

УДК: 616.15:618.48

Абдувахопова Нозимахон Рахмон қизи

Кафедра госпитальной терапии и эндокринологии

Андижанский государственный медицинский институт

ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАБОТКИ ПУПОВИННОЙ КРОВИ С ТРАНСПЛАНТАЦИОННЫМИ ЦЕЛЯМИ

Резюме: В работе изучено влияние комплекса анте- и интранатальных факторов, пола и антропометрических характеристик новорожденного, технологических особенностей сбора и обработки ПК на эффективность процедуры лейкоконцентрации ПК, проводимой с целью уменьшения объема пуповинной крови для оптимального хранения в банках стволовых клеток, основанной на международных стандартах системы NETCORD.

Показано, что эффективность процедуры лейкоконцентрации оптимальна при сборе крови в течение первых 5 минут после пересечения пуповины, сроке гестации от 38 до 40 недель, «чистом весе» образца ПК от 40 до 120 г и доле антикоагулянта в образце ПК от 20 до 40%.

Гиперлейкоцитоз ПК более $20 \times 10^6/\text{мл}$ ухудшает эффективность лейкоконцентрации, тогда как примесь нормобластов на эффективность лейкоконцентрации не влияет.

Ключевые слова: трансплантация, пуповинной крови, лейкоконцентрация.

Abduvahopova Nozimakhon Rahmon Oizi

Department of Hospital Therapy and Endocrinology

Andijan State Medical Institute

EFFICIENCY OF CORD BLOOD TREATMENT FOR TRANSPLANTING PURPOSES

Resume: The work studied the influence of a complex of ante- and intranatal factors, gender and anthropometric characteristics of a newborn, technological features of collection and processing of PCs on the efficiency of PC leukoconcentration procedure, carried out to reduce the volume of umbilical cord blood for optimal storage in stem cell banks, based on the international standards of the NETCORD system ...

It has been shown that the efficiency of the leukoconcentration procedure is optimal when collecting blood during the first 5 minutes after the umbilical cord transection, gestational age from 38 to 40 weeks, “net weight” of the PC sample from 40 to 120 g, and the proportion of anticoagulant in the PC sample from 20 to 40%.

Hyperleukocytosis of PC more than $20 \times 10^6 / \text{ml}$ impairs the efficiency of leukoconcentration, while the admixture of normoblasts does not affect the efficiency of leukoconcentration.

Key words: transplantation, cord blood, leukoconcentration.

Актуальность. Трансплантация аллогенных гемопоэтических стволовых клеток (ГСК) в последние годы стала важным компонентом лечения многих гематологических заболеваний, врожденных нарушений иммунной системы, наследственных анемий, некоторых болезней обмена и злокачественных новообразований. Стволовые гемопоэтические клетки для трансплантации получают из трех источников: костный мозг, периферическая кровь и пуповинная кровь (ПК). В последнее время возрастает количество трансплантаций гемопоэтических стволовых клеток из пуповинной крови.

Эффективность трансплантации во многом зависит от достаточного количества ГСК, поэтому, важным вопросом является совершенствование методов обработки клеток для обеспечения достаточного количества ГСК в трансплантате и разработка системы критериев отбраковки ПК перед началом ее обработки для помещения в хранилище

Методы исследования. В работе впервые изучено влияние комплекса ante- и интранатальных факторов, пола и антропометрических характеристик новорожденного, технологических особенностей сбора и обработки ПК на эффективность процедуры лейкоконцентрации ПК, проводимой с целью уменьшения объема пуповинной крови для оптимального хранения в банках стволовых клеток, основанной на международных стандартах системы NETCORD. Показано, что эффективность процедуры лейкоконцентрации оптимальна при сборе крови в течение первых 5 минут после пересечения пуповины, сроке гестации от 38 до 40 недель, «чистом весе» образца ПК от 40 до 120 г и доле антикоагулянта в образце ПК от 20 до 40%.

Цель исследования. Усовершенствовать и внедрить критерии отбора ПК для проведения лейкоконцентрации и сохранения в банке стволовых клеток с целью получения максимально эффективного трансплантационного материала для неродственных трансплантаций.

Результаты исследования. Ante- и интранатальные факторы: многоплодная беременность, количество околоплодных вод, состояния хронической и острой гипоксии плода, масса плаценты, длительность безводного периода, способ родоразрешения, пол и масса тела новорожденного не оказывают влияния на эффективность процедуры лейкоконцентрации ПК.

Эффективность процедуры лейкоконцентрации уменьшается при сборе ПК при третьих и более родах, увеличивается при наличии в анамнезе матери анемии беременных в первой половине беременности, угрозы прерывания беременности во второй половине и инфекционных заболеваний матери, не являющихся противопоказанием к донорству, во второй половине беременности. Максимальная эффективность выделения моноклеарных клеток ($80,11\% \pm 0,95$, $/>=0,025$) наблюдается при сроке

гестации 39 недель, при сроке гестации менее 38 и более 40 недель эффективность процедуры лейкоконцентрации значительно ниже.

При сборе крови в сроки более 5 минут после пересечения пуповины эффективность процедуры лейкоконцентрации снижается, при этом, длительное хранение собранной ПК перед проведением процедуры лейкоконцентрации увеличивает ее эффективность. Эффективность процедуры лейкоконцентрации выше при увеличении длительности периода изгнания плода более 30 минут.

Эффективность процедуры лейкоконцентрации повышается при увеличении процентного содержания антикоагулянта в образце ПК. Максимальная эффективность процедуры лейкоконцентрации наблюдается при «чистом весе» образца ПК от 60 до 120 г и содержании антикоагулянта в образце в пределах 20 — 40%.

Эффективность процедуры лейкоконцентрации зависит от количества лейкоцитов и не зависит от количества нормобластов в ПК. Чем больше содержание лейкоцитов в ПК, тем меньше эффективность лейкоконцентрации, при количестве лейкоцитов в ПК более $20 \times 10^6/\text{мл}$ эффективность лейкоконцентрации снижается значительно.

Вывод. Практическое значение выполненной работы заключается в возможности использования разработанных дополнительных критериев отбора образцов ПК для безвозмездного донорства, которые включены в относительный список противопоказаний, что позволяет оптимизировать процесс работы БСК и получать наиболее эффективный трансплантационный материал.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1.Абдулкадыров К.М., Романенко Н.А., Старков Н.Н. Получение и клиническое применение периферических гемопоэтических стволовых

клеток из пуповинной крови// Вопросы онкологии.- 2000.- Т. 46.- №5.- С.513-520.

2.Райкина Е.В., Румянцев С.А. Концентрация IL-8 и матрикс-металлопротеиназ в сыворотке крови в динамике терапии Г-КСФ //Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. 2007. - №2. - С.43-45.

4. Roberts AW, Metcalf D. Noncycling state of peripheral blood progenitor cells mobilized by granulocyte colony-stimulating factor and other cytokines //Blood. - 1995. - №86. - P.1600.

5. Philpott NJ., Prue RL., Marsh JC. et al. G-CSF-mobilized CD34 peripheral blood stem cells are significantly less apoptotic then unstimulated peripheral blood CD34 cells: role of G-CSF as survival factor //Br J Haematol. - 1997. - №97(1). - P.146-152.

6. Maiani NA, Mul FP, van Buul JD, Roos D, Kuijpers TW. Granulocyte colony-stimulating factor inhibits the mitochondria-dependent activation of caspase-3 in neutrophils //Blood. - 2002 Jan 15. - №99(2). - P.672-9.

7. Maiani NA, Roos D, Kuijpers TW. Bid truncation, bid/bax targeting to the mitochondria, and caspase activation associated with neutrophil apoptosis are inhibited by granulocyte colony-stimulating factor //J Immunol. - 2004 Jun 1. - №172(11). -P.7024-30.