

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОНОРСКИХ НЕЙТРОФИЛЬНЫХ ГРАНУЛОЦИТОВ ДЛЯ ПЕРЕЛИВАНИЯ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ АВТОМАТИЧЕСКОГО АФЕРЕЗА

Гущина Л.М.¹, Репина Л.А.¹, Гончарова Н.В.¹, Дунаев И.А.¹, Кирсанова Н.П.², Качан Г.Л.³

¹*Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр трансфузиологии и медицинских биотехнологий», Минск, Республика Беларусь*

²*Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Минск, Республика Беларусь*

³*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь*

Актуальность. Нейтрофильные гранулоциты могут проявлять значительную фенотипическую гетерогенность в зависимости от степени зрелости, миграционного и активационного статуса при заготовке и трансфузии донорских гранулоцитов от стимулированных доноров.

Цель исследования. Изучить морфофункциональные характеристики гранулоцитов для переливания, полученных методом автоматического афереза от стимулированных доноров гранулоцитарным колониестимулирующим фактором и дексаметазоном.

Материалы и методы. Проведена сравнительная характеристика морфофункционального профиля гранулоцитов периферической крови здоровых доноров (группа контроля) (n=10) и гранулоцитов, полученных методом автоматического афереза от доноров, стимулированных гранулоцитарным колониестимулирующим фактором и дексаметазоном (n=15). Фенотипический профиль гранулоцитов определялся методом проточной лазерной цитометрии. Функциональная активность гранулоцитов определялась по индукции активатором протеинкиназы С форбол-12-миристан-13-ацетатом (ФМА) кислородного «взрыва» и продукции активных форм кислорода.

Результаты и обсуждение. Определено, что гранулоциты, полученные методом афереза от стимулированных доноров, не отличались от нейтрофильных гранулоцитов периферической крови здоровых лиц по экспрессии маркеров дифференцировки CD15, CD11b, CD13, CD66b, CD33, а также CD58 и однородны по степени экспрессии антигенов. Однако у нейтрофилов, полученных от стимулированных доноров выявлено снижение интенсивности флуоресценции на мембране CD16, CD10 и CD182 в 2 раза, увеличение количества молекул CD62L в 3 раза и CD64 (FcγRI) в 3,5 раза по сравнению с контролем. Так же, в группе от стимулированных доноров гранулоцитов в субпопуляции CD177⁺-гранулоцитов отмечалось повышение количества молекул CD177 в 3 раза (CD177^{hi}), без существенных изменений содержания данной молекулы относительно всей CD177⁺-популяции по сравнению с группой контроля. Зафиксировано, что наибольший пик интенсивности CD177^{hi} был характерен для CD10-CD16⁺-популяции нейтрофилов. Изменение интенсивности CD177⁺ маркера нейтрофильных гранулоцитов вероятно связано с увеличением их миграционной активности. Исследование функциональной активности гранулоцитов показало, что интактные нейтрофилы имеют фоновый уровень активации. После активации ФМА нейтрофильные гранулоциты обеих групп продуцировали активные формы кислорода в 94,4±2,07% и 99,25±0,13% случаев соответственно. При этом уровень показателей спонтанной и индуцированной продукции активных форм кислорода в группе афереза был несколько выше по сравнению с гранулоцитами из группы контроля (49667±12522 при 19413±6095 условных единиц флуоресценции соответственно).

Выводы: Полученные данные указывают на наличие в популяции нейтрофильных гранулоцитов, полученных методом афереза от стимулированных доноров, незрелых клеток CD10⁻CD62L⁺, мигрировавших из костного мозга в периферическую кровь. Увеличение активированных CD64⁺ нейтрофилов в 3,5 раза, вероятнее всего, связано с введением донорам дексаметазона и гранулоцитарного колониестимулирующего фактора. Уровень показателей спонтанной и индуцированной продукции активных форм кислорода в группе афереза был несколько выше по сравнению с гранулоцитами из группы контроля, что связано с появлением иммунофенотипически высокореактивной субпопуляции нейтрофильных гранулоцитов, полученных при стимуляции доноров колониестимулирующим фактором и дексаметазоном.



Министерство здравоохранения Республики Беларусь

Государственное учреждение Республиканский научно-практический центр
трансфузиологии и медицинский биотехнологий

Городской центр трансфузиологии учреждения здравоохранения
«6-я клиническая больница»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР



РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

БИОТЕХНОЛОГИИ

В ТРАНСФУЗИОЛОГИИ:

ОТ ПРОИЗВОДСТВА ДО ПАЦИЕНТА

**СБОРНИК
НАУЧНЫХ
ТРУДОВ**

19-20 ноября 2025 года г. Минск