

UDK 616.155-056.22:615.38]-076/.078:576.3

Derpak Yu., Andriiaka A., Vydyborets S.
National Medical Academy of Postgraduate Education named after Shupyk, Kyiv, Ukraine

Дерпак Ю.Ю., Андрияка А.А., Выдыборец С.В.
Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика,
Киев, Украина

Characteristics of Primary Donors of Blood, According to the Results of Complex Laboratory, Morphologic, Biophysical and Biochemical Tests of Peripheral Blood

Характеристика первичных доноров крови по результатам комплексных клинико-лабораторных, морфологических, биофизических и биохимических исследований периферической крови

Abstract

Introduction. In spite of the increasing number of scientific research programs on the storage of donor blood, the integrated solution of this problem remains a challenging open issue.

Purpose. To study laboratory, morphologic, biochemical and biophysical properties of donor blood erythrocytes, determine the pathogenesis of abnormalities in the erythrocytes of blood donors in order to increase effectiveness of early diagnostics and prevention of the above-mentioned changes for protection of donors' health.

Materials and methods. The study included 160 primary donors (83 men and 77 women) donating for the first time. The following methods were used: general blood tests, blood chemistry, radioimmune and enzyme-immunoassay, statistic methods.

Results. The results of the performed laboratory, morphologic, biochemical and biophysical tests were the following: determination of erythrocyte index, reticulocyte count, red blood cell distribution, optical transmission of erythrocytes, test for aggregation and penetrability of erythrocyte membranes, effectiveness of erythropoiesis in erythrocytes of primary donors. They indicated that the donors of the control group are practically healthy people, whose test results are within the normal limits for their age group.

Conclusions. In order to preserve health of donors and ensure the quality of blood components received at the time of donation, it is highly recommended to conduct before donation a complex examination of donors, including (in addition to the main and biochemical parameters of peripheral venous blood) the morphologic, biophysical and rheological parameters of erythrocytes.

Keywords: blood donors, erythrocytes, morphological changes, donation.

Резюме

Введение. Методологической основой данного исследования является системный подход, который позволил впервые разносторонне и комплексно изучить лабораторные морфологические, биохимические и биофизические характеристики эритроцитов донорской крови.

Цель. Изучить лабораторные, морфологические, биохимические и биофизические характеристики эритроцитов донорской крови первичных доноров крови с целью использования показателей для повышения эффективности ранней диагностики и профилактики их изменений и обеспечения сохранения здоровья доноров.

Материалы и методы. Обследовано 160 доноров (83 мужчины и 77 женщин), которые осуществляли донацию впервые в жизни. В работе применяли следующие методы исследований: общеклинические лабораторные, биохимические, методы радиоиммунного и иммуноферментного анализа, статистические методы.

Результаты. Результаты проведенных нами клинико-лабораторных, морфологических, биохимических и биофизических исследований: определение индексов эритроцитов, подсчет количества ретикулоцитов, определение показателей агрегации и проницаемости эритроцитарных мембран, показателя эффективности эритропоэза в эритроцитах первичных доноров – свидетельствовали о том, что доноры, которые включены в контрольную группу, являются практически здоровыми, так как полученные результаты соответствуют нормальным физиологическим значениям.

Вывод. Для сохранения здоровья доноров и обеспечения качества получаемых во время донации гемокомпонентов рекомендуем перед донацией проводить комплексное обследование доноров и определять, кроме основных показателей периферической венозной крови и биохимических параметров, показатели, характеризующие морфологические, биофизические, реологические свойства эритроцитов.

Ключевые слова: доноры крови, эритроциты, морфологические изменения, донация.

■ INTRODUCTION

Blood transfusion service and its social component – donor ship must be the priority areas of the state policy because the results of its work are of paramount importance [1, 8]. The main task of the blood transfusion service is supply of high quality components for blood transfusion therapy. Quality of blood components is compliance of properties and specifications of the blood component supplied to the recipient with the set standards. Strict order of conformance with the approved regulations and procedures is important at all technological states and is a cornerstone of blood transfusion service products quality. All actions, planned and implemented, starting with planning donor ship and ending with the finished product manufacturing and storage conditions, are important for ensuring the quality as the final result [2, 6].

In spite of the lately increasing number of scientific research programs on donor blood storage, integrated solution of this problem remains a challenging open issue [3–5, 7, 9].

■ THE AIM OF THIS STUDY

Upon the study of laboratory, morphologic, biochemical and biophysical properties of donor blood erythrocytes, determine pathogenesis of abnormalities in erythrocytes of blood donors depending and increase effectiveness of early diagnostics and prevention of the above changes for donors' health protection.