

CLINICAL AND PARACLINICAL CHARACTERISTICS OF TWIN-TO-TWIN TRANSFUSION SYNDROME TREATED WITH FETOSCOPIC LASER PHOTOCOAGULATION AT HANOI OBSTETRICS AND GYNECOLOGY HOSPITAL

Pham Thi Minh Ngoc¹, Phan Thi Huyen Thuong^{1,2*},
Truong Quang Vinh¹, Do Tuan Dat^{2,3}, Tran Van Cuong²

¹VNU University of Medicine and Pharmacy - 144 Xuan Thuy, Cau Giay Ward, Hanoi City, Vietnam

²Hanoi Obstetrics and Gynecology Hospital - 929 La Thanh, Lang Ward, Hanoi City, Vietnam

³Hanoi Medical University - 1 Ton That Tung, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 21/10/2025

Revised: 08/11/2025; Accepted: 25/11/2025

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical and paraclinical characteristics of monochorionic diamniotic twin pregnancies complicated by twin-to-twin transfusion syndrome treated with fetoscopic laser photocoagulation at Hanoi Obstetrics and Gynecology Hospital.

Materials and methods: A retrospective cross-sectional study was conducted on 119 pregnant women who underwent fetoscopic laser surgery for twin-to-twin transfusion syndrome treatment at Hanoi Obstetrics and Gynecology Hospital from September 2019 to September 2024.

Results: The mean maternal age was 28.81 ± 4.86 years, and the mean gestational age at surgery was 20.55 ± 2.57 weeks. Natural conception accounted for 87.4% of cases. The mean preoperative cervical length was 37.08 ± 6.16 mm. Posterior placental location was observed in 60.5%. Selective intrauterine growth restriction was present in 52.1% of cases. Marginal or membranous cord insertion accounted for 17.23%. The mean deepest vertical pocket was 94.56 ± 19.07 mm in recipient twins and 12.28 ± 4.50 mm in donor twins. Doppler abnormalities were observed in 23.5% of recipient and 1.7% of donor twins. According to the Quintero classification, stage II accounted for 69.7%, stage III for 23.5%, and stage IV for 6.8%.

Conclusion: The ultrasonographic characteristics accurately reflect the fetal condition in twin-to-twin transfusion syndrome. Early screening and diagnosis play a crucial role in prognosis assessment and improving perinatal outcomes. Strengthening the management and surveillance of monochorionic diamniotic twin pregnancies at experienced centers is essential to enable timely detection and intervention, thereby reducing complications and neonatal mortality rates.

Keywords: Twin-to-twin transfusion syndrome, fetoscopic laser photocoagulation, clinical and paraclinical characteristics.

*Corresponding author

Email: phanhuyenthuong@gmail.com Phone: (+84) 989330139 Doi: 10.52163/yhc.v66iCD23.3966

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG CỦA SONG THAI MẮC HỘI CHỨNG TRUYỀN MÁU ĐƯỢC PHẪU THUẬT TRƯỚC SINH TẠI BỆNH VIỆN PHỤ SẢN HÀ NỘI

Phạm Thị Minh Ngọc^{1,2}, Phan Thị Huyền Thương^{1,2*},
Trương Quang Vinh¹, Đỗ Tuấn Đạt^{1,2}, Trần Văn Cường²

¹Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội - 144 Xuân Thủy, P. Cầu Giấy, Tp. Hà Nội, Việt Nam

²Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội - 929 La Thành, P. Láng, Tp. Hà Nội, Việt Nam

³Trường Đại học Y Hà Nội - 1 Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 21/10/2025

Ngày sửa: 08/11/2025; Ngày đăng: 25/11/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của song thai mắc hội chứng truyền máu được phẫu thuật trước sinh tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu trên 119 thai phụ được phẫu thuật trước sinh điều trị hội chứng truyền máu song thai tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội từ tháng 9/2019 đến tháng 9/2024.

Kết quả: Tuổi mẹ trung bình là $28,81 \pm 4,86$ tuổi, tuổi thai trung bình tại thời điểm phẫu thuật là $20,55 \pm 2,57$ tuần. 87,4% trường hợp mang thai tự nhiên. Chiều dài cổ tử cung trung bình trước phẫu thuật là $37,08 \pm 6,16$ mm. Đa số bánh rau bám mặt sau tử cung (60,5%), hơn một nửa trường hợp có thai chậm phát triển chọn lọc trong buồng tử cung (52,1%). Dây rốn bám mép hoặc bám màng chiếm 17,23%. Góc ối sâu nhất trung bình của thai nhận là $94,56 \pm 19,07$ mm, của thai cho là $12,28 \pm 4,50$ mm. Bất thường Doppler gặp ở 23,5% thai nhận và 1,7% thai cho. Hầu hết các trường hợp được phẫu thuật ở giai đoạn II theo phân loại Quintero (69,7%), giai đoạn III chiếm 23,5% và giai đoạn IV chiếm 6,8%.

Kết luận: Đặc điểm trên siêu âm phản ánh đúng tình trạng thai trong hội chứng truyền máu song thai. Việc sàng lọc và chẩn đoán sớm hội chứng truyền máu song thai đóng vai trò quan trọng trong việc tiên lượng và cải thiện kết cục thai kỳ. Cần tăng cường công tác quản lý, theo dõi song thai một bánh rau hai buồng ối tại các cơ sở có kinh nghiệm để phát hiện và can thiệp kịp thời, giảm biến chứng và tỷ lệ tử vong sơ sinh.

Từ khóa: Hội chứng truyền máu song thai, phẫu thuật laser quang đông, đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng truyền máu song thai là một biến chứng nghiêm trọng ảnh hưởng đến 10-15% trường hợp song thai một bánh rau hai buồng ối, chiếm tỷ lệ 1/1000 cho bất kỳ trường hợp mang thai nào thường xảy ra từ tuần thứ 16 đến tuần thứ 26 của thai kỳ [1]. Cơ chế bệnh sinh được cho là do sự hình thành các cầu nối mạch máu trong bánh rau một cách bất thường gây ra sự mất cân bằng trong phân bố máu giữa hai thai chung một bánh rau. Điều này dẫn tới một thai nhận rất nhiều máu trở thành “thai nhận”, thai thiếu máu trở thành “thai cho” gây ra tình trạng nguy hiểm cho cả hai thai. Hội chứng truyền máu

song thai (HCTMST) từ giai đoạn II trở lên nếu không được điều trị thường dẫn đến tỷ lệ tử vong sơ sinh lên đến 90%, tỷ lệ biến chứng thần kinh khoảng 20% và tỷ lệ này tăng lên ở các giai đoạn nặng hơn. Ngoài các kết quả xấu của thai, kết quả thai kỳ của mẹ cũng có thể không tốt do tình trạng đa ối quá mức gây sảy thai băng huyết, chảy máu sau đẻ, đẻ non, tăng nguy cơ tai biến do thai lưu...

Cho tới hiện tại, phẫu thuật laser quang đông với 2 kỹ thuật là kỹ thuật đông các cầu nối mạch và kỹ thuật đông mạch máu dây rốn chọn lọc hiện là lựa chọn

*Tác giả liên hệ

Email: phanhuynhthuong@gmail.com Điện thoại: (+84) 989330139 Doi: 10.52163/yhc.v66iCD23.3966

ưu tiên trong điều trị trước sinh HCTMST, được chấp nhận và ứng dụng rộng rãi ở các trung tâm y học bào thai trên thế giới [2]. Tại Việt Nam, phẫu thuật trước sinh điều trị HCTMST mới được đưa vào thực hiện trong một vài năm gần đây và chưa có nhiều nghiên cứu về phẫu thuật trước sinh ở HCTMST. Để có cái nhìn tổng quan về HCTMST, đặc biệt là các trường hợp cần phải phẫu thuật can thiệp để điều trị bệnh, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu nhận xét đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của song thai mắc hội chứng truyền máu được phẫu thuật trước sinh tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu bao gồm tất cả các thai phụ song thai một bánh rau hai buồng ối được chẩn đoán và phẫu thuật trước sinh điều trị HCTMST tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội từ tháng 9/2019 đến tháng 9/2024.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: tuổi thai từ 16 tuần 0 ngày tuổi tới 26 tuần 0 ngày; được chẩn đoán HCTMST giai đoạn II, III, IV theo phân loại Quintero trước phẫu thuật; được phẫu thuật trước sinh tại Bệnh viện Phụ sản Hà Nội điều trị HCTMST; có đầy đủ hồ sơ bệnh án.

- Tiêu chuẩn loại trừ: thai có dị tật bẩm sinh được chẩn đoán sớm trên siêu âm (tim, não...) và có hội chẩn chẩn đoán trước sinh đình chỉ thai nghén; một thai chết lưu trong buồng tử cung; hồ sơ bệnh án không đầy đủ thông tin.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang được áp dụng trên phương pháp chọn cỡ mẫu không xác suất (mẫu thuận tiện), lựa chọn tất cả các đối tượng đủ tiêu chuẩn nghiên cứu được phẫu thuật trước sinh điều trị HCTMST trong thời gian từ tháng 9/2019 đến tháng 9/2024 tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi gồm 119 thai phụ phù hợp.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng (n = 119)

Đặc điểm		n	%
Tuổi mẹ	Trung bình (năm)	28,81 ± 4,86	
	Min-max (năm)	17-41	
Tuổi thai	Trung bình (tuần)	20,55 ± 2,57	
	Min-max (tuần)	16-26	
Vùng miền	Miền Bắc	93	78,2
	Miền Trung	23	19,3
	Miền Nam	3	2,5

Đặc điểm		n	%
Số con	Con so	51	42,9
	Con rạ	68	57,1
Cách thụ thai	Tự nhiên	104	87,4
	IVF	15	12,6
Bệnh lý mẹ trước can thiệp	Khỏe mạnh	109	91,6
	Đái tháo đường	9	7,6
	Tiền sản giật	1	0,8
Gia đình có tiền sử mang thai mắc HCTMST		0	0

Tuổi mẹ trung bình 28,81 ± 4,86 tuổi, tuổi thai trung bình khi được phẫu thuật trước sinh HCTMST là 20,55 ± 2,57 tuần. Hầu hết thai phụ ở miền Bắc với 78,2%. Tỷ lệ con rạ chiếm phần hơn với 57,7%. Có tới 87,4% trường hợp mang thai tự nhiên. Đa số thai phụ khỏe mạnh (91,6%) và không có trường hợp nào trong gia đình có tiền sử mang thai mắc HCTMST.

Bảng 2. Đặc điểm siêu âm thai

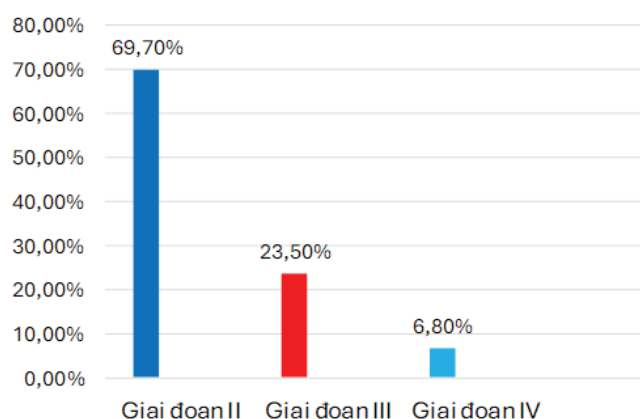
Đặc điểm		n	%
Chiều dài cổ tử cung trước phẫu thuật (n = 119)	Trung bình (mm)	37,08 ± 6,16	
	Min-max (mm)	18-54	
Vị trí bánh rau bám (n = 119)	Mặt trước tử cung	47	39,5
	Mặt sau tử cung	72	60,5
Thai chậm phát triển chọn lọc trong tử cung (n = 119)	Có	62	52,1
	Không	57	47,9
Đặc điểm dây rốn (n = 238)	Bám mép, bám màng	41	17,23
	Bám trung tâm bánh rau	197	82,77
	3 mạch máu	238	100
	2 mạch máu	0	0

Chiều dài cổ tử cung trung bình trước phẫu thuật 37,08 ± 6,16 mm. Đa số rau bám mặt sau tử cung (60,5%). Có tới hơn một nửa các trường hợp có thai chậm phát triển chọn lọc kèm theo (52,1%). Dây rốn bám mép, bám màng chiếm 17,23%, 100% các trường hợp dây rốn có 3 mạch máu.

Bảng 3. Đặc điểm siêu âm từng thai

Đặc điểm siêu âm thai		Thai nhận (n = 119)		Thai cho (n = 119)	
		n	%	n	%
Góc ối sâu nhất	Trung bình (mm)	94,56 ± 19,07		12,28 ± 4,50	
	Min-max (mm)	60-153		0-20	
Doppler thai bất thường		28	23,5	2	1,7
Phù thai		8	6,7	1	0,8

Góc ối sâu nhất thai nhận trung bình là 94,56 ± 19,07 mm, thai cho là 12,28 ± 4,50 mm. Có tổng 30 trường hợp xuất hiện bất thường trên Doppler, trong đó 23,5% ở thai nhận, chỉ có 1,7% ở thai cho. Có 1 ca phù thai ở cả thai nhận và thai cho, 7 ca chỉ gặp ở thai nhận.

**Biểu đồ 1. Phân loại giai đoạn theo Quintero của thai phụ mắc HCTMST (n = 119)**

Đa số mắc HCTMST được phẫu thuật ở giai đoạn II với 83 trường hợp (69,7%).

4. BÀN LUẬN

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu cắt ngang mô tả trên 119 thai phụ có độ tuổi trung bình là 28,81 ± 4,86 tuổi, các thai phụ đều nằm trong độ tuổi sinh đẻ. Trong nghiên cứu của Bojnordi T.R và cộng sự cũng cho kết quả tương tự với tuổi mẹ trung bình là 29,72 ± 5,53 [3]. Tuổi thai trung bình khi được phẫu thuật trước sinh HCTMST là 20,55 ± 2,57 tuần, tuổi thai nhỏ nhất là 16 tuần và lớn nhất là 26 tuần tại thời điểm được phẫu thuật. Kết quả này tương đồng với nhiều nghiên cứu khác như Kweon S.Y và cộng sự với tuổi thai trung bình được phẫu thuật là 20,46 tuần [4], của Bojnordi T.E và cộng sự là 20,72 tuần [3]. Hầu hết thai phụ ở miền Bắc với 78,2%, miền Trung có 23 trường hợp (19,3%), miền Nam chỉ có 3 trường hợp (2,5%). Điều này phù hợp là do Bệnh viện Phụ

Sản Hà Nội nằm ở miền Bắc Việt Nam nên đa phần bệnh nhân phía Bắc sẽ tiếp cận với dịch vụ y tế tại đây tốt hơn, thuận tiện hơn.

Tỷ lệ xuất hiện HCTMST ở con so và con rạ chênh nhau không quá nhiều (42,9% và 57,7%). Có tới 87,4% trường hợp mang thai tự nhiên và 12,6% trường hợp là thai IVF. HCTMST xuất hiện khoảng 10-15% các trường hợp song thai 1 bánh rau 2 buồng ối nên song thai tự nhiên chiếm tỷ lệ vượt trội hơn song thai IVF là phù hợp, đa số thai phụ khỏe mạnh với 91,6% và không có trường hợp nào trong gia đình có tiền sử mang thai mắc HCTMST. Tuy nhiên vẫn có 9 trường hợp mắc dải tháo đường thai kỳ (7,6%) trong đó có 1 thai phụ phải dùng Insullin, 8 thai phụ điều chỉnh chế độ ăn và 1 trường hợp có tình trạng tiền sản giật (0,8%) trước phẫu thuật đều được kiểm soát tại Khoa Sản bệnh của Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội.

Chiều dài cổ tử cung trung bình trước phẫu thuật là 37,08 ± 6,16 mm (bảng 2), cơ bản chiều dài cổ tử cung trước phẫu thuật là bình thường, hầu hết đều trên 25 mm. Có một số trường hợp cổ tử cung ngắn < 25 mm trong nghiên cứu này của chúng tôi đều được điều trị và đánh giá là ổn định về tình trạng sản khoa như không có tình trạng dọa sảy, dọa đẻ non hay các bệnh lý khác kèm theo mới được can thiệp phẫu thuật trước sinh và các trường hợp này đều được theo dõi rất sát sau can thiệp. Các nghiên cứu trước đây cũng cho kết quả chiều dài cổ tử cung trước phẫu thuật ở mức ổn định, với Bojnordi T.E và cộng sự là 32,63 ± 6,69 mm [3], với Chiu L.C và cộng sự có chiều dài cổ tử cung ở thai mắc HCTMST là 3,2 ± 0,9 cm [5].

Đa số bánh rau bám mặt sau với 60,5%, trong khi rau bám mặt trước có 47%. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Anh N.D và cộng sự với tỷ lệ rau bám mặt sau là 61,9% [6] và Bojnordi T.E và cộng sự với tỷ lệ rau bám mặt trước là 42,1% [39]. Vị trí rau bám có thể ảnh hưởng đến quá trình phẫu thuật laser quang đông điều trị HCTMST, rau bám mặt trước gây khó khăn trong việc tiếp cận, xác định đường vào của trocar, việc đưa trocar qua rau thai là không thể tránh khỏi và hạn chế tầm nhìn của phẫu trường, từ đó phẫu thuật viên cũng khó khăn trong việc xác định cầu nối mạch và đường xích đạo ở bánh rau giữa 2 thai và đặc biệt là khi thực hiện kỹ thuật đông cầu nối mạch giữa 2 thai. Những khó khăn này làm tăng thời gian phẫu thuật và góp phần tăng nguy cơ tai biến phẫu thuật [6].

Hơn một nửa các trường hợp có HCTMST đi kèm với thai chậm phát triển chọn lọc trong buồng tử cung với 52,1%. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Groene S.G và cộng sự với tỷ lệ HCTMST có đi kèm thai chậm phát triển chọn lọc trong buồng tử cung là 59,2% [7]; của Bojnordi T.E và cộng sự là 58,4% [39]. Việc phát hiện HCTMST có hay không kèm theo thai chậm phát triển chọn lọc trong buồng tử cung rất khó và có thể gây nhầm lẫn. Vì vậy cần

dựa vào tiêu chuẩn để phân biệt 2 hội chứng này. Sự chênh lệch nước ối giữa 2 thai là triệu chứng đầu tiên giúp chẩn đoán sớm và theo dõi sự tiến triển của HCTMST (theo tiêu chuẩn Quintero). Trong TCPTCL thường không có đa ối và thiếu ối giữa 2 thai nhưng có sự chênh lệch cân nặng giữa hai thai ($< 25\%$), bàng quang vẫn quan sát được. Qua bảng 2 cũng chỉ ra rằng, dây rốn bám mép/bám màng bánh rau có 41 trường hợp (17,23%), trong đó 8,4% và 12,6% lần lượt là tỷ lệ dây rốn bám mép/bám màng ở thai nhận và thai cho (ít nhất ở một thai là 21%), có 8 trường hợp cả 2 thai cùng bám mép/bám màng (6,72%). 100% dây rốn có 3 mạch máu ở cả 2 thai.

Bảng 3 thể hiện đặc điểm nước ối của thai trong HCTMST, có thể thấy góc ối sâu nhất của thai nhận trung bình $94,25 \pm 19,64$ mm, thai cho $12,28 \pm 4,50$ mm. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Dat D.T và cộng sự với góc ối sâu nhất ở thai nhận là $94,86 \pm 13,33$ mm và thai cho là $10,68 \pm 7,31$ mm [8]. Tất cả các trường hợp trong nghiên cứu của chúng tôi đều có sự chênh lệch nước ối giữa 2 thai với thai nhận đa ối và thai cho thiếu ối (tuân theo hướng dẫn của Hiệp hội Siêu âm Sản Phụ khoa Thế giới, 2018 [9]). Sự chênh lệch nước ối giữa 2 thai là triệu chứng đầu tiên giúp chẩn đoán sớm và theo dõi sự tiến triển của HCTMST.

Trên siêu âm Doppler có 30 trường hợp (25,2%) xuất hiện bất thường, trong đó 28 trường hợp (23,5%) gặp ở thai nhận, chỉ có 2 trường hợp (1,7%) gặp ở thai cho. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Vũ Văn Vinh với tỷ lệ bất thường Doppler ở thai nhận là 18,6% và thai cho là 2,33% [10]. Có 1 trường hợp gặp phù thai ở cả thai nhận và thai cho, 7 trường hợp chỉ gặp ở thai nhận, tỷ lệ phù thai hầu như chỉ gặp ở thai nhận do tình trạng quá tải tuần hoàn, đây cũng là dấu hiệu phần nào tiên lượng sơ sinh nặng, nguy cơ tử vong sơ sinh và các biến chứng về sau.

Biểu đồ 1 cho kết quả theo phân loại của Quintero, trong nghiên cứu này đa số là mắc HCTMST giai đoạn II (69,7%), tiếp đó là giai đoạn III với 23,5%, thấp nhất là giai đoạn IV (6,8%). Các trường hợp này đều tuân thủ theo tiêu chuẩn phân loại của Quintero. Kết quả này có sự khác biệt so với các nghiên cứu của Ling D và Fichera A với tỷ lệ mắc HCTMST giai đoạn III là cao nhất, lần lượt là 53,9% và 62,9% [11-12]. Có sự khác biệt này có thể là do tại cơ sở nghiên cứu của chúng tôi được thành lập sau khi phẫu thuật can thiệp trước sinh ra đời khoảng 30 năm, kế thừa và học tập từ những kinh nghiệm đã có từ những chia sẻ quốc tế, Trung tâm Can thiệp Bào thai Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội đã có kế hoạch, giáo dục, truyền thông sớm để thai phụ được tiếp cận với các chuyên gia quản lý về song thai, theo dõi sát ngay từ những tuần thai nhỏ, đặc biệt là song thai một bánh rau hai buồng ối. Từ đó có thể phát hiện ra HCTMST từ giai đoạn sớm, tránh tiến triển thành các giai đoạn nặng hơn, giảm các biến chứng cũng như tỷ lệ tử vong.

5. KẾT LUẬN

Thai phụ mang song thai mắc hội chứng truyền máu được phẫu thuật trước sinh tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội có tuổi mẹ trung bình $28,81 \pm 4,86$ tuổi; tuổi thai trung bình tại thời điểm phẫu thuật là $20,55 \pm 2,57$ tuần. Phần lớn thai phụ mang thai tự nhiên (87,4%), sức khỏe ổn định, không có bệnh lý nội khoa đáng kể. Đa số bánh rau bám mặt sau tử cung (60,5%), tỷ lệ thai chậm phát triển chọn lọc trong buồng tử cung chiếm 52,1%.

Chiều dài cổ tử cung trung bình trước phẫu thuật là $37,08 \pm 6,16$ mm, phần lớn trong giới hạn bình thường. Dây rốn bám mép hoặc bám màng gặp ở 17,23% trường hợp, 100% các trường hợp có dây rốn 3 mạch máu. Góc ối sâu nhất trung bình của thai nhận là $94,56 \pm 19,07$ mm, của thai cho là $12,28 \pm 4,50$ mm. Bất thường Doppler gặp chủ yếu ở thai nhận (23,5%), trong khi thai cho chỉ chiếm 1,7%.

Theo phân loại Quintero, phần lớn các trường hợp được phát hiện và phẫu thuật ở giai đoạn II (69,7%), giai đoạn III chiếm 23,5%, và giai đoạn IV chiếm 6,8%. Tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội, các trường hợp song thai mắc hội chứng truyền máu được phát hiện từ khá sớm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Duy Ánh. Song thai và vai trò của can thiệp bào thai. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 2022.
- [2] Akkermans J, Peeters S.H.P, Klumper F.J et al. Twenty-five years of fetoscopic laser coagulation in twin-twin transfusion syndrome: A Systematic review. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 2015, 38 (4), 241-253.
- [3] Bojnordi T.E, Eslamian L, Marsoosi V et al. Doppler finding, cardiovascular function assessment, and fetuses' survival following the fetoscopic laser in twin-to-twin transfusion syndrome. *J Lasers Med Sci*, 2023, 14, e64.
- [4] Kweon S.Y, Lee S.M, Cho K et al. Fetal survival immediate after fetoscopic laser ablation in twin to twin transfusion syndrome. *J Korean Med Sci*, 2019, 34 (3), e20.
- [5] Chiu L.C, Chang Y.L, Chao A.S et al. Effect of gestational age at fetoscopic laser photocoagulation on perinatal outcomes for patients with twin-twin transfusion syndrome. *J Clin Med*, 2023, 12 (5), 1900.
- [6] Anh N.D, Hung H.S, Sim N.T et al. Fetoscopic laser ablation for the selective fetal reduction in twin-twin transfusion syndrome stage II-IV: The experience of a new fetal medicine center. *Int J Womens Health*, 2022, 14, 555-563.
- [7] Groene S.G, Tollenaar L.S.A, van Klink J.M.M et al. Twin-twin transfusion syndrome with and without selective fetal growth restriction

- prior to fetoscopic laser surgery: Short and long-term outcome. *J Clin Med*, 2019, 8 (7), 969.
- [8] Dat D.T, Thuong P.T.H, Ha N.T.T et al. Prognostic factors of preterm birth after selective laser umbilical cord coagulation for twin-twin transfusion syndrome at Hanoi Obstetrics and Gynecology Hospital. *Med Arch*, 2024, 78 (3), 215-219.
- [9] Townsend R, Khalil A. Ultrasound surveillance in twin pregnancy: An update for practitioners. *Ultrasound*, 2018, 26 (4), 193-205.
- [10] Vũ Văn Vinh. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả thai kỳ của song thai một bánh rau hai buồng ối mắc hội chứng truyền máu tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội năm 2019-2020. Luận văn bác sĩ chuyên khoa II, Trường Đại học Y Hà Nội, 2021.
- [11] Ling D, Phelps A, Tate T et al. Perinatal and neonatal outcomes for fetoscopic laser ablation for the treatment of twin twin transfusion syndrome at a single center. *J Perinatol*, 2023, 43 (2), 147-154.
- [12] Fichera A, Azzaretto V.V, Fratelli N et al. Fetoscopic laser ablation therapy in monochorionic diamniotic twin pregnancies with twin-to-twin transfusion syndrome treated at a single centre over 10 years: a retrospective study. *Journal of Perinatal Medicine*, 2022, 50 (1), 34-41.

