

# Работа службы трансфузиологии и эфферентной терапии в акушерстве и гинекологии и пути ее оптимизации

*М.В. Макаренко, Д.А. Говсеев, И.И. Скирда, С.Н. Жукова*  
Киевский городской родильный дом № 5

Представлен анализ работы трансфузиологической службы родильного дома №5 за первое полугодие 2013 г. Даны предложения по рациональному использованию препаратов и компонентов крови в рамках кровесберегающих технологий при условии дальнейшего материального перевооружения отделения и изменения концептуальных подходов в роддоме при лечении кровопотери. Предложено широкое внедрение ряда методов бескровной хирургии как неиспользованный резерв трансфузиологической службы. А также в перспективе необходимо использовать разработанную шкалу риска по развитию массивной акушерско-гинекологической кровопотери в дородовой период.

Декретирование контингента высокого риска акушерских кровотечений на основании балльной оценки с последующим активным лечением в период беременности позволит минимизировать геморрагические осложнения в родах и постгеморрагические – в ранний послеродовой период.

**Ключевые слова:** доноры, препараты и компоненты крови, эритроциты, доставка, транспорт и утилизация кислорода, газотранспортная функция, анемия, кислородный бюджет, кровопотеря, бескровные технологии, эритропоэтины.

По данным трансфузиологической службы Украины донорская активность населения за последние 10–15 лет неуклонно снижается. Так, например, по информации Министерства здравоохранения общее количество доноров в Украине за 15 лет уменьшилось более чем вдвое – с 1 млн 464 тыс. человек в 1991 году до 678 тыс. 451 человека в 2005 (а разница между 2004 и 2005 гг. составляет 94 тыс. 340 доноров). Как следствие – потребность клинической медицины в препаратах крови и ее компонентах удовлетворяется на 17–25% от должной. По утверждению главного трансфузиолога МЗ Украины проф. В. Новака, – основной показатель работы трансфузиологической службы – заготовка крови на одного жителя. В Украине на сегодняшний день этот показатель составляет 8,5 мл крови на одного жителя, в то время как по рекомендации ВОЗ должно быть 12–15 мл. Только в таком случае можно считать, что компонентами крови и ее препаратами будут обеспечены все слои населения [1].

По результатам анализа работы отделения трансфузиологии и эфферентной терапии киевского роддома № 5 за неполные 6 мес 2013 г. получены следующие данные. В отделение трансфузиологии по поводу сдачи крови обратились 231 человек, против 347 человек в 2012 г. за тот же период (на 33,5% меньше). По принятому модулю, с начала 2013 г. по рекомендациям Киевского городского центра крови, отвод от донорства в отделении трансфузиологии осуществляли на основании скринингового обследования перед сдачей крови. Их темпоре определяли уровень АЛТ,

АСТ, общий билирубин. Отвод не носил категорического характера и сдачу крови откладывали на непродолжительное время до нормализации обмена. При сохраняющейся тенденции к повышению показателей цитолиза в серии обследований в течение 7–10 дней рекомендовалось углубленное дообследование на предмет выявления инфекционного гепатита. За указанный период по этим критериям отстранено от донорства 84 человека, что составило 36,3% от обратившихся в отделение по поводу сдачи крови. Дальнейшую выбраковку потенциальных доноров осуществлял Центр крови и ее структура была следующей: 1) позитивная реакция Вассермана – 2 человека; 2) HBS – 2 человека; 3) HCV – 11 человек; 4) хилезность плазмы – 4 человека.

В связи с этим дополнительно были отстранены еще 17 человек (7,3%). В итоге общее количество несостоявшихся доноров за указанный период – 101 человек, в процентном отношении – 43,7% от исходного числа. Таким образом, смогли стать донорами всего 147 человек, что на 42,3% меньше, чем за первое полугодие 2012 года. Оправдывая такие потери, можно апеллировать к логике минимизации рисков инфицирования реципиента и снижению объемов бесполезной потери крови донорами. С одной стороны, это экономит силы и средства службы крови по декретированию донорского контингента. С другой – увеличивается количество отстраняемых от донорства лиц, что затрудняет выполнение плановых показателей по донорству в 300–350 человек за полугодие. Даже сохранив для донорства весь контингент без выбраковки, к сожалению, мы существенно не дотягиваем до выполнения плана. Следует признать, что здесь нет противоречия с общими тенденциями по службе крови в стране, в регионе. Оценив динамику роста инфицирования населения социально значимыми инфекциями, трудно сохранить оптимизм в отношении развития донорства в ближайшем будущем. Это проблема не столько медицинской и организационного плана, сколько социального, на что повлиять отдельно взятой трансфузиологической службе в конкретном лечебном учреждении практически невозможно.

Но отвечая на вопрос, что хорошо, что плохо, разумно перевести рассуждения в плоскость необходимой клинической достаточности и экономической целесообразности. Например, взяв за основу расчета стандартную дозу крови, которую сдают, мы недополучили – 45,450 мл донорской крови. В материальном эквиваленте это приблизительно 15 907 грн. Однако оставшийся контингент – 147 человек – смогли обеспечить 66,150 мл крови, что в пересчете на каждую беременную и гинекологическую больную, находившуюся в стационаре, за 6 мес составило 18,3 мл. При упомянутых стандартах ВОЗ (норма – 12–15 мл на человека) – это достаточно приличное обеспечение при условии рационального и целевого использо-

Общая потребность роддома в трансфузиологических средах и препаратах крови

Наименование препарата	Количество в литрах и ампулах	Цена одной дозы (грн.)	Общая сумма (грн.)
Эритроцитная масса	8,970	535	10336
Иммуноглобулин человека нормальный	10 амп.	6.030	630
Эритроциты обедненные на лейкоциты	3,650	1,450	4,459
Раствор альбумина 10%	100 мл (12 фл.)		
1200 мл	299,6	3595	
Иммуноглобулин антистафилококковый	9 амп.	9,9	891,9
Плазма свежезамороженная антистафилококковая	270 мл.	363,18	1,345
Эритроциты отмытые	3865	1453	5659
СЗП	14300	14300 за литр	29080
<b>Всего</b>	<b>81540</b>		<b>64,043,83</b>

вания препаратов и компонентов крови. Но покрывает ли это общие экономические издержки по разделу трансфузиологии в стационаре?

За анализируемый период общая потребность роддома в трансфузиологических средах и препаратах крови представлены в таблице.

Как видно из экономических показателей, служба трансфузиологии не допускала перерасхода и соблюдала баланс между поступлениями и расходами, даже при столь существенном уменьшении донорского контингента. Такие соотношения вселяют некоторый оптимизм. Но общие тенденции развития донорства таковы, что без поиска альтернатив переливанию крови и ее компонентов с учетом конкретных особенностей стационара и трансфузиологической активности лечебного учреждения дальше жить нельзя. Это тем более актуально, если будут сохраняться традиционные концепции и подходы в стационарах хирургического профиля.

Общее количество трансфузиологических операций с использованием компонентов и препаратов крови за полгода составило 162. На рис. 1 представлена структура используемых препаратов и компонентов крови в роддоме.

Согласно принципу расчета компонентов и препаратов крови на одного пролеченного больного и одну профильную койку за год, в составе медикаментозной терапии должно планироваться не менее 1/6 препаратов крови с учетом количества пролеченных в стационаре больных. За указанный период компонентов и препаратов крови использовалось более 1/6 части от общего количества медикаментозной терапии, что свидетельствует о достаточно высокой трансфузиологической активности стационара и даже можно допустить, не всегда рациональном подходе к использованию компонентов и препаратов крови.

Структура нозологических форм и синдромов, продиктовавших необходимость в препаратах и компонентах крови по дозам, представлена на рис. 2.

Как видно, львиная доля – 52,2%, препаратов и компонентов крови – в стационаре была использована по ургентным показаниям. Именно частоту таких случаев можно брать за основу планирования работы трансфузиологической службы на основании ретроспективного статистического анализа. И здесь необходимо иметь в виду, что терапию критических состояний, связанных с массивной

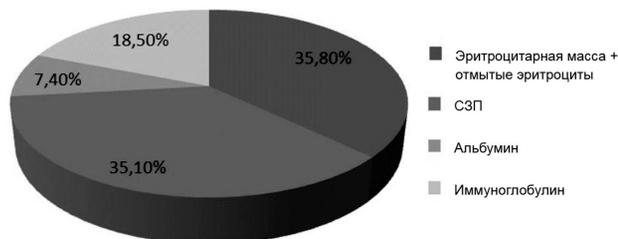


Рис. 1. Структура используемых препаратов крови и компонентов крови в роддоме

кровопотерей, с развитием шока, коагулопатии, ДВС и т.п., следует осуществлять по принципу «экстренного гемостазирования» и соответственно предусматривать прямое восполнение потерянных компонентов и факторов крови. Это требует внедрения современной лабораторной диагностики и контроля качества лечения с изменением концептуальных подходов при непрерывном динамическом контроле интегральных показателей состояния газотранспортной системы и гемостаза [2]. В этом плане концепция «Глубокой картины крови» [3, 4] и расчет на этапах интенсивного лечения, транспорта, доставки и утилизации кислорода [5–7] позволит получить объективную картину состояния газотранспортной функции крови с проведением оптимальной коррекции по вентиляционно-му, сердечно-сосудистому, молекулярно-гемическому и

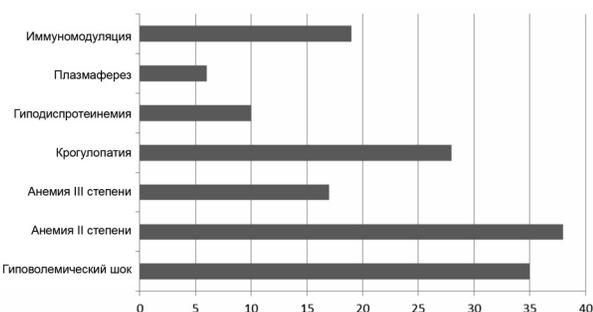


Рис. 2. Нозологические формы и синдромы, при которых необходимы препараты и компоненты крови, и их дозы

транспортному компонентам. В конечном счете, это должно способствовать сокращению использования препаратов крови и ее компонентов как в ургентной ситуации, так и в отсроченный период. Главное, такой концептуальный подход должен положить конец спорам о выборе гемотрансфузиологической тактики и ее достаточности или недостаточности для компенсации витальных функций и профилактики органных и системных осложнений. Очень важно, когда врачи разных специальностей говорят на одном языке и с взаимопониманием работают на позитивный результат. Но все это будет возможно при соответствующем оснащении стационара и лабораторной службы необходимым оборудованием.

В числе резервов службы крови, вписывающихся в изложенную концепцию, остаются кровесберегающие технологии, например использование Селсейвера, аутогемотрансфузии с предварительной стимуляцией гемопоэза эритропоэтинами за 2–3 нед до родов или операции [8, 9]; переход на заготовку аутоплазмы в I–II триместрах беременности как альтернатива заготовки цельной крови [10, 11].

Возвращаясь к анализу рис. 2, следует отметить, что существенная доля гемотрансфузий по коррекции глобулярного объема крови приходится на анемию II степени, которые вполне могут поддаваться успешному лечению без донорской крови. В консервативной гинекологии и при плановом наблюдении беременных можно было бы шире внедрять бескровные технологии. Поскольку всегда есть время для выбора метода при лечении состояний, связанных с гемической и циркуляторной гипоксией в условиях «закрытого крана». Наш опыт использования эритропоэтинов в предродовой и послеродовой периоды, а также в отделении гинекологии может быть поводом к практически полному отказу от компонентов и препаратов крови. Терапия эритропоэтинами при постгеморрагических анемиях оправдала себя полностью в 8 случаях. В течение 10–12 дней использования эритропоэтинов в средней дозе 80–100 МЕ на 1 кг массы тела с предварительным насыщением сывороточным железом, при исходном гемоглобине 65–70 г/л, удалось достичь целевых значений показателей красной крови (90–95 г/л) в 95% случаев. При этом постоянно проводили мониторинг ретикулоцитов и уровня насыщения трансферрина как показателей качества лечения. Сравнительная экономическую выгоду такого лечения анемии постгеморрагического генеза необходимо отметить, что один курс эритропоэтинстимулирующей терапии стоит, примерно, 600–800 грн. В то время, как отмытые эритроциты для восполнения глобулярного объема до целевых значений показателей красной крови – от 1450 до 2900 грн. Вопрос о безопасности и физиологичности двух видов терапии можно не обсуждать.

И наконец, количество случаев массивной кровопотери в акушерско-гинекологической практике можно было бы уменьшить, отработав систему декретирования акушерско-гинекологического контингента высокого риска по значимым клинико-лабораторным и анамнестическим факторам на основании балльной оценки по шкале риска

с учетом и экстрагенитальной патологии, например, гепаторенальной и аутоиммунной. На этапах динамического наблюдения и лечения следует переводить беременных из категории более высокого риска в более низкую, приближаясь к родам.

Подводя итог изложенному выше, следует отметить, что без системной перестройки службы крови и концептуального перевооружения медицинской общественности трудно будет в ближайшее время успешно решать серьезные клинические задачи в акушерско-гинекологической практике и достойно отвечать на вызовы времени при нынешних тенденциях развития отечественного здравоохранения.

### **Робота служби трансфузіології й еферентної терапії в акушерстві та гінекології і шляхи її оптимізації**

**М.В. Макаренко, Д.О. Говсеєв, І.І. Скирда, С.М. Жукова**

Представлений аналіз роботи трансфузіологічної служби полового будинку № 5 за перше півріччя 2013 р. Надані пропозиції щодо раціонального використання препаратів і компонентів крові в межах кровозберігальних технологій за умов подальшого матеріального переоснащення та зміни концептуальних підходів в лікуванні крововтрати. Запропоновано широке впровадження низки методів бескровної хірургії як невикористаний резерв трансфузіологічної служби. У перспективі, в допологовий період, використання відпрацьованої шкали ризику розвитку масивної акушерско-гінекологічної крововтрати. Декретування контингенту високого ризику кровотечі на базі балльної оцінки з наступним активним лікуванням в період вагітності та допологовий період дозволить мінімізувати геморагічні та постгеморагічні ускладнення в пологах і в раній післяпологовий період.

**Ключові слова:** донори, препарати та компоненти крові, еритрон, доставка, транспорт та утилізація кисню, газотранспортна функція, анемія, кисневий бюджет, крововтрата, безкровні технології, еритропоєтини.

### **Activity of Transfusion and Efferent Therapy Service in Obstetrics and Gynecology and Ways to Optimize it**

**M.V. Makarenko, D.A. Hovseev, I.I. Skyrda, S.M. Zhukova**

The analysis of the transfusion service activity of the maternity hospital number 5 in the first half of 2013 is presented. Offers on the rational use of drugs and blood components in blood-serving technologies, subject to further material upgrading and changing conceptual approaches in the treatment of blood loss are made. Wide introduction of several methods of bloodless surgery as an unused reserve of transfusion service is suggested, and in perspective working off the risk scale for massive obstetric hemorrhage in the prenatal period is proposed. Decreeing that contingent on the basis of point scoring, followed by active treatment during pregnancy will minimize hemorrhagic and post-hemorrhagic complications during delivery and immediate puerperium.

**Key words:** donors, blood preparations and components, erythron, delivery, oxygen transport and utilization, gas-transport function, anemia, oxygen budget, blood loss, bloodless technologies, erythropoietins.

### **Сведения об авторах**

**Макаренко Михаил Васильевич** – Киевский городской родильный дом № 5, 03037, г. Киев, пр. Краснозвездный, 2; тел.: (044) 275-80-77

**Говсеєв Дмитрій Александрович** – Киевский городской родильный дом № 5, 03037, г. Киев, пр. Краснозвездный, 2; тел.: (044) 275-80-77

**Скирда Игорь Иванович** – Киевский городской родильный дом № 5, 03037, г. Киев, пр. Краснозвездный, 2; тел.: (044) 275-36-68

**Жукова Светлана Николаевна** – Киевский городской родильный дом № 5, 03037, г. Киев, пр. Краснозвездный, 2; тел.: (044) 275-36-68

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.zn.ua/3000/3450/59521/>
2. Birman H, Haq A, Hew E, Aberman A. Continuous monitoring of mixed venous oxygen saturation in hemodynamically unstable patients. Chest 1984; В§6:753–756.
3. Komatsu T, Shibutani K, Okamoto K, et al. Critical level of oxygen delivery after cardiopulmonary bypass. Crit Care Med 1987; 15:194–197.
4. Rashkin MC, Bosken C, Vaughman RP. Oxygen delivery in critically ill patients. Relationship to blood lactate and survival. Chest 1985; 87:580–584.
5. Dennis R.S., Ng R., Yeston N.S., Statland B. // Effect of sample dilution on arterial blood-gas determinations / Crit Care Med 1985; 13, 12: 1067–68.
6. Дж. Эдвард Морган-мл., Мэгид С. Михаил // Клиническая анестезиология: книга 2-я. – Пер. с англ. – М.-СПб.: Издательство БРШОМ-Невский Диалект, 2000. – 366 с.
7. Гордеев В.И., Лебединский К.М. // Основы интенсивной терапии, Санкт-Петербург, 1999. – С. 36.
8. Рогачевский О.В. Современные технологии кровесбережения в акушерстве: Дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.01 / Рогачевский О.В.; Федеральное государственное учреждение Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии]. – М., 2007. – 192 с.
9. Рогачевский О.В., Федорова Т.А., Аппалуп М.В. Технологии бескровной хирургии в акушерской клинике // «Проблемы гемостазиологии в акушерстве и гинекологии» / XIII Российский национальный конгресс «Человек и лекарство» – М., 3 апреля 2006 г. – С. 53–58.
10. Сокологорский С.В., Федорова Т.А., Рогачевский О.В., Бушуева Н.Ю. Состояние центральной и периферической гемодинамики и системного транспорта кислорода во время аутодонорского плазмафереза у беременных// Критические состояния в акушерстве и неонатологии / Материалы IV Всероссийской междисциплинарной научно-практической конференции, Петрозаводск, 2006. – С. 731–737.
11. Серов В.Н., Федорова Т.А., Рогачевский О.В., Ковалев В.Ф., Фомин М.Д., Соколов В.А., Соколова Ю.Ю., Лопатина Т.В. Современные подходы к ведению родильниц с массивной кровопотерей // «Новые медицинские технологии в акушерстве, гинекологии и перинатологии» / Материалы конференции, Москва, 2005. – С. 16–21.

Статья поступила в редакцию 03.10.2013

НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ

МЛАДЕНЦАМ НЕОБХОДИМ СЛАБЫЙ ИММУНИТЕТ

Эритроциты новорождённых подавляют иммунную реакцию на бактерии, дабы иммунитет успел привыкнуть к микробам кишечной микрофлоры. Правда, за это приходится платить меньшей устойчивостью к болезнетворным бактериям.

Не секрет, что младенцы особенно беззащитны перед бактериальными инфекциями, но, как уверяют исследователи из Медицинского центра детской больницы Цинциннати (США), это для их же блага: без повышенной чувствительности к бактериям малыши не обретут нормальной кишечной микрофлоры.

Во время внутриутробного развития у ребёнка нет никаких бактерий, но как только он начинает движение по родовым путям, на него обрушивается поток микроорганизмов, стремящихся освоить "новые территории". Слабость иммунитета новорождённого в этот момент изрядно озадачивала исследователей - казалось бы, логичней проявлять исключительную бдительность...

Син Син Вэй (Sing Sing Way) и его коллеги сравнили клетки крови шестидневных мышат и взрослых

мышей и обнаружили, что делает иммунитет новорождённых слабым: некоторые эритроидные клетки (то есть эритроциты и их предшественники) могли подавлять иммунную реакцию; таких клеток оказалось довольно много, и узнать их можно было по особому мембранному белку CD71. С возрастом же их становилось всё меньше и меньше.

Тогда исследователи избавились от иммуногормональных красных клеток с помощью антител против белка CD71, введённых новорождённым мышам. После этого животных заражали бактерией *Listeria monocytogenes*, которая часто доставляет серьёзные неприятности новорождённым детям. Иммунитет мышат, лишённых тормозящих клеток, успешно отбил инфекционную атаку.

Но, как пишут исследователи в *Nature*, вслед за исчезновением иммуногормональных красных кровяных клеток у детёнышей началось воспаление кишечника: иммунная система предприняла атаку на симбиотическую кишечную микрофлору.

Такие клетки есть не только у мышей: в пуповине ребёнка тоже

можно найти изрядно CD71-клеток, и их куда больше, чем у взрослого человека. Как полагают авторы работы, эти клетки помогают иммунитету привыкнуть к пищеварительным бактериям, которые приносят организму только пользу. Правда, в качестве побочного эффекта приходится терпеть и другие, менее безобидные бактерии, успевающие из-за слишком спокойного иммунитета прилично навредить организму.

Манипулируя иммуногормональными клетками у младенцев, можно помочь иммунитету в усвоении вакцины: так, временное уменьшение числа этих клеток поможет максимально быстро привить ребёнка против какой-нибудь инфекции. С другой стороны, этими же клетками можно защитить младенца от серьёзных расстройств желудочно-кишечного тракта, связанных с гиперактивностью иммунитета; только в этом случае клетки нужно, наоборот, стимулировать.

*Подготовлено по материалам Медицинского центра детской больницы Цинциннати.*

*Источник:*

<http://compulenta.computerra.ru>