

АНАЛИЗ ДОНОРСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТДЕЛЕНИЯ ОБЩЕЙ РЕАНИМАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Филипцев П.Я., Романовский Ю.Я., Ахметшин Р.Б.

ГКБ № 7, Московский городской центр трансплантации почки, Москва

Изучено использование донорского пула в отделении общей реанимации ГКБ № 7 г. Москвы как типичного общего реанимационного отделения в период 2005–2008 гг. При количестве пациентов, поступающих в отделение в год, равном 1500–1700, уровень летальности достигает 30% (463–532 умерших в год). Тем не менее процент использования потенциальных доноров составляет 5,8–8,6%. Пациенты, погибающие в отделении общей реанимации в течение первых суток, представляют дополнительные возможности для расширения донорского пула. Реальным путем улучшения ситуации следует считать введение в штат больницы трансплантационных координаторов.

Ключевые слова: органное донорство, трансплантационная координация

ANALYSIS OF DONOR POTENTIAL OF GENERAL INTENSIVE CARE UNIT: THE PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF ITS USE

Filiptsev P.Y., Romanovsky Y.Y., Akhmetshin R.B.

Clinical Hospital № 7, Moscow centre of kidney transplantation, Moscow

There were studied the use of donor pool in intensive care unit (ICU) at Moscow Clinical Hospital № 7 as a typical general ICU during the period of 2005–2008. If ICU receives the number of patients a year, equal to 1500–1700, mortality rate is 30% (463–532 died per year). Nevertheless, the actual percentage of potential donors is 5,8–8,6%. Thus, patients dying in ICU during the first 24 hours represent additional opportunities to increase the donor pool. The real way to improve the situation should be considered an introduction of transplant coordinators into hospital staff.

Key words: organ donation, transplant coordination

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в мире и в нашей стране имеет место все более возрастающая диспропорция между потребностью в органах для пересадки и их наличием [1, 6, 7]. Это связано с тем, что в последнее десятилетие в большинстве стран мира ежегодный прирост трупных трансплантаций не имеет достоверного увеличения, в то время как число больных в листе ожидания продолжает прогрессивно расти. Так, в 2007 г. в США было зафиксировано 8089 трупных доноров, при этом 21 272 солидных органа было пересажено, в том числе 10 082 почки от трупного донора [5, 7]. В листе ожидания на конец этого года были зарегистрированы 71 862 реципиента [7]. Перспективным пу-

тем для увеличения количества эффективных органных доноров, в первую очередь почки, является использование доноров с расширенными критериями отбора (ДРКО), а также использование в качестве доноров пациентов, погибающих в первые часы после поступления в стационар или внезапно [2–4, 6].

Исследования западных авторов, касающиеся организационных проблем органного донорства, свидетельствуют о том, что немаловажным источником увеличения донорского пула являются доноры с биологической смертью, т. е. доноры с неработающим сердцем (ДНС) [5, 7]. Несмотря на большое количество работ, оценивающих состояние донорского пула и перспективы более полного

Статья поступила в редакцию 15.09.09 г.

Контакты: Филипцев Павел Яковлевич, д. м. н., врач-хирург. Тел. 8-905-713-60-47

его использования за рубежом, работ, посвященных этому вопросу в нашей стране, не так много.

Целью настоящей работы являлся анализ состояния донорского пула отделения общей реанимации ГКБ №7 г. Москвы, выявление причин недостаточного его использования и определение перспектив для улучшения сложившейся ситуации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами была предложена следующая классификация потенциальных доноров (табл. 1). Необходимость ее создания продиктована невозможностью применения Маастрихтской классификации 1995 года в связи с различиями в законодательстве, регламентирующем саму процедуру донорства. С целью выяснения возможностей больницы скорой помощи в плане ее участия в донорской программе в масштабе города на примере ГКБ № 7 г. Москвы проведен анализ работы отделения реанимации за 4-летний период (с 01.01.05 г. по 01.01.09 г.). Данная база органного донорства выбрана по той причине, что реанимационное отделение ГКБ № 7 является отделением общего профиля и может служить моделью для выводов о сложившейся картине во всех подобных стационарах.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В Москве обычно типовое отделение реанимации в больнице общего профиля располагает 10–12 койками. Данные по летальности в отделении реанимации ГКБ № 7 приведены в табл. 2.

Количество ежегодно поступающих в отделение больных, а также умерших имеет практически постоянную величину. Отмечаются относительно стабильные показатели смертности больных в первый час и первые сутки после госпитализации. Последний показатель имеет весьма значительную величину, составляющую примерно 1/3 от общего числа умерших в отделении в течение года.

При учете известных абсолютных противопоказаний к донорству ретроспективно определяется группа умерших больных, которых условно можно обозначить как потенциальные доноры. Патология, наблюдавшаяся у потенциальных доноров, представлена в табл. 3.

При этом, однако, у большей части пациентов, которые изначально могли бы рассматриваться как потенциальные доноры, обнаруживались различные состояния, которые послужили причинами отказа от проведения изъятия у них каких-либо органов (табл. 4).

Таблица 1

Предлагаемая классификация органных доноров

Категории и их описание	Пояснения
1. Доноры с работающим сердцем (ДРС)	Доноры с интактной гемодинамикой, т. е. после констатации смерти мозга
2. Доноры с неработающим сердцем (доноры с биологической смертью – ДБС)	Доноры, умершие в отделении реанимации, с общепринятыми критериями отбора
3. Доноры с расширенными критериями отбора (ДРКО, маргинальные доноры), используемые в совокупности с признаками, имеющими место у ДБС	Доноры, которым в отделении реанимации поставлен диагноз «биологическая смерть». Донор,отягощенный сопутствующей патологией (гипертония, диабет, возраст, превышающий 55 лет, донор с явлениями почечной недостаточности)
4. Смерть в момент поступления в отделение реанимации (СМП)	Доноры, умершие либо в машине «скорой помощи» на территории больницы, либо доставленные в шок-зал реанимации в состоянии клинической смерти; доноры после неэффективной реанимации

Таблица 2

Госпитализация больных и годовая летальность в отделении реанимации ГКБ № 7 (12 реанимационных коек)

Смертность	Годы наблюдения	2005	2006	2007	2008
Количество больных, поступивших в отделение реанимации		1500	1661	1712	1528
Количество больных, умерших в отделении реанимации в течение года (% от поступивших больных)		463 (30,8)	488 (29,4)	532 (31,0)	485 (31,7)
Умершие в течение первого часа (% от всех умерших)		30 (6,4)	32 (6,5)	41 (7,7)	31 (6,4)
Умершие за последующие 23 часа		133 (28,7)	139 (28,4)	146 (27,4)	132 (27,2)
Общее количество больных, умерших в течение первых суток (% от всех умерших)		163 (35,4)	171 (35,0)	187 (35,2)	163 (33,6)

Таблица 3

**Причины смерти больных,
которые на первых этапах госпитализации
могут быть рассмотрены
как потенциальные доноры**

Причина смерти \ Годы	2005	2006	2007	2008
Изолированная черепная травма	114 (24,3%)	112 (23,8%)	122 (26,0%)	121 (25,0%)
Сочетанная травма	45 (19,9%)	55 (24,3%)	70 (30,9%)	56 (11,0%)
Острое нарушение мозгового кровообращения	56 (24,1%)	53 (22,8%)	57 (24,5%)	66 (14,0%)
Итого (% от общего числа умерших больных)	215 (46,4)	220 (45,1)	249 (46,8)	243 (50,0)

Таблица 4

**Абсолютные противопоказания к донорству
и клинические ситуации, являющиеся причиной
исключения из числа потенциальных доноров**

Причина исключения и противопоказания к донорству	2005	2006	2007	2008
Возраст более 65 лет	21	20	29	21
Креатинин более 0,3 ммоль/л	15	15	21	17
Олигоанурия/отсутствие реакции на введение мочегонных	12	10	18	12
Полиорганная недостаточность/с превалированием почечной недостаточности	25	20	35	33
Длительная гипотензия	32	35	42	37
Известные заболевания почек	1	0	0	5
Внебольничная пневмония	12	15	29	26
Сепсис	16	15	21	17
Анатомические повреждения во время изъятия органов	1	2	1	1
Экстракраниальная опухоль	12	15	19	17
Неадекватная перфузия почек	1	1	2	2
Положительные пробы на гепатиты В, С, RW, ВИЧ	15	15	19	17
Парамедицинские и судебно-медицинские противопоказания	1	1	2	2
Больные, умершие в течение первого часа	30	32	41	31
Итого (% от общего числа умерших больных)	194 (41,9)	196 (40,1)	279 (52,4)	238 (52,0)

Особый интерес представляют собой данные, касающиеся летальных исходов, приходящихся на первые сутки госпитализации (табл. 5). Даже при исключении из этого числа больных с явными противопоказаниями (вирусные инфекции, заболевания и травмы, сопровождающиеся нарушением целостности полых органов, наличие признаков сепсиса) оставшиеся больные представляют значительный резерв донорских органов (табл. 6, 7).

Среди умерших в первый час госпитализации более половины должны быть исключены из числа потенциальных доноров. Еще больше исключенных – около 70% – наблюдается среди больных, умерших в течение последующих суток. Основные причины исключения – предельный возраст, сепсис, полиорганная недостаточность, перитониты различной этиологии, длительная гипотония и стойкая олигурия. Исходя из представленных данных, зная

Таблица 5

**Причины смерти больных в течение первых
суток после госпитализации**

Причина смерти \ Годы наблюдения	2005	2006	2007	2008
Изолированная черепно-мозговая травма*	35	37	40	29
Тяжелая сочетанная травма*	20	27	39	17
Острое нарушение мозгового кровообращения*	27	28	30	30
Инфаркт миокарда	23	20	15	26
Цирроз печени	11	8	8	9
Острая внебольничная пневмония	9	10	12	9
Кровотечение из желудочно-кишечного тракта	5	5	9	6
Распространенный атеросклероз	5	7	8	6
Экстракраниальная опухоль	4	8	6	8
Разрыв аневризмы брюшной аорты	3	3	3	4
Тромбоз мезентериальных сосудов	5	4	4	3
Диабет I типа	3	3	2	3
Кахексия	0	2	1	3
Панкреонекроз	5	5	6	4
Опиатная наркомания	1	1	0	1
Новообразования головного мозга*	2	3	2	1
Тромбоэмболия легочной артерии	0	0	0	1
Алкогольная поливисцеропатия	3	1	2	1
Хроническая обструктивная болезнь легких	2	1	0	1
<i>Итого</i>	163	173	187	162

* Больные, которые могут быть изначально обозначены как потенциальные доноры

Таблица 6

Причины исключения из числа потенциальных доноров больных, умерших в течение первого часа и первых суток в 2008 г.

Причины смерти больных	Умершие больные		Причины исключения из числа доноров
	1-й час госпитализации	1-е сутки госпитализации	
Черепно-мозговая травма + тяжелая сочетанная травма	2	21	Сепсис, бронхопневмония, полиорганная недостаточность, сочетанная травма, длительная гипотензия
Инфаркт миокарда	5	10	Возраст, длительная гипотония, ожирение, длительная олигоанурия
Нарушение мозгового кровообращения	4	7	Длительная гипотензия, большие дозы катехоламинов, ожирение, возраст
Экстракраниальная опухоль	1	7	Экстракраниальная опухоль
Тромбоэмболия легочной артерии	1	–	Тромбоэмболия легочной артерии
Внебольничная пневмония	1	8	Сепсис, дыхательная недостаточность, полиорганная недостаточность
Сахарный диабет I типа	1	2	Олигоанурия, дистрофия, длительная гипотония
ХОБЛ	1	–	Сепсис, дыхательная недостаточность
Отравление суррогатами алкоголя	1		Анурия
Цирроз печени		9	Цирроз печени, анемия, полиорганная недостаточность
Желудочно-кишечное кровотечение		6	Анемия, лапаротомия, дыхательная недостаточность
Распространенный атеросклероз		6	Возраст, ожирение, олигурия
Аневризма аорты		4	Разрыв аневризмы аорты
Тромбоз мезентериальных сосудов		3	Перитонит, анурия
Кахексия		2	Полиорганная недостаточность
Панкреонекроз		4	Перитонит
Опиатная наркомания		1	Сепсис
Эритремия		1	Сепсис
Алкогольная поливисцеропатия		1	Дыхательная и полиорганная недостаточность
Итого (% от числа умерших)	17 (54,8)	92 (69,6)	

Таблица 7

Количество умерших больных в первые сутки (потенциальные доноры) в 2008 г. по исключении известных противопоказаний к донорству

Время наступления летального исхода	Общее число умерших больных	Исключенные из числа доноров по абсолютным показаниям	Потенциальные доноры
До 1-го часа	31(100%)	15 (48,4%)	16 (51,6%)
До 1-х суток	132 (100%)	89 (67,7%)	43 (32,3%)
<i>Итого</i>	163 (100%)	104 (66,8%)	59 (33,1%)

динамику досуточной летальности в отделении реанимации, а также число использованных доноров, можно оценить те резервы, которые в состоянии привести к активизации донорской программы среди этой группы больных, т. е. больных, умирающих в первые сутки после госпитализации.

Период, следующий за этим промежутком времени, сопровождается, как правило, появлением целого ряда известных противопоказаний, делающих

донорскую процедуру невозможной. Несмотря на значительные, на первый взгляд, показатели смертности и абсолютное число умерших больных, при распределении их по нозологии выявляется большой процент умерших, требующих исключения из числа потенциальных доноров. С целью выяснения вопроса о наличии реального количества доноров, т. е. которые могут быть использованы для трансплантации, нами на материале четырехлетнего периода наблюдения произведен дальнейший анализ летальности в отделении реанимации ГКБ № 7 (табл. 8).

Таким образом, число реальных доноров, т. е. доноров, чьи почки были использованы для трансплантации, составляет от 5,8 до 8,6% от общего числа умерших больных. Группу сомнительных доноров составили поступившие в терминальном состоянии, подозрительные на наличие вирусной инфекции, а также те, о которых не была информирована донорская служба. Последняя категория (от 20 до 30 больных в год) может считаться тем скрытым резервом, который традиционно не используется донорской службой.

Таблица 8

Использование донорского потенциала отделением общей реанимации

Общая характеристика летальных исходов и категории доноров	Годы наблюдения			
	2005	2006	2007	2008
Общее количество умерших больных	463 (100%)	488 (100%)	532 (100%)	485 (100%)
Исключенные потенциальные доноры по медицинским причинам	370	390	416	397
Количество реальных доноров (% от общего числа умерших больных)	39 (8,4%)	33 (6,8%)	46 (8,6%)	27 (5,6%)
Неиспользованные по различным причинам (сомнительные) доноры	54 (11,6%)	65 (13,3%)	70 (13,2%)	61 (12,6%)

Таблица 9

Качественная характеристика реальных доноров по категориям в соответствии с предложенной классификацией

Категории доноров	2005	2006	2007	2008	Итого
ДРС	20	13	20	9	62 (42,7%)
ДБС	11	10	18	9	48 (33,1%)
ДРКО	7	9	8	8	32 (22,1%)
СМП	1	1	-	1	3 (2,1%)
<i>Итого</i>	39	33	46	27	145 (100%)

Таблица 10

Причины смерти больных, ставших реальными донорами почки

Причины смерти	Годы			
	2005	2006	2007	2008
Изолированная черепно-мозговая травма (% от числа реальных доноров)	17 (43,6)	16 (48,5)	22 (47,8)	15 (55,6)
Сочетанная травма	13 (33,3%)	10 (30,3%)	15 (32,6%)	5 (18,5%)
Острое нарушение мозгового кровообращения	9 (23,1%)	7 (21,2%)	9 (19,6%)	7 (25,9%)
<i>Итого</i> (% от общего числа умерших)	39 (8,4)	33 (6,8)	46 (8,6)	27 (5,6)

Распределение реальных доноров по категориям и причинам смерти представлено в табл. 9, 10.

Таким образом, пул потенциальных доноров, первоначально имеющий место в отделениях реанимации и представляющий собой внушительные цифры, с учетом всех противопоказаний и ограничений уменьшается до незначительного объема. Еще меньшее количество реально используется для трансплантации.

ОБСУЖДЕНИЕ

Процентное соотношение числа использованных (реальных) доноров от общего количества умерших больных весьма мало, что ни в коей мере не отражает слабой работы донорской службы, а является свидетельством своеобразной специфики отделения реанимации общего профиля. Число реальных доноров, использованных в реанимации общего профиля на 12 коек, и при ежегодной госпитализации в год, равной 1500–1600 человек, колеблется от 5,8 до 8,4% от общего числа умерших в реанимации больных.

Крайне неэффективно используется донорский потенциал в группе больных, умерших в течение первых суток и часов с момента госпитализации. Практически большинство из этих больных находятся вне сферы информационной и физической досягаемости персоналом, занимающимся донорством.

Именно в этом видятся резервы, используя которые можно в значительной мере приблизиться к улучшению ситуации, сложившейся на сегодняшний день в донорской проблеме. Значительное число неиспользованных по различным причинам доноров связано в основном с недостаточной двусторонней связью между персоналом отделения реанимации и сотрудниками центра донорства. Недостаточная осведомленность, исполнительская дисциплина и отсутствие должного контроля за этим видом деятельности приводят к потере значительного числа реальных доноров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реальным путем улучшения ситуации следует считать введение в штат больницы должности трансплантационного координатора, который бы осуществлял постоянную круглосуточную связь между сотрудниками отделения реанимации, отделением трансплантации, центром донорства и администрацией больницы. Подобный подход к решению донорской проблемы в странах с развитой системой трансплантации органов распространен

повсеместно, что в конечном итоге привело в последние десятилетия к наиболее полному использованию донорского пула [3, 6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Донорство органов для трансплантации, особенности ведения доноров со смертью мозга: Методические рекомендации. М., 2005. С. 3–7.
2. Abouna G.M. The use of marginal-suboptimal donor organs: a practical solution for organ shortage // *Ann Transplant*. 2004. Vol. 9 (1). P. 62–66.
3. Matesanz R., Miranda B. A decade of continuous improvement in cadaveric organ donation: the Spanish model // *J. Nephrology*. 2002. Vol. 15. P. 22–28.
4. Matzger R.A., Delmonico F.L., Feng S. et al. Expanded criteria donors for kidney transplantation // *Am. J. Transplant*. 2003. Vol. 3 (Suppl. 4). P. 114.
5. International figures on organ donation and transplantation // *Newsletter Transplant*. Vol. 13. № 1 Sept. 2008. 2007. P. 50.
6. Tuttle-Newhall J.E., Krishnan S.M., Levy M.F. et al. Organ Donation and Utilization in the United States: 1998–2007 // *Am. J. of Transplantation*. 2009. Vol. 9. P. 879–893.
7. Wolfe R.A., Merion R.M., Roys E.C., Port F.K. Trends in Organ Donation and Transplantation in the United States, 1998–2007 // *Am. J. of Transplantation*. 2009. Vol. 9. P. 869–878.