

615.38:330.131

## ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВ НОРМАЛИЗАЦИИ СТРУКТУРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГЕМОПРОДУКТОВ

К. Д. Маслаков\*

УЗ «Гродненская областная станция переливания крови»

*Для оценки традиции применения продуктов крови в Гродненской области предлагаем сравнить потребление эритроцитарной массы, свежезамороженной плазмы и альбумина в трех крупнейших больницах области и Национальном медико-хирургическом центре им. Н.И.Пирогова г. Москвы. Предлагаем оценить отличия в структуре потребления гемопродуктов и в количестве перелитых гемопродуктов по отношению к хирургической активности.*

**Ключевые слова:** потребление эритроцитарной массы, потребление свежезамороженной плазмы, потребление альбумина.

*To estimate traditional use of blood products in Grodno Province we suggest to compare consumption of packed blood cells, fresh frozen plasma, and albumin in three major regional hospitals and N. I. Pirogov National Medical Surgical Center in Moscow. We offer to assess the differences in the structure of blood products consumption and the amount of perfused blood products in relation to surgical activity.*

**Key words:** consumption of packed blood cells, consumption of fresh frozen plasma, consumption of albumin.

Предлагаем Вашему вниманию попытку сравнения потребления гемопродуктов (эритроцитарной массы, плазмы, альбумина) в крупнейших больницах Гродненской области и Национальном медико-хирургическом центре имени Н.И.Пирогова г. Москвы (НМХЦ).

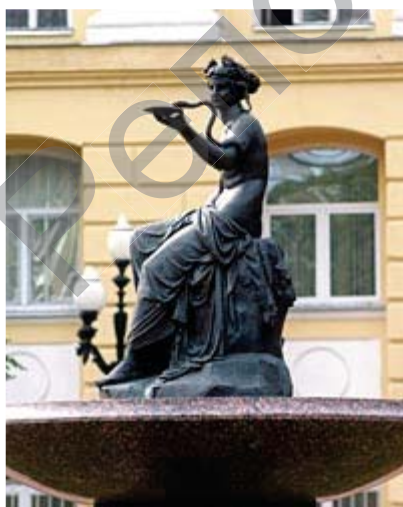
Корректное сравнение различных медицинских учреждений не всегда возможно. Различается структура коечного фонда, сложность проводимых операций, оснащение, квалификация персонала и многое другое.

Забегая вперед, скажем, что мы ищем отличия в потреблении компонентов и препаратов крови, измеряемые в несколько десятков процентов, возможно, в разы, поэтому многими отличиями лечебных учреждений можно пренебречь, не опасаясь получить неправильный итог.

Национальный медико-хирургический центр имени Н.И.Пирогова (бывшая центральная республиканская больница) – одно из ведущих медицинских учреждений России. По структуре Пироговский центр представляет собой многопрофильное объединение хирургических клиник. Предлагаем познакомиться с его частью - стационаром Московского клинического комплекса.

Московский клинический комплекс Пироговского центра объединяет около полутора десятков клиник хирургического профиля:

- Национальный научно-клинический центр грудной и сердечно-сосудистой хирургии им.св.Георгия.
  - Национальный научно-клинический центр патологии мозгового кровообращения.
  - Национальный госпиталь ветеранов войн им. Г.К.Жукова.
  - Клиника хирургии.
  - Клиника гнойно-септической хирургии им. В.Ф.Войно-Ясенецкого.
  - Клиника травматологии и ортопедии.
  - Клиника урологии и нефрологии.
  - Клиника челюстно-лицевой хирургии и стоматологии.
  - Клиника неврологии и нейрохирургии.
  - Клиника офтальмологии.
  - Клиника женских болезней.
  - Клиника кардиологии.
  - Клиника внутренних болезней.
  - Клиника гематологии им.А.А.Максимова.
  - Отделы анестезиологии и реаниматологии, лучевой диагностики, рентгенохирургических методов диагностики, трансфузиологии.
- Подробное перечисление подразделений НМХЦ позволяет сказать, что по структуре Пироговский Центр

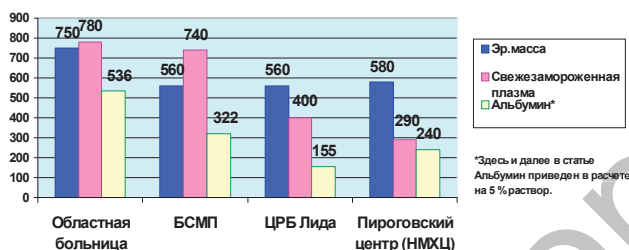


\* Константин Дмитриевич Маслаков, главный внештатный специалист по службе крови управления здравоохранения Гродненского облисполкома, главный врач УЗ «Гродненская областная станция переливания крови»

сравним с одной из наших областных больниц (например в случае Гродненской областной больницы, добавив к ней нейрохирургию, гинекологию и клинику травматологии-ортопедии).

Количество операций, проводимых в год в Пироговском центре (11 тыс.), сравнимо с количеством операций в больнице скорой медицинской помощи г. Гродно (11 тыс.) или в Гродненской областной клинической больнице (16 тыс.). Дальнейшее уточнение количества пролеченных больных, их возрастной структуры, количества осложнений, экстренности и других моментов, влияющих на потребление компонентов и препаратов крови, не прибавит ясности из-за значительных различий в сложности выполняемых операций. В год в Пироговском центре выполняется более 700 операций на открытом сердце (500 с искусственным кровообращением), более 700 эндопротезирований суставов, более 100 пересадок костного мозга и стволовых клеток. Пироговский центр является базой института усовершенствования врачей, включающего 20 кафедр [1].

Предлагаем сравнить количество перелитых эритроцитов, свежезамороженной плазмы (СЗП) и альбумина, обратив внимание на соотношение потребления этих компонентов в Национальном медико-хирургическом центре им. Н.И.Пирогова и трех самых крупных стационарах нашей области [1, 2].

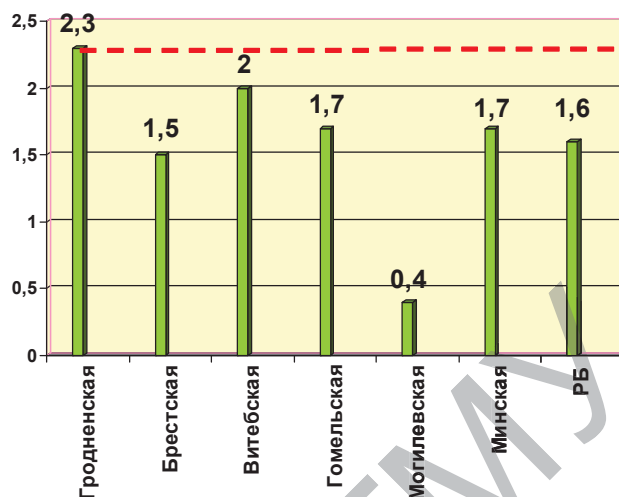


Потреблено гемопродуктов в 2009 г. (литров)

Как мы видим, результаты совершенно противоположны ожидаемым. Выполняя значительно больше сложных оперативных вмешательств, которые ассоциируются у нас с увеличенным трансфузионным обеспечением, национальный медико-хирургический центр имени Н.И.Пирогова переливает меньше гемопродуктов, чем переливается в наших больницах. Переливается меньше эритромассы, в 2 раза меньше альбумина, чем в областной больнице, в 2 раза меньше плазмы (СЗП), чем в областной больнице или БСМП.

Еще более показательны различия в структуре потребления продуктов крови. «Правильным» соотношением перелитых эритроцитов, плазмы и альбумина следует признать это соотношение в Пироговском центре. Именно такая структура потребления продуктов крови характерна практически для всех европейских стран [3, 4]. «Правильную» структуру потребления гемопродуктов (т.е. максимальный объем трансфузий составляет эритромасса, значительно меньше плазма и еще меньше альбумин) демонстрирует Лидская ЦРБ, которая не может сравниться с Пироговским центром ни по количеству операций (5 тыс. в год), ни по их сложности.

Широкое применение свежезамороженной плазмы, часто без лабораторного обоснования, характерно и для других областей страны. Особенностью нашей области является сравнительно большое потребление альбумина.



Потребление альбумина в различных областях РБ в 2009 году (литров/на 1000 жителей в пересчете на 5% альбумин)

Потребление альбумина в Гродненской области на 40% выше среднего уровня по стране и в 5-6 раз выше уровня потребления в Могилевской области. Город Гродно лидирует по потреблению альбумина среди городов страны, превосходя уровень г. Минска (3,4 и 2,8 л/1000 населения, соответственно).

Для того, чтобы оценить общую традицию применения гемопродуктов в Гродненской области, предлагаем сравнить общее потребление гемопродуктов в трех перечисленных больницах и Национальном медико-хирургическом центре имени Н.И.Пирогова г.Москвы в расчете на проведенную операцию (без учета различия в сложности оперативных вмешательств). Возникает вопрос, можно ли привязывать потребление гемопродуктов и оперативную активность? Наверно, несколько десятилетий назад это было бы некорректно, но в последнее десятилетие мы стали значительно жестче подходить к показаниям к применению продуктов биологического происхождения. Компоненты и препараты крови применяются только по жизненным показаниям, их применение, как правило, связано с операцией или послеоперационным периодом (гематологическая служба, в силу своей специфичности, должна рассматриваться отдельно, но она вносит поправку в потребление только эритромассы, практически не влияя на потребление плазмы (СЗП) и альбумина. Кроме этого, хирургические технологии появляются и в гематологии).



Среднее потребление гемопродуктов в трех крупнейших больницах области и Пироговском центре в 2009 г. (литров/1000 операций)

Как мы видим, картина не изменилась, мы лидируем по всем трем рассматриваемым показателям. Крупнейшие больницы Гродненской области (областная, БСМП, Лидская ЦРБ) переливают приблизительно одинаково, около 30 л альбумина на тысячу проведенных операций (в пересчете на 5% раствор). Этот показатель в Национальном медико-хирургическом центре им.Пирогова г.Москвы составляет около 20 л (при большем проценте сложных и высокотехнологичных операций) [1, 2]. Мы склонны потреблять больше эритроцитной массы, в два раза больше плазмы и больше альбумина, чем стационар, проводящий самые «кровявые» операции, к которым мы еще только приступаем.

Подобная структура потребления гемопродуктов характерна и для других больниц области. В 2009 г. в Гродненской области было перелито 3,7 тонн эритроцитной массы, 4,1 тонны плазмы (СЗП), 2,2 тонны 5% альбумина, т.е. для области в целом сохраняется именно такая структура потребления, как мы видим на таблице.

Сравнение потребления гемопродуктов в наших больницах и клинике, выполняющей самые современные и агрессивные хирургические вмешательства, заставляет предполагать, что мы склонны чаще применять продукты крови. Медицинская сторона вопроса очевидна – избыточные трансфузии имеют нежелательные иммунологические и инфекционные последствия, однако ситуация имеет еще одну сторону – экономическую.

Приведение уровня трансфузий в расчете на оперативную активность «у нас» к уровню трансфузий «у них» потребовало бы снижения потребления эритроцитной массы на 15%, плазмы (СЗП) на 50% и альбумина на 30%, или, учитывая годовое потребление гемопродуктов, эритроцитной массы на 500 л, СЗП на 2,2 т, 5% альбумина на 700 л в год (по Гродненской области в целом).

Учитывая стоимость гемопродуктов (см. табл.), результат в денежном выражении составит по эритроцитной массе около 200 млн.руб., плазме 1,2 млрд., альбумину 1,14 млрд.руб. Всего более 2,5 млрд.руб. в год.

Следует обратить внимание еще на один момент. Потребление свежемороженой плазмы в Пироговском центре в два раза ниже потребления эритроцитной массы. Этот показатель у наших соседей в Польше – 2,5, средне-европейский – около 3. В развитых европейских странах это соотношение еще выше, т.е. свежемороженой плазма применяется по строгим показаниям, основным из которых является подтвержденный лабораторно дефицит факторов свертывания [3, 5]. Мы же потребляем плазмы столько же, сколько эритроцитной массы или даже больше.

Для нормализации потребления гемопродуктов нам необходимо снизить потребление свежемороженой

**Таблица** – Перечень цен компонентов крови (применяется для оценки стоимости выпускаемой продукции и для восстановления затрат, связанных с ее производством с 01.12.2009 г.)

	Доза	Цена за дозу	Цена за литр
Эритроцитная масса	270 мл	107 тыс.	397 тыс.
Альбумин 5%	200	326 тыс.	1 млн.630 тыс.
Свежемороженая плазма, заготовленная мануальным методом (используется в ЦРБ)	240 мл	158 тыс.	526 тыс.
Свежемороженая плазма, заготовленная на аппарате «PCS-2» (используется в больницах г.Гродно)	300 мл	174 тыс.	582 тыс.

плазмы по крайней мере в 2-3 раза, при этом снижая потребление альбумина и эритроцитной массы. Цена вопроса в этом случае значительно превысит 3 млрд. руб., а это около миллиона \$ ежегодно.

#### Выводы

1. Медицинские учреждения Гродненской области склонны избыточно применять компоненты и препараты крови.
2. Структура потребления гемопродуктов в Гродненской области характеризуется высоким уровнем потребления свежемороженой плазмы и в некоторой степени альбумина.
3. Экономический резерв нормализации структуры потребления гемопродуктов можно оценить порядка 1 млн. \$ ежегодно.

#### Литература:

1. Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова [Электронный ресурс]/НМХЦ имени Н.И.Пирогова. Москва, 2010. – Режим доступа: <http://www.pirogov-center.ru/info/2/> - Дата доступа: 03.06.2010.
2. Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова [Электронный ресурс]/НМХЦ имени Н.И.Пирогова. Москва, 2010. – Режим доступа: <http://www.pirogov-center.ru/infoclinic/14/50> - Дата доступа: 03.06.2010.
3. Жибурт Е.Б. Правила переливания плазмы/Е.Б.Жибурт. – Москва: Медицина, Шико, 2008. - 211 с.
4. Report on the collection, testing and use of blood and blood components in Europe in 2004/Council of Europe [Electronic resource] – 2007. – mode of access: [http://www.edqm.eu/medias/fichiers/NEW-2004-Report-on-the\\_.pdf](http://www.edqm.eu/medias/fichiers/NEW-2004-Report-on-the_.pdf) Date of access: 03.06.2010.
5. Гемотрансфузионная терапия. Руководство для врачей / Американская ассоциация банков крови; перевод с англ. А.Б.Али-мухамедова; 7-е издание. – Москва: Шико, 2008. – 14 с.

Поступила 31.05.10