 đứa trẻ sinh ra hàng năm bị bệnh (trong đó 83% là hồng cầu hình liềm và 17% là Thalassemia). Trên toàn thế giới có khoảng 7% phụ nữ mang thai mang gen bệnh huyết sắc tố, và khoảng 1.1% các cặp vợ chồng có nguy cơ sinh con bị mang gen bệnh.(1)

Tại Việt Nam tỷ lệ mang gen chung trên toàn quốc ước tính là 13,8% (khoảng 13- 14 triệu người).(2) Tỷ mang gen bệnh huyết sắc tố và Thalassemia là 26,7% tại một số tỉnh miền Bắc.(3) Tại tỉnh Lào Cai có 24,5% dân số mang gen bệnh thalassemia.(4)

Bộ Y tế ban hành Quyết định số 1807/QĐ-BYT ngày 21 tháng 4 năm 2020 về việc ban hành hướng dẫn về chuyên môn kỹ thuật trong sàng lọc, chẩn đoán điều trị trước sinh và sơ sinh, trong đó đưa nội dung sàng lọc, chẩn đoán trước sinh bệnh Thalassemia là một trong bốn bệnh lý cần sàng lọc trong 3 tháng đầu thai kỳ.(5)

Tại bệnh viện Sản Nhi tỉnh Lào Cai đã thực hành tư vấn và sàng lọc Thalassemia cho thai phụ từ tháng 8 năm 2025. Để biết thực trạng Thalassemia ở phụ nữ có thai tại Lào Cai, chúng tôi nghiên cứu đề tài với mục tiêu: Mô tả kết quả sàng lọc bước đầu bệnh Thalassemia ở các thai phụ tại Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Lào Cai năm 2025 – 2026.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Phụ nữ có thai đến khám tại bệnh viện Sản Nhi tỉnh Lào Cai.

- Tiêu chuẩn chọn lựa: Đối tượng nghiên cứu là những phụ nữ mang thai lần đầu đến khám tại phòng khám Sản của Bệnh viện Sản - Nhi tỉnh Lào Cai trong thời gian từ tháng 8 năm 2025 đến tháng 3 năm 2026. Có kết quả xét nghiệm tổng phân tích tế bào máu ngoại vi, Fe, Ferritin, điện di huyết sắc tố hoặc xét nghiệm gen globin. Thai phụ ở bất kỳ tuổi thai nào và tự nguyện tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Thai phụ đang trong tình trạng cấp cứu.

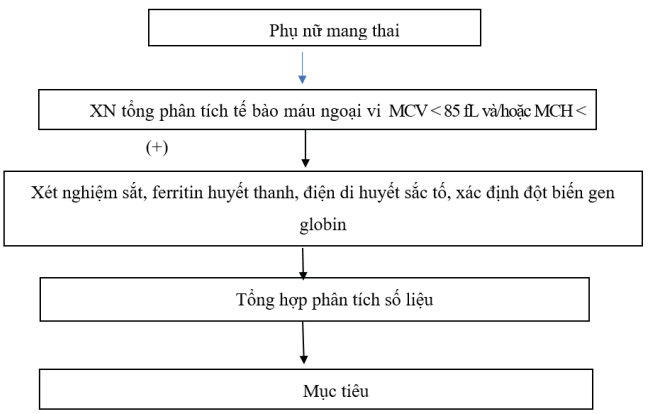
2.2. Phương pháp

- Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu: Chọn toàn bộ 89 thai phụ đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ.

- Địa điểm: Khoa khám bệnh Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Lào Cai

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 8/2025 đến tháng 3/2026



Quy trình tiến hành nghiên cứu

- Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được mã hóa và phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0

2.3. Các phương tiện nghiên cứu

** Tổng phân tích tế bào máu ngoại vi*

- Phương tiện: Máy đếm tế bào tự động Auto Diff5.

- Nguyên lý: Đo trở kháng và đếm tế bào bằng laser

*Tác giả liên hệ
Email: linhchuyen@gmail.com **Điện thoại**: (+84) 988.396.793 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD14.6492

** Sắt huyết thanh*

- Phương tiện: Máy xét nghiệm sinh hóa AU480.
- Nguyên lý: Đo quang

** Ferritin huyết thanh*

- Phương tiện: Máy xét nghiệm miễn dịch Cobas E411.
- Nguyên lý: Điện hóa phát quang

** Gen Thalassemia:*

Kết quả của công ty Gene Solutions, đơn vị được bệnh viện Sản Nhi tỉnh Lào Cai ký hợp đồng gửi mẫu.

** Thông tin bệnh nhân:*

Được thu thập bằng phương pháp ghi chép từ hồ sơ bệnh án.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được sự chấp thuận của Hội đồng Khoa học Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Lào Cai và Ban lãnh đạo bệnh viện. Mọi thông tin thu thập chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu và toàn bộ quá trình thực hiện đều tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu y sinh học tại Việt Nam.

Theo Quyết định số 4858/QĐ-ĐHYHN ngày 18/7/2025 của trường Đại học Y Hà Nội về việc thành lập Hội đồng thông qua luận văn đề cương chuyên khoa II.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 89)

Đặc điểm		Số lượng	%
Nhóm tuổi	<25	32	36
	25-35	43	48,2
	≥ 35	14	15,7
Dân tộc	Kinh	48	53,9
	Dao	14	15,7
	Tày	11	12,4
	Khác (Giáy, Nùng, Hmong, Khơ mú, Phù Lá)	16	18
Nơi sống	Thôn, bản, xã, vùng sâu vùng xa	69	77,5
	Tại thành phố	20	22,5
Nghề nghiệp	Công chức, viên chức	17	19,1
	Nông nghiệp	22	24,7
	Công nhân	1	1,1
	Tự do	49	55,1

Nghiên cứu được thực hiện trên 89 phụ nữ mang thai. Tuổi trung bình là 28,57 ± 6,19, dao động từ 18 đến 44 tuổi. Nhóm tuổi 25–35 chiếm tỷ lệ cao nhất (48,2%), tiếp đến là nhóm dưới 25 tuổi (36%) và ≥35 tuổi (15,7%). Về dân tộc nhóm các dân tộc thiểu số chiếm tỷ lệ đáng kể (46,1%), bao gồm Tày (15,7%), Dao (12,4%) và các dân tộc khác (18,0%). Về khu vực sinh sống, đa số đối tượng sống tại thôn/xã/bản (77,5%), trong khi nhóm sống tại thành phố chiếm 22,5%.

Bảng 2. Đặc điểm sinh đẻ của thai phụ

Đặc điểm		Số lượng	%
Số lần mang thai	Lần 1	46	51,7
	Lần 2	23	25,8
	Lần 3	16	18
	Lần 4	4	4,5
Tổng		89	100

Bảng 3. Đặc điểm tuổi thai

Đặc điểm	Số lượng	%
3 tháng đầu (1-13 tuần)	55	61,8
3 tháng giữa (14-27 tuần)	22	24,7
3 tháng cuối (28-42 tuần)	12	13,5

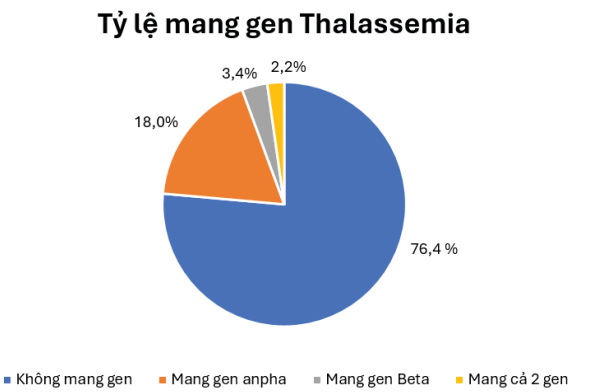
Trong 89 thai phụ tham gia nghiên cứu, nhóm thai 3 tháng đầu chiếm tỷ lệ cao nhất với 55 trường hợp (61,8%). Thai 3 tháng giữa có 22 trường hợp (24,7%) và thai 3 tháng cuối có 12 trường hợp (13,5%). Kết quả cho thấy đa số đối tượng được khảo sát ở giai đoạn đầu thai kỳ.

Bảng 4. Đặc điểm tổng phân tích tế bào máu

Lượng Hb	Số lượng	%
Hb < 70 g/L	0	0
Hb 70 - 90 g/L	0	0
Hb 91 -110 g/L	16	18
Hb > 110 g/L	73	82
MCV	**Số lượng**	**%**
MCV < 85 fL	51	57,3
MCV 85- 100 fL	37	41,6
MCV > 100 fL	1	1,1

Nồng độ Hb >110 g/L với 73 trường hợp, chiếm 82%. Có 16 trường hợp có Hb từ 91–110 g/L (18%). Không ghi nhận trường hợp nào có Hb dưới 90 g/L. Giảm MCV (<85 fL) gặp ở 51 trường hợp, chiếm tỷ lệ cao nhất 57,3%. Nhóm MCV bình thường (85–100 fL) có 37 trường hợp (41,6%), trong khi chỉ có 1 trường hợp MCV >100 fL (1,1%).

3.2. Tỷ lệ mang genThalassemia



Biểu đồ 1. Đặc điểm Gen Thalassemia đối tượng nghiên cứu

Tổng số mẫu là 89. Alpha + Beta + mang 2 gen tổng số 21. Tỷ lệ không mang gen chiếm 76,4%.

Bảng 5. Đặc điểm đột biến gen Thalassemia của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm các gen		n = 89	%
Gen anpha	Không phát hiện đột biến α-globin	71	79,8
	Mất đoạn SEA	13	14,6
	Mất đoạn α 3.7	3	3,4
	Hb Qs	1	1,1
	Hb Cs	1	1,1
Gen Beta	Không phát hiện đột biến β-globin	84	94,4
	Cd 41/42	2	2,2
	Cd 17	2	2,2
	HbE	1	1,1

Tỷ lệ mang đột biến α (20,2%). Mất đoạn SEA chiếm ưu thế rõ rệt (14,6%). Tỷ lệ mang đột biến β khá thấp (5,5%). Chủ yếu là đột biến điểm và mất đoạn nhỏ.

3.3. Liên quan các yếu tố nguy cơ

Bảng 6. Liên quan giữa chỉ số huyết học và mang gen Thalassemia

Đặc điểm huyết học \ Thalassemia		Không mang gen	Mang gen	p
HGB	Thiếu máu (HGB <110 g/L)	7 (9,9%)	9 (50,0%)	<0,001
	Không thiếu máu	64 (90,1%)	9 (50,0%)	
MCV	Hồng cầu nhỏ (MCV< 85fL)	33 (46,5%)	18 (100%)	<0,001
	Hồng cầu bình thường	38 (53,5%)	0 (0,0%)	
MCH	Nhược sắc (MCHC< 28 pg)	7 (9,9%)	17 (94,4%)	<0,001
	Bình sắc	64 (90,1%)	1 (5,6%)	

Nhóm không mang gen (n = 71) tỷ lệ thiếu máu (9,9%) bình thường (90,1%). Nhóm mang gen (n = 18) thiếu máu (50,0%) bình thường (50,0%). Nhóm không thiếu máu, phần lớn là không mang gen (87,7%). Tỷ lệ thiếu máu ở nhóm mang gen (50%) cao hơn nhiều so với nhóm không mang gen (9,9%). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (p < 0,001).

Nhóm mang gen hồng cầu nhỏ 100%, nhóm không mang gen hồng cầu nhỏ 46,5%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,001). Hồng cầu nhược sắc ở nhóm mang gen 94,4 %, cao hơn so với nhóm không mang gen 9,9 %, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,001).

Bảng 7. Yếu tố nguy cơ và gen Thalassemia đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm chung		Không mang gen	Mang gen	p
Dân tộc	Kinh	38 (79,2 %)	10 (20,8 %)	0,812
	Tày	8 (72,7 %)	3 (27,3 %)	
	Dao	11 (78,6 %)	3 (21,4 %)	
	Khác (Giáy, Nùng, Hmong, Khơ mú, Phù Lá)	14 (87,5 %)	2 (12,5 %)	
Vùng	Thôn , bản, xã	53 (74,6 %)	16 (88,9 %)	0,342
	Phường, thành phố	18 (25,4 %)	2 (11,1 %)	

Tổng số 89 đối tượng được phân tích, trong đó tỷ lệ không mang gen là 76,4% và mang gen là 23,6%. Dân tộc Dao tỷ lệ mang gen là 21,4%; ở người Tày là 27,3%; và ở nhóm dân tộc khác là 12,5%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ mang gen giữa các nhóm dân tộc (p = 0,812). Tỷ lệ mang gen ở nhóm nông thôn cao hơn so với thành thị 2,27 lần tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p = 0,342).

4. BÀN LUẬN:

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 89 phụ nữ mang thai với độ tuổi trung bình 28,57 ± 6,19 tuổi, trong đó nhóm tuổi 25–35 chiếm tỷ lệ cao nhất (48,2%). Phụ nữ mang thai lần đầu chiếm 51,7%, tỷ lệ thai phụ được khảo sát ở ba tháng đầu thai kỳ chiếm 61,8%. Đây là một thuận lợi bởi việc phát hiện người mang gen Thalassemia ngay từ giai đoạn đầu thai kỳ sẽ tạo điều kiện cho tư vấn di truyền, thực hiện các xét nghiệm cần thiết cho người chồng và đưa ra các quyết định quản lý thai nghén phù hợp. Sự phân bố này cho thấy cơ hội thuận lợi để triển khai các chương trình sàng lọc trước sinh tại tỉnh Lào Cai.

Tỷ lệ phụ nữ thuộc các dân tộc thiểu số chiếm tới 46,1%, tỷ lệ mang gen ở người Tày (27,3%) và người Dao (21,4%) cao, đa số sinh sống tại khu vực thôn, bản, xã (77,5%). Lào Cai là một tỉnh miền núi phía bắc với 27 dân tộc sinh sống. Tỷ lệ mang gen Thalassemia thường ở khu vực miền núi và vùng đồng bào dân tộc thiểu số cao do đặc điểm di truyền quần thể và tình trạng kết hôn trong cùng cộng đồng kéo dài qua nhiều thế hệ. Việc triển khai tuyên truyền nâng cao hiểu biết về bệnh và các chương trình sàng lọc Thalassemia tại địa phương có ý nghĩa đặc biệt quan trọng nhằm giảm gánh nặng bệnh tật cho cộng đồng.

Nghiên cứu của N.T.T. Hà và cộng năm 2019 cũng có phát hiện tỷ lệ mang gen thalassemia và bệnh huyết sắc tố ở một số dân tộc có xu hướng kết hôn cận huyết trong cùng dân tộc sống tập trung ở Bắc Trung Bộ đều rất cao.(6)

4.2. Tỷ lệ mang genThalassemia

Tỷ lệ mang gen Thalassemia trong nghiên cứu là 23,6 %, tỷ lệ mang gen alpha cao hơn so với mang gen beta, đột biến mất đoạn --SEA là dạng phổ biến nhất (14,6%). Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu của B.T.T. Hương và cộng năm 2025 và nghiên cứu cua D.T.Hiệp năm 2018.(4,7).

Sàng lọc trước sinh có rất có ý nghĩa khi cả hai vợ chồng cùng mang đột biến α^0 (--SEA), nguy cơ sinh con mắc thể Hb Bart's (phù thai) là 25%, một thể bệnh nặng có tiên lượng rất xấu, mỗi năm có khoảng 251 trường hợp bị phù thai do anpha Thalassemia thể rất nặng.(3) Việc triển khai sàng lọc sớm ở phụ nữ mang thai, đặc biệt tại các khu vực có nguy cơ cao, là hết sức cần thiết. Bộ Y tế đã nhấn mạnh vai trò của sàng lọc Thalassemia dựa trên kết hợp xét nghiệm huyết học và di truyền học, nhằm giảm tỷ lệ trẻ sinh ra mắc bệnh nặng.(5)

4.3. Đặc điểm huyết học theo nhóm

Có sự khác biệt rõ rệt về các chỉ số huyết học giữa nhóm mang gen và không mang gen Thalassemia. Tỷ lệ thiếu máu (Hb <110 g/L) ở nhóm mang gen là 50,0%, cao hơn đáng kể so với nhóm không mang gen (9,9%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p <0,001). Điều này phù hợp với cơ chế bệnh sinh của Thalassemia, khi sự giảm tổng hợp chuỗi globin dẫn đến giảm hemoglobin và gây thiếu máu mức độ nhẹ đến trung bình ở người mang gen.

Chỉ số MCV, 100% mang gen có hồng cầu nhỏ (MCV <85 fL). 94,4% nhóm mang gen nhược sắc (MCH <28 pg) sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p <0,001). Kết quả này khẳng định giá trị của các chỉ số hồng cầu (MCV, MCH) trong sàng lọc Thalassemia, phù hợp nghiên cứu L.H.X.Mai ở Đồng Hỷ Thái Nguyên.(8)

Ở nhóm alpha Thalassemia, đột biến mất đoạn SEA có giá trị Hb trung bình thấp hơn (110,46 ± 11,9 g/L) và chỉ số MCV, MCH giảm rõ rệt (63,42 ± 4,2 fL và 20,8 ± 1,5 pg), phản ánh mức độ ảnh hưởng nặng hơn so với đột biến mất đoạn α3.7. Điều này phù hợp với bản chất của đột biến --SEA là dạng mất đoạn α^0, gây giảm mạnh tổng hợp chuỗi

alpha globin. Trong khi đó, đột biến α3.7 thường là dạng α^+, mức độ ảnh hưởng nhẹ hơn, do vẫn còn khả năng tổng hợp một phần chuỗi alpha.(1)

Chỉ số huyết học cơ bản như Hb, MCV và MCH có giá trị cao trong sàng lọc ban đầu người mang gen Thalassemia. Đặc biệt, sự kết hợp giữa hồng cầu nhỏ và nhược sắc là dấu hiệu gợi ý quan trọng, cần được chỉ định xét nghiệm chuyên sâu để xác định kiểu gen. Các hướng dẫn của Bộ Y tế và Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương đều khuyến cáo sử dụng các chỉ số này trong chương trình sàng lọc cộng đồng và trước sinh.(5)

5. KẾT LUẬN:

Nghiên cứu trên 89 phụ nữ mang thai cho thấy độ tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 28,57 ± 6,19 tuổi. Tỷ lệ mang gen bệnh huyết sắc tố và Thalassemia là 23,6 %, đột biến nặng như SEA chiếm 14.6 %, Cd17, Cd 41/42 chiếm 4.4 %.Tỷ lệ mang gen Thalassemia có xu hướng cao hơn ở các dân tộc Tày và Dao cũng như ở nhóm sinh sống tại nông thôn.

Sàng lọc huyết học kết hợp xét nghiệm phát hiện gen Thalassemia trong quản lý thai nghén có ý nghĩa quan trọng nhằm phát hiện sớm người mang gen, tư vấn di truyền và góp phần phòng ngừa sinh con mắc Thalassemia thể nặng.

Rất cần có ngay các chính sách về y tế và dân số để nâng cao nhận thức người dân, giảm dần tỷ lệ người mang gen bệnh Thalassemia, giảm dần tiến tới chấm dứt việc phù thai và sinh ra trẻ bị bệnh thể nặng trong cộng đồng.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bệnh tan máu di truyền bẩm sinh. NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC; 2017.

[2] Nguyễn Thị Thu Hà, Nguyễn Triệu Vân, Ngô Mạnh Quân, Ngô Huy Minh, Nguyễn Ngọc Dũng, Lê Xuân Hải, Dương Quốc Chính, Nguyễn Anh Trí, Bạch Quốc Khánh(*). 6.Tổng quan Thalassemia,thực trạng, nguy cơ và giải pháp kiểm soát bệnh Thalassemia ở Việt Nam. Tạp chí Y học Việt Nam. Tháng Năm 2021;502(Số Chuyên đề).

[3] Nguyễn, Thị Thu Hà, Ngô, Mạnh Quân, Bạch, Quốc Khánh, Ngô, Huy Minh, Dương, Quốc Chính, Nguyễn, Ngọc Dũng, và c.s. 4.Khảo sát nguy cơ di truyền gen bệnh huyết sắc tố và thalassemia ở 6 dân tộc sống tại một số tỉnh miền Bắc. Tạp chí y học Việt Nam. Tháng Năm 2021;502(Chuyên đề).

[4] Dương Thái Hiệp1*, Nguyễn Đức Điệp2. 7.Đặc điểm dịch tễ gen bệnh Thalassemia ở một số đồng bào dân tộc thiểu số ít người trên địa bàn tỉnh Lào Cai năm 2018. Tạp chí Khoa học Nghiên cứu Sức khỏe và Phát triển. Tháng Mười 2023;7(5).

[5] 5.Quyết định 1807/QĐ-BYT ngày 21 tháng 4 năm 2020 của Bộ Y tế Hướng dẫn sàng lọc, chẩn đoán, điều trị trước sinh và sơ sinh [Internet]. [được trích dẫn 26 Tháng Sáu 2026]. Có tại: https://luatvietnam.vn/y-te/quyet-dinh-1807-qd-byt-huong-dan-sang-loc-chan-doan-dieu-tri-truoc-sinh-va-so-sinh-182749-d1.html

[6] Nguyễn Thị Thu Hà*, Lê Thị Thanh Tâm*, Bạch Quốc Khánh*. 10.Tình hình dịch tễ mang gen thalassemia/huyết sắc tố một số dân tộc tại Bắc Trung Bộ. Nghiên cứu Y học,Y Học TP Hồ Chí Minh. 2019;23(3).

[7] Hoàng Thị Quyên1, Nguyễn Tiến Dũng2, Phạm Việt Hùng1, Trần Thế Hoàng2, Lò Minh Trọng3, Bùi Thị Thu Hương2. 11.Tình trạng mang gen bệnh tan máu bẩm sinh ở phụ nữ mang thai người dân tộc thiểu số tại huyện phú bình tỉnh Thái Nguyên. VMJ. 2 Tháng Tư 2025;547(3). doi:10.51298/vmj.v547i3.13218

[8] Lê Hoàng Xuân Mai1, Nguyễn Thị Hà Phương1, Nguyễn Tiến Dũng1, Bùi Thị Thu Hương1,, Mai Anh Tuấn1, Lò Minh Trọng2, Triệu Văn Thu3. 9.Nghiên cứu giá trị chỉ số mcv, mch trong sàng lọc tình trạng mang gen bệnh tan máu bẩm sinh ở phụ nữ mang thai người dân tộc thiểu số tại một số xã huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên. Tạp chí y học Việt Nam. Tháng Tám 2025;553(2).