

Национальная ассоциация специалистов по тромбозам, клинической гемостазиологии и гемореологии

Журнал ассоциирован с Европейской Средиземноморской Лигой против Тромбоэмболических расстройств

Главный редактор

Самсонова Наталья Николаевна

проф., д.м.н., руководитель отдела клинической лабораторной диагностики ФГБНУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева», Москва, Россия
Тел.: +74954147 691
E-mail: nsamsonova28@mail.ru

Editor-in-Chief

Samsonova Natalia

MD, Prof., Head of Department of clinical laboratory diagnostics, Scientific Center of Cardiovascular surgery n.a. A.N. Bakulev, Moscow, Russia
Tel.: +74954147 691
E-mail: nsamsonova28@mail.ru

Члены редакционной коллегии

Антонова Н.М., проф., д.б.н., Руководитель направления «Биомеханика», Институт механики Болгарской Академии Наук, София, Болгария

Баев В.М., проф., д.м.н., зав. кафедрой скорой медицинской помощи факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Пермский государственный университет им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Пермь, Россия

Вавилова Т.В., проф., д.м.н., зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики и генетики ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Васильев С.А., проф., д.м.н., зав. научно-клинической лабораторией коагулологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Воробьева Н.А., проф., д.м.н., директор Северного филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Архангельск, Россия

Дагбашян С.С., проф., д.м.н., директор Гематологического центра им. проф. Р.О. Еоляна Министерства здравоохранения Республики Армения, Ереван, Республика Армения

Константинова Е.Э., к.б.н., ведущий научный сотрудник ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова» Национальной академии наук Беларуси, Минск, Республика Беларусь

Коршунов Г.В., проф., д.м.н., главный научный сотрудник ФГБУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Саратов, Россия

Кузник Б.И., проф., д.м.н., почетный зав. кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Чита, Россия

Момот А.П., проф., д.м.н., директор Алтайского филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Барнаул, Россия

Мурavyev A.B., проф., д.б.н., профессор кафедры медико-биологических основ спорта ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского», Ярославль, Россия

Папаян Л.П., проф., д.м.н., руководитель лаборатории свертывания крови ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт гематологии и трансфузиологии» Федерального медико-биологического агентства России, Санкт-Петербург, Россия

Полушин Ю.С., академик РАН, профессор, д.м.н., заслуженный врач РФ, зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Президент Ассоциации анестезиологов-реаниматологов, Санкт-Петербург, Россия

Румянцев А.Г., академик РАН, проф., д.м.н., генеральный директор ФГБУ «Национальный научно-практический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Румянцев С.А., член-корр. РАН, проф., д.м.н., проректор по стратегическому развитию ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; директор Высшей школы молекулярной и экспериментальной медицины, Москва, Россия

Струкова С.М., проф., д.б.н., ведущий научный сотрудник биологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Москва, Россия

Фирсов Н.Н., проф., д.м.н., профессор кафедры общей физики и медэлектроники ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Editorial Board

Antonova N.M., D. Biol., Prof., Head of Biomechanics Department, Institute of Mechanics, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria

Baev V.M., MD, Prof., Head of Chair of emergency medical aid, Faculty of additional professional education, Perm State University n.a. acad. E.A. Wagner, Health Ministry of Russian Federation, Perm, Russia

Vavilova T.V., MD, Prof., Head of Dept. of clinical laboratory diagnostics and genetics, Federal North-West Medical Research Centre named after v. A. Almazov, Health Ministry of Russian Federation, St. Petersburg

Vasiliev S.A., MD, Prof., Head of the research and clinical laboratory on coagulology, National Research Center for Hematology, Health Ministry of Russian Federation, Moscow, Russia

Vorobyeva N.A., MD, Prof., Director of Northern Branch of National Research Center for Hematology, Health Ministry of Russian Federation, Arkhangelsk, Russia

Dagbashyan S.S., MD, Prof., Director of Hematology Center n.a. Prof. R. O. Yeolyan, Health Ministry of Republic of Armenia, Yerevan, Republic of Armenia

Konstantinova E.E., PhD, Leading Researcher, Institute of Heat and Mass Transfer n.a. A.V. Lykov, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

Korshunov G.V., MD, Prof., Chief Researcher, Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedic, Health Ministry of Russian Federation, Saratov, Russia

Kuznik B.I., MD, Prof., Honorary Head of Chair on Normal Physiology, Chita State Medical Academy, Health Ministry of Russian Federation, Chita, Russia

Momot A.P., MD, Prof., Director of Altay Branch of National Research Center for Hematology, Health Ministry of Russian Federation, Barnaul, Russia

Muravyov A.V., MD, Prof., Chair of biomedical bases of sport, Yaroslavl State Pedagogical University n.a. K.D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia

Papayan L.P., MD, Prof., Head of the blood coagulation laboratory, Russian Research Institute of Hematology and Transfusiology, Federal Medical-Biological Agency of Russia, Saint-Petersburg, Russia

Polushin Yu.S., Academician of RAS, MD, Prof., Honored Doctor of Russia, Head of Department of anesthesiology and intensive care, First Saint-Petersburg State Medical University n.a. acad. I.P. Pavlov, Health Ministry of Russian Federation; President of Association of Anesthesiologists and Reanimatologists, Saint-Petersburg, Russia

Rumyantsev A.G., Academician of RAS, MD, Prof., Director of National Scientific and Practical Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology n.a. D. Rogachev, Health Ministry of Russian Federation, Moscow, Russia

Roumiantsev S.A., Corresponding Member of RAS, MD, Prof., Vice-Rector on strategic development of Russian National Research Medical University n.a. N.I. Pirogov, Health Ministry of Russian Federation; Director of the Higher School of Molecular and Experimental Medicine, Moscow, Russia

Strukova S.M., MD, Prof., Leading Researcher, Biological Department, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Firsov N.N., MD, Prof., Chair of General physics and medical electronics, Russian National Research Medical University n.a. N.I. Pirogov, Health Ministry of Russian Federation, Moscow, Russia

Журнал включен в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

Журнал «ТРОМБОЗ, ГЕМОСТАЗ И РЕОЛОГИЯ» зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия 24 августа 2001 года ПИ №779636

Учредитель: 000 «Гемостаз и Реология»

Издатель: 000 «Гемостаз и Реология»

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Авторы, присылающие материалы для публикаций, должны быть ознакомлены с инструкциями для авторов и публичным авторским договором. Информация на сайте www.thrj.ru

Плата за публикации не взимается.

Рукописи и иллюстрации не возвращаются

Подписные индексы по каталогу «Роспечать»
— для индивидуальных подписчиков
— для организаций

Тираж 1500 экз.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

В статьях представлена точка зрения авторов, которая может не совпадать с мнением редакции журнала.

Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения редакции.

Все права защищены.

© 000 «Гемостаз и Реология»

18362

18363

Подписной индекс по каталогу «Пресса России»

— для индивидуальных подписчиков
— для организаций

Адрес редакции: Москва 123104 а/я 131

Телефон: +7(903)144-46-34

Факс: +7(495)699-33-73

E-mail: hemostas@aha.ru, roitman@hemostas.ru

Web: www.thrj.ru, www.hemostas.ru

Заведующий редакцией

Редактор

Дизайн и верстка

Р.В. Бойков

М.Ю. Андрианова

К.А. Свищёв

83835

83837

Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ 3

ОБЗОР

М.А. Глов, А.А. Биркун, Е.В. Рябикина, С.А. Самарин, М.И. Федосов
Дифференцированное назначение гемостатических средств при острой массивной кровопотере.....13

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Р.Ф. Аюпова, У.С. Султанбаев, Е.Б. Жибурт
Эффективность переливания единичных и двояных доз тромбоцитов.....19

И.Л. Давыдкин, Е.В. Ройтман, Н.С. Козлова, И.А. Золотовская, И.М. Колесникова
Истинная полицитемия в сочетании с артериальной гипертензией:
риск развития тромботических осложнений.....23

П.В. Буренков, Е.В. Шекунова, А.Г. Лютов, А.А. Мужикян, М.Н. Макарова, В.Г. Макаров
Оценка фармакологических эффектов препарата Орозин на модели артериального тромбоза.....31

С.В. Синьков, И.Б. Заболотских
Сравнительная характеристика методов тромбоэластографии и электрокоагулографии для оценки системы гемостаза.....39

Вл.С. Чулков, В.А. Сумеркина, В.С. Чулков, Н.К. Верейна, С.П. Синицын
Маркеры воспаления, показатели гемостаза и состояние органов-мишеней у молодых пациентов с различными компонентами метаболического синдрома.....45

А.Н. Киселева, Е.В. Бутина, Г.А. Зайцева, Е.А. Попонина, С.В. Игнатьев, Д.Н. Ярыгин, И.А. Белоус
Роль генетических полиморфизмов, ассоциированных с тромбофилией, протромботическими состояниями и нарушениями фолатного цикла, у женщин с репродуктивными расстройствами.....52

Н.А. Морова, В.Н. Цеханович, Н.Г. Никитин, И.Л. Файль
Признаки тромботической готовности у больных, перенесших операцию коронарного шунтирования по поводу стабильной стенокардии напряжения.....59

В.Г. Желобов, А.В. Туев, А.В. Агафонов
Механизмы нарушения коагуляционного гемостаза при различных патогенетических вариантах анемий.....64

В.И. Павлов, Н.П. Александрова, В.И. Карандашов, А.С. Резепов
Особенности микроциркуляции у спортсменов, верифицируемые методом лазерной доплеровской флоуметрии....69

А.В. Воронков, Д.И. Поздняков
Нарушение антитромботической функции сосудистого эндотелия и некоторых параметров плазменного гемостаза на фоне фокальной ишемии головного мозга и их коррекция 4-гидрокси-3,5-дитретбутил коричной кислотой.....73

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

В.А. Богатырева, Н.А. Морова, Ю.В. Арбузова
Антифосфолипидный синдром у больной ревматоидным артритом....79

CONTENTS

NEWS 3

REVIEW

Maksim A. Glotov, Alexey A. Birkun, Elena V. Ryabikina, Sergei A. Samarin, Michail I. Fedosov
Differentiated prescription of hemostatic drugs at acute massive blood loss.....13

ORIGINAL PAPERS

Railya F. Ayupova, Ural S. Sultanbaev, Evgeniy B. Zhiburt
Effectiveness of single and doubled doses platelets transfusions.....19

Igor L. Davydkin, Evgeniy V. Roitman, Natalya S. Kozlova, Irina A. Zolotovskaya, Irina M. Kolesnikova
Polycythemia vera in combination with arterial hypertension: risk of thrombotic complications development.....23

Pavel V. Burenkov, Elena V. Shekunova, Andrey G. Lutov, Arman A. Muzhikyan, Marina N. Makarova, Valeriy G. Makarov
Assessment of pharmacological effects of drug orozin on arterial thrombosis model.....31

Sergey V. Sinkov, Igor B. Zabolotskikh
Comparative characteristic of thromboelastography and electrocoagulography for hemostasis assessment.....39

Vladislav S. Chulkov, Veronika A. Sumerkina, Vasily S. Chulkov, Natalia K. Vereina, Sergey P. Sinitsin
Inflammatory markers, hemostatic parameters and status of target organs at young patients with various components of metabolic syndrome.....45

Anastasia N. Kiseleva, Elena V. Butina, Galina A. Zaitseva, Elena A. Poponina, Sergey V. Ignatiev, Denis N. Yarygin, Irina A. Belous
Role of genetic polymorphisms associated with thrombophilia, prothrombotic state and folate cycle disturbances in women with reproductive disorders.....52

Natalia A. Morova, Valeriy N. Tsekhanovich, Nikita G. Nikitin, Irina L. Fail
Signs of thrombotic readiness at patients with stable angina pectoris after coronary bypass surgery.....59

Vladimir G. Zhelobov, Alexander V. Tuev, Alexander V. Agafonov
Mechanisms of coagulative hemostasis disturbances at various pathogenetic types of anemias.....64

Vladimir I. Pavlov, Natalia P. Alexandrova, Vladimir I. Karandashov, Alexander S. Rezepov
Peculiarities of microcirculation in athletes verified by laser doppler flowmetry.....69

Dmitriy I. Pozdnyakov, Andrey V. Voronkov
Disturbances of antithrombotic vascular endothelial function and some plasma hemostatic parameters at focal cerebral ischemia and their correction by 4-hydroxy-3,5-ditretbutyl cinnamic acid.....73

CLINICAL CASE

Valentina A. Bogatyreva, Natalia A. Morova, Yulia V. Arbuзова
Antiphospholipid syndrome at patient with rheumatoid arthritis.....79

Tromboz, Gemostaz I Reologia, #2 (70) June 2017

Founder: Gemostaz I Reologia LLC

Publisher: Gemostaz I Reologia LLC

All rights reserved.

Instruction for authors is available at www.thrj.ru

Publications are free of charge.

Manuscripts and illustrations are not returned.

The advertiser is responsible for the content of advertising publications.

The journal is a peer-reviewed journal.

The journal was included in the Higher Attestation Commission list of periodicals which are recommended for publication of researches for applicants for scientific degrees.

The journal is indexed in Russ. science citation index (RSCI).

The journal is registered with the Federal Service for Supervision of Enforcement of Legislation in the Sphere of Mass Communications and Protection of Cultural Heritage (August 24, 2001). Certificate of registration of the journal "PI No.779 636".

Address: PO Box 131 Moscow 123104

Tel.: +7(903)144-46-34

Fax: +7(495)699-33-73

E-mail: hemostas@aha.ru, roitman@hemostas.ru

Web: www.thrj.ru, www.hemostas.ru

Chief editor R.V. Boikov

Editor M.Yu. Andrianova

Layout and prepress K.A. Swishev

Subscription is available at the editorial office and via the website. Subscription indices are available in catalogue "Rospechat": 18362, 18363 and in catalogue "Pressa Rossii": 83835, 83837

1500 copies.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕЛИВАНИЯ ЕДИНИЧНЫХ И СДВОЕННЫХ ДОЗ ТРОМБОЦИТОВ

Р.Ф. Аюпова¹, У.С. Султанбаев¹, Е.Б. Жибурт²

ГБУЗ «Республиканская станция переливания крови»¹, Уфа; ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации², Москва; Россия

Введение. Концентрат тромбоцитов — второй наиболее часто назначаемый компонент крови после эритроцитов. Тромбоциты способствуют свёртыванию крови, а также поддержанию целостности сосудов.

Цель исследования. Сопоставить эффективность переливания единичных и множественных доз патоген-редуцированных тромбоцитов.

Материалы и методы. В 15 клиниках Республики Башкортостан с 14 января по 30 сентября 2016 года выполнено 915 переливаний тромбоцитов: 831 единичных и 84 сдвоенных доз патоген-редуцированных тромбоцитов.

Результаты. Установлена разная частота применения сдвоенных доз в разных клиниках, а также их преимущественное применение по пятницам. У реципиентов единичных и сдвоенных переливаний не выявлено различий следующих показателей: площадь поверхности тела, среднее количество трансфузий в анамнезе, доля первых переливаний тромбоцитов, частота профилактических и лечебных трансфузий, эффективность остановки кровотечения, скорректированный прирост тромбоцитов (СПТ).

Заключение. Не получено доказательств различий в эффективности трансфузий сдвоенных и единичных концентратов донорских тромбоцитов. Прямая корреляция СПТ и исходной концентрации тромбоцитов свидетельствует об ограниченной диагностической значимости СПТ в качестве показателя эффективности переливания тромбоцитов.

Ключевые слова: концентрат тромбоцитов, переливание, реципиент, доза, инактивация патогенов.

DOI: 10.25555/THR.2017.2.0779

EFFECTIVENESS OF SINGLE AND DOUBLED DOSES PLATELETS TRANSFUSIONS

Railya F. Ayupova¹, Ural S. Sultanbaev¹, Evgeniy B. Zhiburt²

Bashkir Republican Blood Transfusion Station¹, Ufa; National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov, Health Ministry of Russian Federation², Moscow; Russia

Introduction. Platelet concentrates are the second most commonly prescribed blood component after erythrocytes. Platelets promote coagulation and maintain the integrity of blood vessels.

The aim of study: to compare transfusion effectiveness of single and multiple doses of pathogen-reduced platelets.

Materials and methods. In 15 clinics of the Republic of Bashkortostan (from January 14 to September 30, 2016) 915 platelets transfusions were performed: 831 single and 84 double doses of pathogen-reduced platelets.

Results. Frequency of doubled doses platelets transfusions varied in different hospitals, predominantly they used on Fridays. In recipients of single and doubled transfusions we revealed no differences in following parameters: body surface area, average number of transfusions in anamnesis, proportion of first platelets transfusions, frequency of preventive and therapeutic transfusions, effectiveness of bleeding stops, corrected count increment of platelets (CCIP).

Conclusion. No evidences of difference in transfusion effectiveness of doubled and single donor platelets concentrates were received. Direct correlation between CCIP and initial platelets concentration shows the limited diagnostic significance of CCIP as an indicator of platelets transfusion effectiveness.

Key words: platelets concentrate, transfusion, recipient, dose, inactivation of pathogens.

DOI: 10.25555/THR.2017.2.0779

ВВЕДЕНИЕ

Концентрат тромбоцитов — второй наиболее часто назначаемый компонент крови после эритроцитов. Потребление тромбоцитов растёт, несмотря на сокращение потребления плазмы и эритроцитов, вследствие внедрения менеджмента крови пациента в странах [1–5]. Тромбоциты способствуют свёртыванию крови, а также поддержанию целостности сосудов [6, 7].

В исследовании PLADO (platelet-dose trial, PLADO trial) сравнивали профилактическую эффективность трех доз концентратов тромбоцитов: низкой, средней и высокой ($1,1 \times 10^{11}$, $2,2 \times 10^{11}$ и $4,4 \times 10^{11}$ тромбоцитов на 1 м^2 площади поверхности тела, соответственно). Низкие дозы тромбоцитов, назначаемые с профилактической целью, снижали количество тромбоцитов, перелитых пациенту, но повышали количество сделанных трансфузий. В дозах между $1,1 \times 10^{11}$ и $4,4 \times 10^{11}$ тромбоцитов на 1 м^2 поверх-

ности тела количество тромбоцитов в профилактической трансфузии не влияло на частоту кровотечения [8].

Интерпретировать результаты PLADO надлежит с осторожностью, поскольку обследовали лишь пациентов только после трансплантации стволовых клеток или химиотерапии, без коагулопатий или приема лекарств, влияющих на количество или функцию тромбоцитов, без резистентности к трансфузиям тромбоцитов. Также пациентов PLADO не оперировали в течение двух недель до начала исследования, а также среди них не было беременных.

В исследовании SToP (Strategies for the Transfusion of Platelets) было проведено сравнение низких ($150-300 \times 10^9$) и стандартных ($300-600 \times 10^9$) доз тромбоцитов для профилактики переливания. Исследование было остановлено, когда у 3 из 58 пациентов в группе низких доз развилось кровотечение 4 степени [9].

Действующие в России правила переливания тромбоцитов предлагают рассчитывать терапевтическую дозу тромбоцитов как $200-250 \times 10^9$ тромбоцитов на 1 м^2 поверхности тела реципиента. При этом конкретные показания к переливанию тромбоцитов определяет лечащий врач на основании анализа клинической картины и причин тромбоцитопении, степени ее выраженности и локализации кровотечения, объема и тяжести предстоящей операции [10]. Соответственно, некоторые врачи пациентам с площадью поверхности тела более 1 м^2 назначают переливание двух и более лечебных доз тромбоцитов.

Цель исследования: сопоставить эффективность переливания единичных и множественных доз патоген-редуцированных тромбоцитов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С использованием опросника «Обследование переливания тромбоцитов» [11] оценивали переливание тромбоцитов в клиниках Республики Башкортостан с 14 января по 30 сентября 2016 года. В 15 клиниках выполнено 915 переливаний тромбоцитов, патоген-редуцированной технологией «Интерсепт». В 84 случаях одному пациенту одновременно переливали 2 лечебные дозы тромбоцитов (далее — двоянные дозы).

Результаты обработаны с помощью дескриптивных статистик при уровне значимости 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Переливание двоянных доз тромбоцитов в регионе составляет 9,2% от общего количества трансфузий. При этом двоянные дозы тромбоцитов используют в РКБ в 11,4% случаев, что значимо чаще (отношение шансов — ОШ 1,58; 95% доверительный интервал — ДИ 95% от 1,01 до 2,48; $\chi^2 = 4,03$; $p < 0,05$), чем в других клиниках (7,5%) (табл. 1).

По пятницам двоянные дозы применяют в 1,4 раза чаще, чем единичные (ОШ 1,65; ДИ 95% от 1,03 до 2,65; $\chi^2 = 4,5$; $p < 0,05$), а в среду — в 1,9 раза реже (ОШ 0,46; ДИ 95% от 0,23 до 0,94, $\chi^2 = 4,79$; $p < 0,05$) (табл. 2).

Таблица 1 / Table 1

Переливание единичных и двоянных доз тромбоцитов в клиниках региона

Single and double doses platelets transfusion in clinics of the region

Клиника	Вид переливания				Всего
	Единичные		Двоянные		
	п	%	п	%	
РКБ	341	41,0	44	52,4	385
ГКБ №13	355	42,7	29	34,5	384
Другие	135	16,2	11	13,1	146
Итого	831	100,0	84	100,0	915

Таблица 2 / Table 2

Переливание тромбоцитов в разные дни недели в клиниках региона

Platelets transfusion in different days in clinics of the region

День недели	Единичные		Двоянные	
	п	%	п	%
Понедельник	28	3,4	4	4,8
Вторник	22	2,6	2	2,4
Среда	172	20,7	9	10,7
Четверг	232	27,9	22	26,2
Пятница	217	26,1	31	36,9
Суббота	112	13,5	9	10,7
Воскресенье	48	5,8	7	8,3
Всего	831	100	84	100

Для остановки кровотечения выполнено 72 переливания (7,9%), в других 843 случаях тромбоциты использовали для профилактики кровотечения (табл. 3).

У реципиентов единичных и двоянных переливаний не выявлено различий в следующих показателях: площадь поверхности тела, среднее количество трансфузий в анамнезе, доля первых переливаний тромбоцитов, частота профилактических и лечебных трансфузий, эффективность остановки кровотечения, скорректированный прирост тромбоцитов (СПТ).

Концентрация тромбоцитов перед трансфузией при двоянных трансфузиях была на 21% ниже, чем в группе единичных трансфузий ($p < 0,05$). Это соотношение нивелировалось для концентрации тромбоцитов после трансфузии; СПТ спустя 24 часа в исследованных группах не различался.

Количество клеток в гемоконтейнере не коррелировало с СПТ как при единичных, так и при двоянных трансфузиях. СПТ прямо коррелировал с концентрацией тромбоцитов до переливания как при единичных ($r = 0,168$; $p < 0,001$), так при двоянных ($r = 0,297$; $p < 0,001$) трансфузиях. Прямая корреляция СПТ и исходной концентрации тромбоцитов позволяет предположить повышенное потребление перелитых тромбоцитов при наименьшей исходной концентрации клеток. Соответственно, необходим поиск пограничной величины исходной концентрации тромбоцитов, при которой профилактические трансфузии избыточны [12].

Таблица 3 / Table 3

Характеристика пациентов, получавших единичные и двоянные переливания тромбоцитов
Characteristics of patients receiving single and double platelets transfusions

Показатель	Переливания	
	Единичные	Сдвоенные
Площадь поверхности тела (м ²)	1,36±0,01	1,35±0,05
Номер текущей трансфузии	7,1±0,5	8,5±1,5
Доля первых трансфузий (n)	194 (23,3%)	20 (23,8%)
Количество перелитых клеток (×10 ¹¹)	2,8±0,1	5,7±0,2*
Концентрация тромбоцитов перед трансфузией (×10 ⁹ /л) медиана [квартили]	24,8±1,4 20 [10; 32]	19,6±4,9* 15 [7; 30]
Концентрация тромбоцитов после трансфузии (×10 ⁹ /л)	37,4±2,1	36,1±6,0
Скорректированный прирост тромбоцитов (/мкл)	5925±722	3845±813
Скорректированный прирост тромбоцитов (>4500/мкл)	349 (42%)	30 (35,7%)
Доля лечебных трансфузий (n)	63 (7,6%)	9 (10,7%)
Кровотечение остановлено (n)	54 (86%)	7 (78%)

Примечание: *p<0,05 — различия достоверны по сравнению с единичными переливаниями.

Note: * p < 0,05 – the differences are significant compared to single transfusions.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Не получено доказательств различий в эффективности трансфузий сдвоенных и единичных концентратов донорских тромбоцитов.

Прямая корреляция СПТ и исходной концентрации тромбоцитов свидетельствует об ограниченности диагностической значимости СПТ в качестве показателя эффективности переливания тромбоцитов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
 The authors declare there is no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зарубин М.В., Губанова М.Н., Гапонова Т.В. и др. Обеспечение эффективности и безопасности переливания тромбоцитов. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2016; 11 (3): 118–25.
2. Мадзаев С.Р., Губанова М.Н., Буркитбаев Ж.К. и др. Новое в доказательном переливании тромбоцитов. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2013; 8 (4): 57–8.
3. Протопопова Е.Б., Мочкин Н.Е., Шестаков Е.А. и др. Нейтропения и переливание тромбоцитов при аутологичной трансплантации стволовых клеток. *Тромбоз, гемостаз и реология*. 2016; 1: 72–6.
4. Султанбаев У.С., Аюпова Р.Ф., Стрельникова Е.В. и др. Заготовка и обеспечение безопасности донорских тромбоцитов в Республике Башкортостан. *Трансфузиология*. 2015; 16 (2): 16–21.
5. Pietersz R.N., Reesink H.W., Panzer S. et al. Prophylactic platelet transfusions. *Vox Sang*. 2012; 103 (2): 159–76.
6. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р. Заготовка и переливание тромбоцитов. *Руководство для врачей. М.: РАЕН*. 2013: 376 с.
7. Wood E.M., Crichton G.L., Estcourt L.J. et al. An update on indications for platelet transfusion. *Vox Sang*. 2016; 111 (Suppl): 170–6.
8. Slichter S.J., Kaufman R.M., Assmann S.F. et al. Dose of prophylactic platelet transfusions and prevention of hemorrhage. *N Engl J Med*. 2010; 362 (7): 600–13.
9. Hedde N.M., Cook R.J., Tinmouth A. et al. A randomized controlled trial comparing standard- and low-dose strategies for transfusion of platelets (SToP) to patients with thrombocytopenia. *Blood*. 2009; 113 (7): 1564–73.

REFERENCES

1. Zarubin M.V., Gubanov M.N., Gaponov T.V. et al. Ensuring the effectiveness and safety of platelet transfusions [Obespechenie effektivnosti i bezopasnosti perelivaniya trombocitov]. *Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo centra im. N.I. Pirogova*. 2016; 11 (3): 118–25 (in Russ.).
2. Madzaev S.R., Gubanov M.N., Burkitbaev Zh.K. et al. New evidence in the transfusion of platelets [Novoe v dokazatel'nom perelivanii trombocitov]. *Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo centra im. N.I. Pirogova*. 2013; 8 (4): 57–8 (in Russ.).
3. Protopopova E.B., Mochkin N.E., Shestakov E.A. et al. Neutropenia and transfusion of platelets in autologous stem cell transplantation [Nejtropeniya i perelivanie trombocitov pri autologichnoj transplantacii stvolovykh kletok]. *Tromboz, gemostaz i reologiya*. 2016; 1: 72–6 (in Russ.).
4. Sultanbaev U.S., Ayupova R.F., Strelnikova E.V. et al. Procurement and provision of safety of donor platelets in the Republic of Bashkortostan [Zagotovka i obespechenie bezopasnosti donorskih trombocitov v Respublike Bashkortostan]. *Transfuziologiya*. 2015; 16 (2): 16–21 (in Russ.).
5. Pietersz R.N., Reesink H.W., Panzer S. et al. Prophylactic platelet transfusions. *Vox Sang*. 2012; 103 (2): 159–76.
6. Zhiburt E.B., Mudzaev S.R. Procurement and transfusion of platelets. A guide for doctors [Zagotovka i perelivanie trombocitov. Rukovodstvo dlya vrachej]. *Moskva: RAEN*. 2013: 376 s (in Russ.).
7. Wood E.M., Crichton G.L., Estcourt L.J. et al. An update on indications for platelet transfusion. *Vox Sang*. 2016; 111 (Suppl): 170–6.
8. Slichter S.J., Kaufman R.M., Assmann S.F. et al. Dose of prophylactic platelet transfusions and prevention of hemorrhage. *N Engl J Med*. 2010; 362 (7): 600–13.
9. Hedde N.M., Cook R.J., Tinmouth A. et al. A randomized controlled trial comparing standard- and low-dose strategies for transfusion of platelets (SToP) to patients with thrombocytopenia. *Blood*. 2009; 113 (7): 1564–73.

10. Приказ Минздрава России от 02.04.2013 № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://snpb.com/wp-content/uploads/2015/02/Prikaz-MZ-183n.pdf>.
11. Румянцев А.Г., Мадзаев С.Р., Филина Н.Г. и др. Эффективность переливания тромбоцитов. *Гематология. Трансфузиология. Восточная Европа*. 2015; 2: 16–24.
12. Жибурт Е.Б., Губанова М.Н., Прокофьева И.В. Вопросы гемостаза в проекте правил заготовки, хранения, транспортировки и клинического использования донорской крови и ее компонентов. *Тромбоз, гемостаз и реология*. 2016; 4: 13–8.
10. Order of Health Ministry of Russia from 02.04.2013 № 183n «On the approval of the rules for the clinical use of donor blood and (or) its components» [Prikaz Minzdrava Rossii ot 02.04.2013 № 183n «Ob utverzhdenii pravil klinicheskogo ispol'zovaniya donorskoj krovi i (ili) ee komponentov» (Elektronnyj resurs)]. *Rezhim dostupa*: <http://snpb.com/wp-content/uploads/2015/02/Prikaz-MZ-183n.pdf> (in Russ.).
11. Rumyantsev A.G., Madzaev S.R., Filina N.G. et al. Effectiveness of transfusion of platelets. *Hematology. Transfusiology. Eastern Europe* [Effektivnost' perelivaniya trombocitov]. *Gematologiya. Transfuziologiya. Vostochnaya Evropa*. 2015; 2: 16–24 (in Russ.).
12. Zhiburt E.B., Gubanova M.N., Prokofieva I.V. Questions of hemostasis in the draft rules for the procurement, storage, transportation and clinical use of donor blood and its components [Voprosy gemostaza v proekte pravil zagotovki, hraneniya, transportirovki i klinicheskogo ispol'zovaniya donorskoj krovi i ee komponentov]. *Tromboz, gemostaz i reologiya*. 2016; 4: 13–8 (in Russ.).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Евгений Борисович Жибурт — д.м.н., профессор, зав. кафедрой трансфузиологии ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ. Адрес: ул. Нижняя Первомайская, 70, Москва, Россия, 105203. E-mail: ezhiburt@yandex.ru.

Аюпова Р.Ф. — зам. главного врача, ГБУЗ «РСПК». Адрес: ул. Батырская, 41/1, Уфа, Россия, 450106. E-mail: ayupova63@yandex.ru.

Султанбаев У.С. — к.м.н., главный врач, ГБУЗ «РСПК». Адрес: ул. Батырская, 41/1, Уфа, Россия, 450106. E-mail: ufa.rspk@doctorrb.ru.

Для цитирования: Аюпова Р.Ф., Султанбаев У.С., Жибурт Е.Б. Эффективность переливания единичных и двояных доз тромбоцитов. *Тромбоз, гемостаз и реология*. 2017; 2: 19–22.

Статья поступила: 12.01.2017; в доработанном виде: 24.03.2017; принята к печати: 26.05.2017.

ABOUT THE AUTHORS:

Evgeniy B. Zhiburt — MD., Professor, Head of Department of Transfusiology, National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov. Address: ul. Nizhnyaya Pervomayskaya, 70, Moscow, Russia, 105203. E-mail: ezhiburt@yandex.ru.

Railya F. Ayupova — Deputy of Head physician, Bashkir Republican Blood Transfusion Station. Address: ul. Batyrskaya, 41/1, Ufa, Russia, 450106. E-mail: ayupova63@yandex.ru.

Ural S. Sultanbaev — PhD, Head physician, Bashkir Republican Blood Transfusion Station. Address: ul. Batyrskaya, 41/1, Ufa, Russia, 450106. E-mail: ufa.rspk@doctorrb.ru.

For citation: Ayupova R.F., Sultanbaev U.S., Zhiburt E.B. Effectiveness of single and doubled doses platelets transfusion [Effektivnost' perelivaniya edinichnyh i sdvoennyh doz trombocitov]. *Tromboz, gemostaz i reologiya*. 2017; 2: 19–22 (in Russ.).

Received: 12.01.2017; in the revised view: 24.03.2017; accepted: 26.05.2017.