

- Japan Pediatric Society. Jun 2013;55(3):315-9. doi:10.1111/ped.12058
3. **Leung AK, Hon KL, Leung TN.** Febrile seizures: an overview. *Drugs in context.* 2018;7:212536. doi:10.7573/dic.212536
 4. **Nguyễn Thị Thu.** Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng của co giật do sốt và hình ảnh điện não đồ của co giật do sốt tái phát ở trẻ em. Luận văn Thạc sỹ Y học. Đại học Y Hà Nội; 2013.
 5. **Subcommittee on Febrile Seizures, Pediatrics AAO.** Neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure. *Pediatrics.* Feb 2011;127(2):389-94. doi:10.1542/peds.2010-3318
 6. **Nguyễn Văn Bắc, Nguyễn Thị Xuân Hương, Nguyễn Bích Hoàng, et al.** Đặc điểm và một số yếu tố nguy cơ co giật do sốt ở trẻ em tại bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 04/26 2022;512(2)doi: 10.51298/vmj.v512i2.2292
 7. **Nguyễn Ngọc Sáng, Đoàn Thị Linh, Hoàng Đức Hạ, Ngọc PT.** Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng, cận lâm sàng và một số nguyên nhân co giật do sốt đơn thuần tại bệnh viện trẻ em Hải Phòng *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2020;488(2):174-177
 8. **Ataei-Nakhaei A, Rouhani ZS, Bakhtiari E.** Magnesium deficiency and febrile seizure: A systematic review and meta-analysis. *Neurology and Clinical Neuroscience.* 05/01 2020; 8doi:10.1111/ncn3.12410

ĐẶC ĐIỂM KIỂU GEN HLA Ở NGƯỜI CHO TẾ BÀO GỐC TẠO MÁU TẠI BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG

Nguyễn Thanh Bình^{1,2}, Phạm Minh Anh³

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Gen HLA (kháng nguyên bạch cầu người) nằm trên nhánh ngắn nhiễm sắc thể số 6, được chia thành 3 lớp với các locus gen khác nhau. Việc xác định kiểu gen HLA là rất cần thiết trong ghép, đặc biệt là trong ghép tế bào gốc tạo máu. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang xác định tỷ lệ các allele HLA-A, HLA-B, HLA-C và HLA-DRB1 trên 138 người cho tế bào gốc tạo máu tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ năm 2010 - 2020. Kiểu gen HLA được xác định bằng phương pháp PCR-SSP sử dụng bộ Kit Micro SSP™ Generic HLA Class I và II DNA Typing Tray (One Lambda). **Kết quả:** Đối với locus HLA-A xác định được 14 allele, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là A*11 (23,55%), A*02 (21,74%), A*33 (17,39%) và A*24 (13,04%). Locus HLA-B có 26 allele, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là B*15 (22,83%), B*58 (11,23%), B*46 (10,87%) và B*07 (7,61%). Locus HLA-C có 9 allele, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là C*03 (19,93%), C*07 (18,84%), C*01 (16,30%) và C*08 (15,22%). Locus HLA-DRB1 có 14 allele, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là DRB1*12 (22,83%), DRB1*04 (11,23%), DRB1*03 (10,87%) và DRB1*15 (9,06%). Có 2176 haplotype tổ hợp từ 4 locus HLA-A, HLA-B, HLA-C và HLA-DRB1, trong đó các haplotype có tỷ lệ cao nhất là A*02/B*46/C*01/DRB1*09 (1,19%), A*33/B*58/C*03/DRB1*03 (0,97%), A*11/B*15/C*08/DRB1*12 (0,87%) và A*11/B*15/C*01/DRB1*12 (0,55%). **Từ khóa:** HLA allele, HLA haplotype, Ghép tế bào gốc tạo máu, Bệnh viện Nhi Trung ương

SUMMARY

CHARACTERISTICS OF HLA GENOTYPE IN HEMATOPOIETIC STEM CELL DONORS AT VIETNAM NATIONAL CHILDREN'S HOSPITAL

Background: HLA (Human Leukocyte Antigen) gene is located on chromosome 6's short arm, divided in three classes and including several loci. The determination of HLA genotype is necessary in transplantation, especially in hematopoietic stem cell transplantation. **Subjects and Methods:** A cross-sectional study to determine the frequency of HLA-A, HLA-B, and HLA-DRB1 alleles of 138 hematopoietic stem cell donors at Vietnam National Children's Hospital from the year 2010 - 2020. The HLA genotyping was performed by PCR-SSP method using Micro SSP™ Generic HLA Class I and II DNA Typing Tray kit (One Lambda). **Results:** 14 alleles of HLA-A locus are determined in which the highest frequency alleles are A*11 (23.55%), A*02 (21.74%), A*33 (17.39%) and A*24 (13.04%). 26 allele of HLA-B locus are determined, in which the highest frequency alleles are B*15 (22,83%), B*58 (11,23%), B*46 (10,87%) and B*07 (7,61%). 9 allele of HLA-C locus are determined, in which the highest frequency alleles are C*03 (19,93%), C*07 (18,84%), C*01 (16,30%) and C*08 (15,22%). 14 allele of HLA-DRB1 are determined in which the highest frequency alleles are DRB1*12 (22,83%), DRB1*04 (11,23%), DRB1*03 (10,87%) and DRB1*15 (9,06%). There are 2176 haplotypes combined from 4 loci HLA-A, HLA-B, HLA-C, and HLA-DRB1, in which the highest frequency haplotypes are A*02/B*46/C*01/DRB1*09 (1.19%), A*33/B*58/C*03/DRB1*03 (0.97%), A*11/B*15/C*08/DRB1*12 (0.87%), and A*11/B*15/C*01/DRB1*12 (0.55%).

Keywords: HLA allele, HLA haplotype, Hematopoietic Stem Cell Transplantation, Vietnam National Children's Hospital

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Nhi Trung ương

³Trường Đại học Việt Pháp

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thanh Bình

Email: nguyenthanhbinh@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 3.3.2023

Ngày phản biện khoa học: 21.4.2023

Ngày duyệt bài: 8.5.2023

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phức hợp hòa hợp mô chủ yếu (Major Histocompatibility Complex - MHC) lần đầu tiên được đề cập đến vào đầu những năm 1990. Đến năm 1958 chúng được phát hiện ở người và gọi là kháng nguyên bạch cầu người (Human Leukocyte Antigen - HLA). Cụm gen HLA nằm trên nhánh ngắn của nhiễm sắc thể số 6, mã hóa các protein HLA và được chia thành 3 lớp: HLA lớp I, lớp II và lớp III. Vai trò của chúng ban đầu được biết đến trong phản ứng thải ghép. Sau này, chức năng quan trọng của HLA trong hệ thống miễn đã được chứng minh: HLA lớp I, bao gồm HLA-A, HLA-B và HLA-C, trình diện kháng nguyên nội sinh cho các tế bào lympho TCD8; HLA lớp II, bao gồm HLA-DR, HLA-DP, HLA-DQ, trình diện kháng nguyên ngoại sinh cho tế bào TCD4, HLA lớp III mã hóa cho một số protein bổ thể và các cytokine. Ngoài ra, HLA cũng đóng một vai trò quan trọng trong một số lĩnh vực khác như xác định quan hệ huyết thống, nhận dạng trong pháp y, liên quan đến bệnh tật và các đặc điểm của quần thể.¹

Nhu cầu ghép tế bào gốc tạo máu (HSCT) ngày càng tăng cao. Nguồn tế bào gốc tạo máu tốt nhất là từ người cho có quan hệ huyết thống do khả năng phù hợp HLA cao và ít biến chứng mảnh ghép chống chủ. Tuy nhiên hiện nay việc tìm được người cho tế bào gốc cùng huyết thống cũng rất khó khăn do số lượng anh chị em ruột của bệnh nhân không nhiều. Vì vậy tìm người cho tế bào gốc không cùng huyết thống dần trở nên phổ biến hơn. Đã có nhiều nghiên cứu trên

thế giới về các allele và haplotype gen HLA ở những người cho tế bào gốc tạo máu.² Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu về lĩnh vực này ở Việt Nam. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu: "Xác định tỷ lệ các allele và haplotype gen HLA ở những người cho tế bào gốc tạo máu tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ năm 2010 đến năm 2020".

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và thiết kế nghiên cứu.

Nghiên cứu cắt ngang trên 138 người cho tế bào gốc tạo máu từ năm 2010 đến 2020 tại Bệnh viện Nhi Trung ương. Việc xác định kiểu gen HLA của đối tượng nghiên cứu (với 4 locus HLA-A, HLA-B, HLA-C, HLA-DRB1) được thực hiện bằng phương pháp PCR-SSP sử dụng bộ Kit Micro SSP™ Generic HLA Class I và II DNA Typing Tray (One Lambda).

2.2. Phân tích thống kê. Dữ liệu các allele và haplotype HLA được thống kê và phân tích bằng phần mềm Microsoft Excel 2016 và phần mềm thống kê Y học Stata 14.

2.3. Đạo đức nghiên cứu. Các thông tin cá nhân của đối tượng tham gia nghiên cứu được mã hóa và giữ bí mật. Số liệu chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu, không phục vụ mục đích nào khác.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm tỷ lệ các allele HLA. Các allele HLA của 4 locus (HLA-A, HLA-B, HLA-C và HLA-DRB1) đã được phân tích ở tất cả 138 người cho tế bào gốc, với 276 allele cho mỗi locus.

Bảng 1. Tỷ lệ các loại allele HLA-A

Allele	N	%	Allele	N	%
A*11	65	23,55	A*31	10	3,62
A*02	60	21,74	A*30	8	2,90
A*33	48	17,39	A*68	5	1,81
A*24	36	13,04	A*34	3	1,09
A*29	13	4,71	A*25	3	1,09
A*26	12	4,35	A*03	1	0,36
A*01	11	3,99	A*58	1	0,36

Nhận xét: Có 14 loại allele của HLA-A được phát hiện, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là: A*11 (23,55%), A*02 (21,74%), A*33 (17,39%) và A*24 (13,04%).

Bảng 2. Tỷ lệ các loại allele HLA-B

Allele	N	%	Allele	N	%
B*15	63	22,83	B*37	5	1,81
B*58	31	11,23	B*18	5	1,81
B*46	30	10,87	B*13	4	1,45
B*07	21	7,61	B*56	3	1,09
B*51	16	5,80	B*27	2	0,72
B*38	14	5,07	B*48	2	0,72
B*13	13	4,71	B*52	2	0,72

B*40	13	4,71	B*14	1	0,36
B*44	12	4,35	B*08	1	0,36
B*54	9	3,26	B*49	1	0,36
B*35	9	3,26	B*50	1	0,36
B*57	8	2,90	B*39	1	0,36
B*55	8	2,90	B*01	1	0,36

Nhận xét: Có 26 loại allele của HLA-B được phát hiện, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là: B*15 (22,83%), B*58 (11,23%), B*46 (10,86%) và B*07 (7,61%).

Bảng 3. Tỷ lệ các loại allele HLA-C

Allele	n	%	Allele	N	%
C*03	55	19,93	C*04	22	7,97
C*07	52	18,84	C*06	19	6,88
C*01	45	16,30	C*14	9	3,26
C*08	42	15,22	C*12	8	2,90
C*15	24	8,70			

Nhận xét: Có 9 loại allele của HLA-C được phát hiện, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là: C*03 (19,93%), C*07 (18,84%), C*04 (13,52%) và C*01 (16,30%).

Bảng 4. Tỷ lệ các loại allele HLA-DR

Allele	n	%	Allele	n	%
DRB1*12	63	22,83	DRB1*11	14	5,07
DRB1*04	31	11,23	DRB1*10	12	4,35
DRB1*03	30	10,87	DRB1*13	8	2,90
DRB1*15	25	9,06	DRB1*08	7	2,54
DRB1*09	22	7,97	DRB1*16	3	1,09
DRB1*14	21	7,61	DRB1*01	1	0,36
DRB1*07	20	7,25	DRB1*05	1	0,36

Nhận xét: Có 14 loại allele của HLA-DRB1 được phát hiện, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là: DRB1*12 (22,83%), DRB1*04 (11,23%), DRB1*03 (10,87%) và DRB1*15 (9,06%).

3.2. Đặc điểm các haplotype HLA

Các haplotype kết hợp từ 4 locus HLA (HLA-A, HLA-B, HLA-C và HLA-DRB1) được phân tích từ 138 người cho tế bào gốc tạo máu.

Bảng 5. Các loại haplotype HLA có tỷ lệ cao nhất

Haplotype	n	%	Haplotype	n	%
A*02/B*46/C*01/DRB1*09	26	1,19	A*33/B*15/C*03/DRB1*03	6	0,28
A*33/B*58/C*03/DRB1*03	21	0,97	A*33/B*15/C*03/DRB1*12	6	0,28
A*11/B*15/C*08/DRB1*12	19	0,87	A*33/B*58/C*08/DRB1*03	6	0,28
A*11/B*15/C*01/DRB1*12	12	0,55	A*02/B*46/C*01/DRB1*14	6	0,28
A*11/B*15/C*03/DRB1*12	11	0,51	A*02/B*15/C*08/DRB1*15	6	0,28
A*33/B*44/C*07/DRB1*07	11	0,51	A*24/B*58/C*03/DRB1*03	6	0,28
A*02/B*15/C*08/DRB1*12	10	0,46	A*29/B*15/C*08/DRB1*12	6	0,28
A*02/B*46/C*01/DRB1*12	10	0,46	A*11/B*58/C*03/DRB1*13	6	0,28
A*24/B*15/C*08/DRB1*12	9	0,41	A*11/B*15/C*08/DRB1*08	6	0,28
A*11/B*15/C*03/DRB1*03	8	0,37	A*33/B*58/C*03/DRB1*13	6	0,28
A*11/B*58/C*03/DRB1*03	8	0,37	A*02/B*15/C*04/DRB1*15	6	0,28
A*11/B*46/C*01/DRB1*12	8	0,37	A*11/B*15/C*08/DRB1*13	6	0,28
A*11/B*46/C*01/DRB1*09	8	0,37	A*11/B*15/C*04/DRB1*12	6	0,28
A*33/B*58/C*03/DRB1*12	7	0,32	A*01/B*57/C*06/DRB1*07	6	0,28
A*11/B*15/C*08/DRB1*04	7	0,32	A*24/B*15/C*03/DRB1*03	6	0,28
A*29/B*07/C*15/DRB1*10	7	0,32	A*24/B*15/C*03/DRB1*12	6	0,28
A*11/B*54/C*01/DRB1*12	7	0,32	A*33/B*15/C*08/DRB1*03	5	0,23
A*11/B*15/C*07/DRB1*12	7	0,32	A*33/B*15/C*08/DRB1*12	5	0,23
A*02/B*15/C*01/DRB1*12	7	0,32	A*02/B*13/C*03/DRB1*14	5	0,23
A*33/B*58/C*03/DRB1*07	7	0,32	A*02/B*46/C*01/DRB1*11	5	0,23
A*11/B*58/C*03/DRB1*12	6	0,28	A*11/B*46/C*01/DRB1*14	5	0,23

Nhận xét: Có 2176 haplotype được phát hiện kết hợp từ 4 locus HLA (HLA-A, HLA-B, HLA-C và HLA-DRB1). Các haplotype có tỷ lệ cao nhất là: A*02/B*46/C*01/DRB1*09 (1,19%); A*33/B*58/C*03/DRB1*03 (0,97%); A*11/B*15/C*08/DRB1*12 (0,87%) và A*11/B*15/C*01/DRB1*12 (0,55%).

IV. BÀN LUẬN

Đặc điểm tỷ lệ allele ở locus HLA-A. Đối với locus HLA-A, loại allele phổ biến nhất là A*11 chiếm 23,55%, tiếp theo là A*02 (21,74%), A*33 (17,39%) và A*24 (13,04%). Một số nghiên cứu khác trên quần thể người Việt Nam và các quần thể người Châu Á khác cũng đưa ra kết quả tương tự. Năm 2007, Tác giả B.K. Hoa và cộng sự nghiên cứu trên 170 người Kinh Việt Nam thấy A*11 chiếm tỷ lệ cao nhất (22,9%). Nghiên cứu của H.Q. Huy và cộng sự năm 2000 trên 91 người Kinh Việt Nam cũng thấy allele A*11 có tỷ lệ cao nhất (24,73%).^{3,4} Gần đây một nghiên cứu về HLA máu cuống rốn của tác giả T.N. Que năm 2022 trên 3750 mẫu máu cuống rốn của người Kinh Việt Nam thấy tỷ lệ A*11 là 25%.⁵ Tuy nhiên, có sự khác biệt rõ ràng với quần thể người Pháp; A*02 là allele phổ biến nhất. Ở hoặc với quần thể người cho tế bào gốc ở Colombia thì allele có tỷ lệ cao nhất lại là A*24 (24,0%).⁵ Đây là một trong những đặc điểm của gen HLA đặc trưng riêng cho từng dân tộc, chủng tộc.

Đặc điểm tỷ lệ allele ở locus HLA-B. Locus này có số lượng allele đa dạng nhất trong số các locus nghiên cứu với 26 allele. Trong đó allele B*15 có tỷ lệ cao nhất với 22,83%. Allele B*58 có tỷ lệ cao thứ hai là 11,23%, tiếp đến là B*46 với tỷ lệ 10,87% và B*07 có tỷ lệ 7,61%. Allele B*15 cũng là allele phổ biến nhất của người Kinh Việt Nam trong một số nghiên cứu. Nghiên cứu của H.Q. Huy, B*15 có tần suất cao nhất là 14,2% và B*07 có tần suất cao thứ hai (9,3%). Ngược lại trong nghiên cứu của chúng tôi B*07 chỉ đứng thứ 4 nhưng B*58 có tỷ lệ rất cao trong khi trong nghiên cứu của H.Q. Huy allele này không xuất hiện.⁴ B*38 trong nghiên cứu của chúng tôi có tần suất khá cao 6,5% tương tự nghiên cứu của T.N. Que (7,65%), nhưng nghiên cứu của H.Q. Huy có tỷ lệ thấp hơn là 2,7%.^{40,5} Ở các nhóm dân tộc khác, có sự khác biệt rõ rệt về sự phân bố của locus gen này. Ở quần thể người Pháp, allele phổ biến nhất là B*07; ở người Hoa, allele có tỷ lệ cao nhất là B*40 (14,5%); trong khi nghiên cứu của chúng tôi B*40 chỉ chiếm 6,5%. Đối với nghiên cứu trên

nhóm người cho tế bào gốc tạo máu ở Colombia thì allele có tỷ lệ cao nhất là B*35.^{5,6}

Đặc điểm tỷ lệ allele ở locus HLA-C. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 2 allele phổ biến hàng đầu của locus HLA-C là C*03 và C*07 với tỷ lệ lần lượt là 19,93% và 18,84%. Kết quả của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của B.K. Hòa (2008) với tỷ lệ C*03 là 18,0%, các allele phổ biến tiếp theo lại là C*01 và C*04 với tỷ lệ lần lượt là 16,8% và 11,8%.³ Kết quả tương tự cũng thu được ở nghiên cứu của M.D. Do (2020) trên 202 mẫu người Kinh Việt Nam, C*03 cũng là allele có tỷ lệ cao nhất với 21,8%, tiếp theo là C*01 với 13,37% và C*04 với 12,88%.⁷ Cũng giống như HLA-A và HLA-B, các quần thể khác trên thế giới các allele HLA-C có tỷ lệ cao nhất cũng khác nhau. Allele C*06 được tìm thấy phổ biến nhất ở người Ả Rập Saudi, với tỷ lệ 22,1% trong nghiên cứu của Hajeer và cộng sự.⁸ Trong quần thể người cho tế bào gốc ở Colombia thì allele HLA-C tỷ lệ cao nhất là C*04.⁵

Đặc điểm tỷ lệ allele ở locus HLA-DRB1. Đối với locus HLA lớp II, DRB1*12 là allele phổ biến nhất ở những người cho tế bào gốc tạo máu (22,83%), tiếp theo là DRB1*04 (11,23%), DRB1*03 (10,87%) và DRB1*15 (9,06%). B.K. Hoa và cộng sự cũng nhận xét tương tự về allele phổ biến nhất là DRB1*12 (35,5%), tiếp theo là DRB1*15 và DRB1*09.⁷ Các allele phổ biến của các quần thể khác khác biệt đáng kể so với các allele phổ biến trong nghiên cứu của chúng tôi. Gourraud và cộng sự (2003) cho thấy DRB1*07 (15,9%) là phổ biến nhất trong quần thể người Pháp.

Đặc điểm của các haplotype được kết hợp từ bốn locus HLA phổ biến. Cả 4 locus HLA-A, HLA-B và HLA-DRB1 đều có ý nghĩa đối với ghép tế bào gốc tạo máu. Theo hướng dẫn ghép tế bào gốc trên toàn thế giới, đây là những cơ sở chính để lựa chọn đơn vị tế bào gốc cho bệnh nhân ghép với yêu cầu tỷ lệ phù hợp tối thiểu là 6/8 allele. Chúng tôi đã thu được 2176 haplotype ở 138 người cho tế bào gốc. Kết quả cho thấy các haplotype phổ biến nhất cũng được hình thành từ các allele HLA có tỷ lệ cao ở mỗi locus, đó là haplotype A*02/B*46/C*01/DRB1*09 với tỷ lệ 1,19%. Các haplotype phổ biến khác là A*33/B*58/C*03/DRB1*03 và A*11/B*15/C*08/DRB1*12 (0,97% và 0,76%); A*11/B*15/C*01/DRB1*12 và A*11/B*15/C*03/DRB1*12 (0,55% và 0,87%). Mặc dù hầu hết thường được tạo thành từ các allele tỷ lệ cao, nhưng các haplotype này cũng được kết hợp có chọn lọc. Trong nghiên cứu của

B.K. Hoa, haplotype A*11/B*15/C*08/DRB1*12 chiếm tỷ lệ cao nhất, nhưng haplotype này trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ đứng thứ 3. Tương tự, haplotype A*29/B*07/C*15/DRB1*10 có tỷ lệ cao thứ hai trong nghiên cứu của B.K. Hoa chỉ đứng thứ 16 trong nghiên cứu của chúng tôi (0,32%).⁷ Lý do của sự khác biệt này có thể liên quan đến phương pháp thực hiện, lựa chọn đối tượng, số lượng mẫu. Những kết quả này có một số khác biệt với các nghiên cứu ở các cộng đồng khác trên thế giới. Pédrón và cộng sự (2003) ở Pháp cho thấy haplotype phổ biến nhất là: A*01/B*08/C*07/DRB1*03 trong khi nó không xuất hiện trong kết quả của chúng tôi.⁹

V. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu đặc điểm kiểu gen HLA của 138 mẫu người cho tế bào gốc tạo máu tại Bệnh viện Nhi Trung ương cho thấy locus HLA-A có 14 allele, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là A*11 (23,55%), A*02 (21,74%), A*33 (17,39%) và A*24 (13,04%). Locus HLA-B có 26 allele, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là B*15 (22,83%), B*58 (11,23%), B*46 (10,87%) và B*07 (7,61%). Locus HLA-C có 9 allele, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là C*03 (19,93%), C*07 (18,84%), C*01 (16,30%) và C*08 (15,22%). Locus HLA-DRB1 có 14 allele, trong đó các allele có tỷ lệ cao nhất là DRB1*12 (22,83%), DRB1*04 (11,23%), DRB1*03 (10,87%) và DRB1*15 (9,06%). Có 2176 haplotype được tổ hợp từ 4 locus HLA-A, HLA-B, HLA-C và HLA-DRB1, trong đó haplotype có tỷ lệ cao nhất là A*02/B*46/C*01/DRB1*09 (1,19%), A*33/B*58/C*03/DRB1*03 (0,97%),

A*11/B*15/C*08/DRB1*12 (0,87%), A*11/B*15/C*01/DRB1*12 (0,55%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Montgomery R.A et al.** HLA in transplantation. *Nat Rev Nephrol.* 2018; (14): 558–570.
2. **David G. Hernandez-Mej et al.** Distributions of the HLA-A, HLA-B, HLA-C, HLA-DRB1, and HLA-DQB1 alleles and haplotype frequencies of 1763 stem cell donors in the Colombian Bone Marrow Registry typed by next-generation sequencing. *Front Immunol.* 2022; 13: 1057657
3. **Hoa B.K. et al.** HLA-A,-B,-C,-DRB1, and -DQB1 alleles and haplotype in the Kinh population in Vietnam. *Tissue Antigen.* 2007; 71: 127-134.
4. **Huy H.O. et al.** HLA-A and B phenotypes in Kinh people in Vietnam. *Journal of Medical Research.* 2000; 13(3): 24-31.
5. **Que T.N. et al.** Allele and Haplotype Frequencies of HLA-A, -B, -C, and DRB1 Genes in 3,750 Cord Blood Units From a Kinh Vietnamese Population. *Front Immunol.* 2022; doi: 10.3389/fimmu.2022.875283.
6. **Gourraud et al.** High-resolution HLA-A, HLA-B, HLA-DRB1 haplotype frequencies from the French Bone Marrow Donor Registry. *American Society for Histocompatibility and Immunogenetics.* 2015; 10: 1-4.
7. **M.D. Do et al.** High-Resolution HLA Typing of HLA-A, -B, -C, -DRB1, and -DQB1 in Kinh Vietnamese by Using Next-Generation Sequencing. *Front Genet.* 2020; 11:383.
8. **Hajeer. et al.** HLA-A, -B, -C, -DRB1 and -DQB1 allele and haplotype frequencies in Saudis using next generation sequencing technique. *Tissue Antigens.* 2013; 82(4): 252–258.
9. **Pedron B. et al.** Common genomic HLA haplotypes contributing to successful donor search in unrelated hematopoietic transplantation. *Bone marrow transplantation.* 2003; 31 (6): 423.

PHẪU THUẬT ĐIỀU TRỊ HAI THẤT CHO BỆNH LÝ GIÁN ĐOẠN QUAI ĐỘNG MẠCH CHỦ KÈM THEO TẮC NGHẼN ĐƯỜNG RA THẤT TRÁI TẠI BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG

Nguyễn Lý Thịnh Trường¹, Doãn Vương Anh¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Bệnh lý gián đoạn quai động mạch chủ kèm theo thông liên thất và hẹp đường thoát tâm thất trái là bệnh tim bẩm sinh rất nặng với tiên lượng khó

khăn. Nghiên cứu này đánh giá kết quả sớm sau phẫu thuật một thì sửa chữa hai thất, bao gồm sửa chữa quai và eo động mạch chủ kèm theo và lỗ thông liên thất và có can thiệp tổn thương hẹp đường ra thất trái trong quá trình phẫu thuật, cho các bệnh nhân mắc bệnh tim bẩm sinh gián đoạn quai động mạch chủ kèm theo lỗ thông liên thất và hẹp đường thoát tâm thất trái. **Đối tượng-phương pháp nghiên cứu:** Từ tháng 2 năm 2015 đến tháng 10 năm 2020, các bệnh nhân được chẩn đoán gián đoạn quai động mạch chủ-thông liên thất-hẹp đường ra thất trái do vách nón lệch sau, được phẫu thuật tim hở 1 thì sửa chữa hai

¹Bệnh viện Nhi Trung ương

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Lý Thịnh Trường

Email: nlttruong@gmail.com

Ngày nhận bài: 3.3.2023

Ngày phản biện khoa học: 21.4.2023

Ngày duyệt bài: 8.5.2023