

ĐẶC ĐIỂM KIỂU GEN *HLA* CÁC MẪU MÁU CUỐNG RỒN LƯU TRỮ TẠI BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG

Nguyễn Thanh Bình^{1,2}✉, Nguyễn Thùy Trang¹

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Nhi Trung ương

HLA là gen nằm trên cánh ngắn nhiễm sắc thể số 6 ở người gồm nhiều locus và thường di truyền theo cụm. Việc định typ *HLA* là cần thiết trong việc lựa chọn được cặp ghép phù hợp đặc biệt trong ghép tế bào gốc tạo máu tránh các biến chứng thải bỏ mảnh ghép hoặc mảnh ghép chống chủ. Nghiên cứu cắt ngang xác định tỷ lệ các allele *HLA-A*, *HLA-B*, *HLA-DRB1* và haplotyp của các locus gen này trên 233 mẫu máu cuống rốn được lưu trữ tại Ngân hàng tế bào gốc Bệnh viện Nhi Trung ương từ năm 2011-2014. Các mẫu máu cuống rốn được làm xét nghiệm định typ *HLA* cho 3 locus *HLA-A*; *HLA-B*; *HLA-DRB1* bằng kỹ thuật PCR-SSP sử dụng bộ KIT AllSet™ Gold SSP. Kết quả cho thấy Locus *HLA-A* có 17 loại allele trong đó các allele thường gặp là A*11 (25,3 %); A*02 (25,0 %); A*33 (16,1 %); A*24 (14,6 %); A*29 (7,3 %); A*26 (4,2 %), các allele hiếm gặp là A*13; A*25; A*68; A*69; A*74 đều có tỷ lệ 0,3 %. Locus *HLA-B* có 22 loại allele trong đó gặp nhiều nhất là B*15 (28,4 %); B*46 (9,8 %); B*38 (8,0 %); B*07 (7,6 %); B*58 (6,9 %); B*40 (6,2 %), các allele hiếm gặp là B*18 (0,5 %); B*37 (0,5 %); B*08 (0,2 %); B*14 (0,2 %) và B*67 (0,2 %). Locus *HLA-DRB1* có 13 loại allele trong đó các allele thường gặp là DRB1*12 (30,1 %); DRB1*14 (11,4 %); DRB1*09 (8,8 %); DRB1*15 (8,5 %); DRB1*04 (6,9 %), các allele hiếm gặp là DRB1*16 (2,8 %) và DRB1*01 (0,5 %). Các haplotyp từ 3 locus *HLA-A*, *HLA-B* và *HLA-DRB1* thường gặp nhất là A*11/B*15/DRB1*12 (17,5 %); A*02/B*15/DRB1*12 (16,9 %) và A*33/B*15/DRB1*12 (9,3 %).

Từ khóa: *HLA*, Máu cuống rốn, Bệnh viện Nhi Trung ương

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phức hợp hòa hợp mô chủ yếu (Major Histocompatibility Complex – MHC) được nhắc đến từ đầu những năm 1990. Đến năm 1958 chúng được phát hiện đầu tiên ở người gọi là kháng nguyên bạch cầu người (Human Leukocyte Antigen – *HLA*). Cụm gen *HLA* nằm trên nhánh ngắn nhiễm sắc thể số 6 của người mã hóa cho các phân tử protein *HLA* chia thành ba lớp: *HLA* lớp I, lớp II và III. Vai trò của *HLA* ban đầu được biết đến qua các phản ứng thải

bỏ mảnh ghép. Sau này, người ta thấy chúng có vai trò quan trọng trong đáp ứng của hệ thống miễn dịch thông qua chức năng trình diện kháng nguyên cho các tế bào Lympho TCD4 và Lympho TCD8. Ngoài ra *HLA* còn có các vai trò khác như xác định huyết thống, pháp y, bệnh tật và liên quan đến đặc điểm của quần thể.^{1,2}

Định typ *HLA* là một xét nghiệm quan trọng và bắt buộc để lựa chọn cặp ghép phù hợp tránh biến chứng thải bỏ mảnh ghép hoặc mảnh ghép chống chủ. Trong ghép tế bào gốc tạo máu, nguồn tế bào gốc thông thường được lấy từ người cho có cùng huyết thống.³ Tuy nhiên trong thực tế, nhiều bệnh nhân không tìm được người cho phù hợp trong gia đình. Do vậy, nhiều Ngân hàng tế bào gốc máu cuống rốn ra

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thanh Bình,

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: nguyenthanhbinh@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 14/08/2021

Ngày được chấp nhận: 26/08/2021

đòi nhằm lưu trữ và cung cấp các đơn vị máu cuống rốn phù hợp cho bệnh nhân có nhu cầu.⁴ Ngân hàng tế bào gốc máu cuống rốn, Bệnh viện Nhi Trung ương được thành lập từ nhiều năm nay và đang lưu trữ các mẫu máu cuống rốn theo yêu cầu và cộng đồng. Các mẫu máu cuống rốn cộng đồng đều được làm xét nghiệm định typ HLA nhằm cung cấp thông tin cho việc lựa chọn được cặp ghép. Để khảo sát đặc điểm gen học HLA của các mẫu máu cuống rốn cộng đồng đang lưu trữ, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu sau: Xác định tỷ lệ các allele *HLA-A*, *HLA-B*, *HLA-DRB1* và haplotyp của các locus gen này trên các mẫu máu cuống rốn cộng đồng lưu trữ tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ năm 2011-2014.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

233 mẫu máu cuống rốn cộng đồng được lưu trữ tại Ngân hàng tế bào gốc, Bệnh viện Nhi Trung ương từ năm 2011 đến năm 2014. Các mẫu máu cuống rốn này được làm xét nghiệm định type HLA với 3 locus *HLA-A*, *HLA-B*, *HLA-DRB1* bằng kỹ thuật PCR-SSP với bộ Kit AllSet+TM Gold SSP.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang hồi cứu.

Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu: Chọn mẫu toàn bộ các phiếu kết quả xét nghiệm định typ *HLA*.

Thu thập số liệu có trên các phiếu xét nghiệm định typ *HLA* các mẫu máu cuống rốn bao gồm, các allele *HLA* thuộc các locus: *HLA-A*, *HLA-B*, *HLA-DRB1*, các haplotyp *HLA* của 3 locus *HLA-A*, *HLA-B* và *HLA-DRB*.

3. Xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý và phân tích bằng phần mềm thống kê y học Stata 14 và các phần mềm thống kê phù hợp khác.

4. Đạo đức nghiên cứu

Các mẫu máu cuống rốn được mã hóa theo quy định của Ngân hàng tế bào gốc, Bệnh viện Nhi Trung ương. Các thông tin thu thập được chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ

Qua nghiên cứu trên kết quả định type HLA của 233 mẫu máu cuống rốn cộng đồng tại Ngân hàng tế bào gốc Bệnh viện Nhi Trung ương lưu trữ từ năm 2011 đến năm 2014, chúng tôi đã thu được kết quả sau:

1. Đặc điểm các allele *HLA* của mẫu nghiên cứu

Bảng 1. Tỷ lệ các allele *HLA-A*

| Allele | n | % | Allele | n | % |
|--------|----|------|--------|---|-----|
| A*11 | 97 | 25,3 | A*66 | 4 | 1,0 |
| A*02 | 96 | 25,0 | A*34 | 3 | 0,8 |
| A*33 | 62 | 16,1 | A*31 | 2 | 0,5 |
| A*24 | 56 | 14,6 | A*13 | 1 | 0,3 |
| A*29 | 28 | 7,3 | A*25 | 1 | 0,3 |
| A*26 | 16 | 4,2 | A*68 | 1 | 0,3 |
| A*03 | 6 | 1,5 | A*69 | 1 | 0,3 |
| A*30 | 5 | 1,3 | A*74 | 1 | 0,3 |
| A*01 | 4 | 1,0 | | | |

Locus *HLA*A* trên 192 mẫu phiếu nghiên cứu có kết quả gồm 17 allele khác nhau, trong đó các allele có tỷ lệ gặp nhiều nhất là A*11; A*02; A*33; A*24; A*29 và A*26 với tỷ lệ lần lượt là 25,3 %; 25,0 %; 16,1 %; 14,6 %; 7,3 % và 4,2 %. Các allele có tỷ lệ gặp thấp nhất là A*13; A*25; A*68; A*69; A*74 đều có tỷ lệ 0,3 %.

Bảng 2. Tỷ lệ các allele *HLA-B*

| Allele | n | % | Allele | n | % |
|---------------|----------|----------|---------------|----------|----------|
| B*15 | 124 | 28,4 | B*27 | 11 | 2,5 |
| B*46 | 43 | 9,8 | B*54 | 9 | 2,1 |
| B*38 | 35 | 8,0 | B*55 | 8 | 1,8 |
| B*07 | 33 | 7,6 | B*48 | 4 | 0,9 |
| B*58 | 30 | 6,9 | B*56 | 4 | 0,9 |
| B*40 | 27 | 6,2 | B*57 | 4 | 0,9 |
| B*39 | 24 | 5,5 | B*18 | 2 | 0,5 |
| B*35 | 23 | 5,3 | B*37 | 2 | 0,5 |
| B*44 | 19 | 4,4 | B*08 | 1 | 0,2 |
| B*51 | 19 | 4,4 | B*14 | 1 | 0,2 |
| B*13 | 12 | 2,8 | B*67 | 1 | 0,2 |

Locus *HLA-B* trên 218 mẫu phiếu nghiên cứu có kết quả gồm 22 loại allele khác nhau. Trong đó gặp nhiều nhất là B*15; B*46; B*38; B*07; B*58 và B*40 với tỷ lệ là 28,4 %; 9,8 %; 8,0 %; 7,6 %; 6,9 % và 6,2 %. Các allele có tỷ lệ thấp nhất là B*18; B*37; B*08; B*14 và B*67 với tỷ lệ 0,5 %; 0,5 %; 0,2 %; 0,2 % và 0,2 %.

Bảng 3. Tỷ lệ các allele *HLA-DRB1*

| Allele | n | % | Allele | n | % |
|----------------|----------|----------|----------------|----------|----------|
| <i>DRB1*12</i> | 127 | 30,1 | <i>DRB1*07</i> | 24 | 5,9 |
| <i>DRB1*14</i> | 48 | 11,4 | <i>DRB1*10</i> | 21 | 5,0 |
| <i>DRB1*09</i> | 37 | 8,8 | <i>DRB1*08</i> | 17 | 4,0 |
| <i>DRB1*15</i> | 36 | 8,5 | <i>DRB1*11</i> | 15 | 3,6 |
| <i>DRB1*04</i> | 29 | 6,9 | <i>DRB1*16</i> | 12 | 2,8 |
| <i>DRB1*03</i> | 27 | 6,4 | <i>DRB1*01</i> | 2 | 0,5 |
| <i>DRB1*13</i> | 27 | 6,4 | | | |

Với kết quả trên 211 mẫu phiếu nghiên cứu nghiên cứu có 13 loại allele của locus *HLA-DRB1* được phát hiện trong đó gặp nhiều nhất là *DRB1*12*; *DRB1*14*; *DRB1*09*; *DRB1*15* và *DRB1*04* với tỷ lệ lần lượt 30,1 %; 11,4 %; 8,8 %; 8,5 % và 6,9 %. Gặp ít nhất là *DRB1*16* và *DRB1*01* với tỷ lệ 2,8 % và 0,5 %.

2. Đặc điểm các haplotype của 3 locus *HLA-A*, *HLA-B* và *HLA-DRB1* của mẫu nghiên cứu

Bảng 4. Tỷ lệ một số haplotype của 3 locus *HLA-A*, *HLA-B*, *HLA-DRB1*

| Haplotype | n | % | Haplotype | n | % |
|-------------------|----|------|-------------------|---|-----|
| A*11/B*15/DRB1*12 | 32 | 17,5 | A*02/B*40/DRB1*12 | 9 | 4,9 |
| A*02/B*15/DRB1*12 | 31 | 16,9 | A*02/B*46/DRB1*04 | 9 | 4,9 |
| A*33/B*15/DRB1*12 | 17 | 9,3 | A*11/B*15/DRB1*14 | 9 | 4,9 |
| A*24/B*15/DRB1*12 | 15 | 8,2 | A*02/B*15/DRB1*15 | 8 | 4,4 |
| A*29/B*07/DRB1*10 | 12 | 6,6 | A*11/B*07/DRB1*12 | 8 | 4,4 |
| A*02/B*46/DRB1*12 | 11 | 6,0 | A*02/B*15/DRB1*09 | 7 | 3,8 |
| A*11/B*15/DRB1*15 | 11 | 6,0 | A*11/B*38/DRB1*12 | 7 | 3,8 |
| A*29/B*07/DRB1*12 | 11 | 6,0 | A*11/B*38/DRB1*15 | 7 | 3,8 |
| A*33/B*44/DRB1*07 | 11 | 6,0 | A*26/B*15/DRB1*12 | 7 | 3,8 |
| A*02/B*46/DRB1*09 | 10 | 5,5 | A*33/B*15/DRB1*07 | 7 | 3,8 |
| A*33/B*08/DRB1*53 | 10 | 5,5 | A*33/B*58/DRB1*12 | 7 | 3,8 |
| A*02/B*15/DRB1*14 | 9 | 4,9 | | | |

Một số haplotype của 3 locus có tỷ lệ cao nhất là A*11/B*15/DRB1*12; A*02/B*15/DRB1*12 và A*33/B*15/DRB1*12 với tỷ lệ 17,5 %; 16,9 % và 9,3 %.

IV. BÀN LUẬN

HLA là một gen có tính đa hình cao, gồm nhiều locus và allele khác nhau. Tần suất xuất hiện các allele của một gen mang đặc điểm của từng locus gen và từng quần thể. Đối với locus *HLA-A*, trong nghiên cứu của chúng tôi phát hiện 17 loại allele trong đó allele hay gặp nhất là A*11, tiếp đến là A*02; A*33; A*24. Đây cũng là các allele hay gặp ở người Việt Nam và một số quần thể Châu Á khác.⁵ Trong nghiên cứu của Hồ Quang Huy và CS năm 2000 trên 91 người Kinh Việt Nam và Bạch Khánh Hòa và CS năm 2007 trên 170 người Kinh Việt Nam cũng cho thấy allele A*11 chiếm tỷ lệ cao nhất là 24,73 % và 22,9 %.^{6,7} Một nghiên cứu khác của tác giả Trần Ngọc Quế năm 2016 trên các mẫu máu cuống rốn của người Việt Nam cho tỷ lệ allele A*11 là 28,8 %.⁸ Tuy nhiên, trên quần thể người Pháp thấy sự khác biệt rõ rệt, allele A*02 là loại allele thường gặp nhất.⁹ Đây có

thể là một trong những đặc điểm phân bố allele *HLA* đặc trưng cho chủng tộc, dân tộc. Allele A*02 trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ đứng thứ 2 với tỷ lệ 25,0 % tương đương như nghiên cứu của Trần Ngọc Quế là 22,7 % và Hồ Quang Huy là 24,1 %. Riêng với allele A*33 của chúng tôi có tỷ lệ tương tự của Trần Ngọc Quế nhưng cao hơn so với trong nghiên cứu của Hồ Quang Huy có thể do đối tượng và cỡ mẫu nghiên cứu khác nhau.^{6,8} Đặc biệt chúng tôi phát hiện một số allele *HLA-A* mặc dù có tỷ lệ thấp nhưng chưa được báo cáo trong các nghiên cứu trước đây ở Việt Nam như A*13; A*69; A*74 chiếm tỷ lệ là 0,3 %.

HLA-B là locus có số loại allele được phát hiện nhiều nhất trong các locus gen được nghiên cứu với 22 loại allele. Trong nghiên cứu này, allele B*15 có tỷ lệ 28,4 %, cao vượt trội hơn hẳn so với các loại allele còn lại khác trong cùng locus như B*46 đứng thứ 2 với 9,8 %, tiếp

theo đó là B*38 với 8,0 %. Đây cũng là allele hay gặp nhất trong các nghiên cứu khác tiến hành trên người Kinh Việt Nam và một nghiên cứu trên người Java và người Timo.^{7,8,10} Tuy nhiên, khác với Việt Nam, allele hay gặp nhất của quần thể người Pháp là B*07 và của người Trung Quốc là B*40.^{9,11} Với allele B*58 trong nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ cao 6,9 % đứng thứ 5 nhưng trong nghiên cứu của Hồ Quang Huy allele không xuất hiện và ngược lại allele B*70 trong nghiên cứu của Hồ Quang Huy xuất hiện với tỷ lệ cao 5,4 % nhưng chưa phát hiện được allele này trong nghiên cứu của chúng tôi.⁶ Loại allele hiếm gặp nhất trong locus này là B*08, B*14 và B*67 chỉ với tỷ lệ 0,2 % đặc biệt allele B*08 chưa thấy báo cáo trong các nghiên cứu trước ở người Kinh Việt Nam.

Đối với locus *HLA* lớp II như *HLA-DRB1*, allele *DRB1*12* thường gặp nhất với 30,1 %, sau đó là *DRB1*14* (11,4 %), *DRB1*09* (8,8 %) và *DRB1*15* (8,5 %). Các allele này cũng là các allele có tỷ lệ cao nhất trong các nghiên cứu của các tác giả trên đối tượng người Kinh Việt Nam trước đây.^{6,7} Riêng đối với *HLA-DRB1*14* trong nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ 11,4 % cao hơn so với trong nghiên cứu của Vũ Triệu An và CS chỉ chiếm tỷ lệ 4,0 % nhưng lại xuất hiện cao nhất ở người Mường Việt Nam với tỷ lệ 19,0 %.¹² Trong quần thể người Pháp allele *HLA-DRB1* hay gặp nhất là *DRB1*07* với 15,9 % trong khi allele này trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ chiếm 7,6 %.⁹ Còn đối với người Trung Quốc allele hay gặp nhất lại là *DRB1*09* trong khi allele này trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ đứng thứ 3.¹¹ Sự khác nhau về tỷ lệ allele có thể đặc trưng cho từng quần thể và tính đa hình của gen *HLA*.

HLA bao gồm các gen nằm trên cùng vị trí của nhiễm sắc thể số 6 nên có đặc điểm di truyền theo cụm (haplotype). Việc xác định các haplotyp thường gặp có ý nghĩa trong việc

tìm được mảnh ghép phù hợp. Trong nghiên cứu này các haplotype hay gặp nhất cũng là các haplotype chứa các allele có tỷ lệ cao ở các locus riêng biệt như haplotyp A*11/B*15/*DRB1*12* với tỷ lệ gặp là 17,5 %, tiếp theo đó là A*2/B*15/*DRB1*12*; A*33/B*15/*DRB1*12* và A*24/B*15/*DRB1*12*. Kết quả của chúng tôi tương đương với nghiên cứu của Bạch Khánh Hòa và Trần Ngọc Quế khi thấy haplotype A*11/B*15/*DRB1*12* cũng chiếm tỷ lệ cao nhất trong 2 nghiên cứu này.^{7,8} Tuy nhiên haplotype A*29/B*07/*DRB1*10* cao thứ hai trong nghiên cứu của Bạch Khánh Hòa nhưng trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ xếp thứ 5.⁷ So sánh với các quần thể người khác trên thế giới thấy rằng có sự khác biệt về các haplotyp hay gặp của các locus này. Trong nghiên cứu của Pedron năm 2003 tại Pháp cho thấy haplotype có tỷ lệ cao nhất là A*01/B*08/*DRB1*03*.¹³ Theo nghiên cứu của Bardi và cộng sự (2012) trên các cộng đồng dân cư khác nhau cũng có các haplotyp *HLA* đặc trưng chiếm tỷ lệ lớn như haplotyp A*29/ B*44/*DRB1*07* thường gặp ở người da trắng, A*01/B*08/*DRB1*03* ở người Brazil và A*24/B*52/*DRB1*09* ở người Châu Á.¹⁴

V. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu đặc điểm kiểu gen *HLA* tại 3 locus *HLA-A*, *HLA-B* và *HLA-DRB1* trên 233 mẫu máu cuống rốn cộng đồng lưu trữ tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ năm 2011-2014 cho thấy:

Locus *HLA-A* có 17 loại allele trong đó các allele thường gặp là A*11 (25,3 %); A*02 (25,0 %); A*33 (16,1 %); A*24 (14,6 %); A*29 (7,3 %); A*26 (4,2 %), các allele hiếm gặp là A*13; A*25; A*68; A*69; A*74 đều có tỷ lệ 0,3 %.

Locus *HLA-B* có 22 loại allele trong đó gặp nhiều nhất là B*15 (28,4 %); B*46 (9,8 %); B*38 (8,0 %); B*07 (7,6 %); B*58 (6,9 %); B*40 (6,2 %), các allele hiếm gặp là B*18 (0,5 %); B*37

(0,5 %); B*08 (0,2 %); B*14 (0,2 %); và B*67 (0,2 %).

Locus *HLA-DRB1* có 13 loại allele trong đó các allele thường gặp là *DRB1*12* (30,1 %), *DRB1*14* (11,4 %); *DRB1*09* (8,8 %); *DRB1*15* (8,5 %); *DRB1*04* (6,9 %), các allele hiếm gặp là *DRB1*16* (2,8 %) và *DRB1*01* (0,5 %).

Các haplotype từ 3 loại locus *HLA-A*, *HLA-B* và *HLA-DRB1* thường gặp nhất là A*11/B*15/*DRB1*12* (17,5 %); A*02/B*15/*DRB1*12* (16,9 %) và A*33/B*15/*DRB1*12* (9,3 %).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Terasaki P. et al. History of HLA: ten recollections. *Los Angeles: UCLA Tissue Typing Laboratory*. 1990.
2. Klein J. et al. Natural history of the major histocompatibility complex. *New York: John Wiley & Sons*. 1986.
3. Đỗ Trung Phấn. Nghiên cứu ứng dụng quy trình thu gom, xử lý và bảo quản tế bào gốc sinh máu sử dụng cho ghép tủy đồng loài. *Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương. Hà Nội*. 2008.
4. Trần Ngọc Quế, Nguyễn Bá Khanh, Lê Xuân Thịnh và CS. Thành công bước đầu trong xây dựng ngân hàng tế bào gốc tạo máu dây rốn cộng đồng tại Việt Nam. *Y học Việt Nam, kỷ yếu hội nghị khoa học về tế bào gốc toàn quốc lần thứ III*. 2016, Tập 429, p.250-256.
5. Shaw CK. et al. Distribution of HLA gene and haplotype frequencies in Taiwan: a comparative study among Min-nan-Hakka, Aborigines and Mainland Chinese. *Tissue Antigen*. 1999, 53, 51-64.
6. HQ Ho. et al. HLA-A and B phenotypes in Kinh people in Vietnam. *Journal of Medical Research*. 2000, 13(3), 24-31.
7. BK Hoa. et al. HLA-A,-B,-C,-DRB1, and -DQB1 alleles and haplotype in the Kinh population in Vietnam. *Tissue Antigen*. 2007, 71,127-134.
8. Trần Ngọc Quế, Nguyễn Bá Khanh và CS. Nghiên cứu đặc điểm HLA của máu cuống rốn lưu trữ tại viện huyết học và truyền máu trung ương giai đoạn 2014-2016. *Y học Việt Nam*. 2016, Tập 446, p. 575- 583.
9. 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, p. 1-4.
10. Chandanayingyong D. et al. HLA in Thais, Thai-Chinese, Vietnamese, Javanese, and Timorese. *New York and Oxford University Press*. 1992, pp. 681.
11. Hei AL. et al. Analysis of high-resolution HLA-A, -B, -Cw, -DRB1, and -DQB1 alleles and haplotypes in 718 Chinese marrow donor based on donor- recipient confirmatory typings. *The Key Laboratory of Geriatrics*. 2009, 5, p.75-82.
12. Trieu V.A. et al. HLA -DR and -DQB1 DNA polymorphisms in a Vietnamese Kinh population from Hanoi. *European Journal of Immunogenetics*. 1997, 24, 345-356.
13. Pedron B. et al. Common genomic HLA haplotypes contributing to successful donor search in unrelated hematopoietic transplantation. *Bone Marrow Transplantation*. 2003, 31 (6), pp. 423.
14. Bardi M. S. et al. HLA-A, B and DRB1 allele and haplotype frequencies in volunteer bone marrow donors from the north of Parana State. *Revista brasileira de hematologia e hemoterapia*. 2012, 34 (1), pp. 25-30.

Summary

CHARACTERIZATION OF HLA GENOTYPE OF CORD BLOOD UNITS STOCK IN VIETNAM NATIONAL CHILDREN'S HOSPITAL

HLA (Human Leukocyte Antigen) gene is located on chromosome 6's short arm including several loci. *HLA* genotyping is necessary for transplantation, especially in hematopoietic stem cell transplantation. A cross-sectional study to determine the frequency of *HLA-A*, *HLA-B*, *HLA-DRB1* alleles of 233 cord blood units stock in Stem Cell Bank, Vietnam National Children's Hospital from year 2011-2014. Cord blood units were *HLA* genotyped by PCR-SSP method using AllSet™ Gold SSP Kit. The results showed that *HLA-A* locus has 17 alleles in which highest frequency alleles are A*11 (25.3 %); A*02 (25.0 %); A*33 (16.1 %); A*24 (14.6 %); A*29 (7.3 %); A*26 (4.2 %) and lowest frequency alleles are A*13; A*25; A*68; A*69; A*74 with 0.3 %. *HLA-B* locus has 22 alleles in which highest frequency alleles are B*15 (28,4 %); B*46 (9,8 %); B*38 (8.0 %); B*07 (7.6 %); B*58 (6.9 %); B*40 (6.2 %) and lowest frequency alleles are B*18 (0.5 %); B*37 (0.5 %); B*08 (0.2 %); B*14 (0.2 %); B*67 (0.2 %). *HLA-DRB1* locus has 13 alleles in which highest frequency alleles are *DRB1*12* (30.1 %); *DRB1*14* (11.4 %); *DRB1*09* (8.8 %); *DRB1*15* (8.5 %); *DRB1*04* (6.9 %) and lowest frequency alleles are *DRB1*16* (2.8 %); *DRB1*01* (0.5 %). *HLA-A*, *HLA-B* and *HLA-DRB1* loci have several haplotypes in which highest frequency haplotypes are A*11/B*15/*DRB1*12* (17.5 %); A*02/B*15/*DRB1*12* (16.9 %) and A*33/B*15/*DRB1*12* (9.3 %).

Keywords: *HLA*, Cord Blood, Vietnam National Children's Hospital