

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДАВООХРАНЕНИЯ

УДК 61

И. А. Пирожков^{1,2}, А. Б. Смолянинов^{1,2}, А. В. Четкин³, Д. А. Иволгин^{1,2},
А. С. Хрупина^{1,2}, Л. Петц⁴

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО РЕГИСТРА ДОНОРОВ ПУПОВИННОЙ КРОВИ С ГЕНОТИПОМ CCR5 DELTA 32/DELTA 32 ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

1 Покровский банк стволовых клеток, Российская Федерация, 199106, Санкт-Петербург, Большой пр. В.О., 85

2 НИЛ клеточных технологий Северо-Западного государственного медицинского университета

им. И. И. Мечникова, Российская Федерация, 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., 41

3 Российский НИИ гематологии и переливания крови, Российская Федерация, 191024, Санкт-Петербург, Дегтярная ул., 3

4 StemCyte International Cord Blood Center, Covina, California 91722, США

Целью данной работы явилось скрининговое обследование образцов пуповинной крови для детекции полиморфизма CCR5 delta 32, их типирование по системе HLA и характеристика их по количеству ядродержащих клеток. Обследовано 2260 образцов пуповинной крови. Обнаружено 25 CCR5 delta 32/delta 32 (1,11%). Вирус иммунодефицита человека проникает в клетку посредством связывания гликопротеина вирусной оболочки gp 120 с мембранными рецепторами CD4 и CCR5. Одновременная экспрессия рецепторов CD4 и CCR5 встречается на Т-лимфоцитах, моноцитах, макрофагах и дендритных клетках. Существует полиморфизм CCR5 delta 32, представляющий из себя делецию 32 пар нуклеотидов в кодирующей области гена CCR5. В результате экспрессии мутантного гена в гомозиготном состоянии транслируется укороченный, функционально неактивный белок CCR5. Вследствие этого гомозиготные носители этого полиморфизма обладают практически полной резистентностью к инфицированию ВИЧ. Перспективы применения пуповинной крови при лечении ВИЧ-инфекции связаны с возможностью проведения трансплантации гемопоэтических стволовых клеток пуповинной крови ВИЧ-инфицированному реципиенту от донора, являющегося гомозиготным носителем полиморфизма CCR5 delta 32. Библиогр. 41 назв. Табл. 2.

Ключевые слова: пуповинная кровь, вирус иммунодефицита человека, CCR5 delta 32, трансплантация гемопоэтических стволовых клеток.

ORGANIZATION OF CCR5 DELTA 32/DELTA 32 PUBLIC CORD BLOOD REGISTRY FOR TREATMENT OF HIV INFECTION

*I. A. Pirozhkov*¹, *A. B. Smolyaninov*^{1,2}, *A. V. Chechetkin*³, *D. A. Ivolgin*^{1,2}, *A. S. Khrupina*^{1,2},
*L. Petz*⁴

1 Stem cell bank “Pokrovsky”, 85, Bol’shoi pr. VO, St. Petersburg, 199106, Russian Federation

2 SIL of cells technologies North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, 41, Kirochnaia ul., St. Petersburg, 191015, Russian Federation

3 Russian Research Institute of Hematology and Transfusiology, 3, ul. Degtyarnaya, St. Petersburg, 191024, Russian Federation

4 StemCyte International Cord Blood Center, Covina, California 91722, USA

Binding of the human immunodeficiency virus (HIV) envelope gp 120 glycoprotein to CD4 and CCR5 receptors on the cell membrane initiates the viral entry process. Simultaneous expression of these two receptors have been observed on T lymphocytes, monocytes, macrophages and dendritic cells. There is lost-of-function mutation of CCR5 gene representing a 32 base deletion in the coding region of the gene. Homozygous carriers of the CCR5 delta 32 mutation are resistant to HIV infection because the mutation prevents functional expression of the CCR5 receptor. Perspectives of using umbilical cord blood for cure of HIV infection are associated with the possibility of umbilical cord blood hematopoietic stem cell transplantation to HIV-infected patients from homozygous carriers of the CCR5 delta 32 mutation. The object of this research was the screening of cord blood samples for CCR5 delta 32/CCR5 delta 32 polymorphism detection and HLA-typing and characterization of the number of nucleated cells of these samples to establish public inventory of such umbilical cord blood donors. It was investigated 2260 umbilical cord blood samples. We found 25 CCR5 delta 32/CCR5 delta 32 samples (1,11%). Refs 41. Tables 2.

Keywords: umbilical cord blood, human immunodeficiency virus, CCR5 delta 32, hematopoietic stem cell transplantation.

Контактная информация

Пирожков Иван Александрович — младший научный сотрудник, заведующий лабораторией; ipir@mail.ru

Смолянинов Александр Борисович — доктор медицинских наук, заведующий лабораторией, генеральный директор; doctorsmolvma@inbox.ru

Чечеткин Александр Викторович — доктор медицинских наук, профессор; aschekh@rambler.ru

Иволгин Дмитрий Александрович — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией; ida59m@mail.ru

Хрупина Александрина Сергеевна — заведующая лабораторией; sasha-khrupina@mail.ru

Петц Лоуренс — профессор, главный врач; lpetz@stemcyte.com

Pirozhkov Ivan A. — Junior Researcher, Head of the Laboratory; ipir@mail.ru

Smolianinov Alexander B. — Doctor of Medicine, Head of the Laboratory, General Director;
doctorsmolvma@inbox.ru

Chechetkin Alexander V. — Doctor of Medicine, Professor; aschekh@rambler.ru

Ivolgin Dmitriy A. — Candidate of Medicine, Senior Researcher, Head of the Laboratory;
ida59m@mail.ru

Khrupina Alexandrina S. — Head of the Laboratory; sasha-khrupina@mail.ru

Petz Lawrence — Chief Medical Officer, MD, Professor; lpetz@stemcyte.com