

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПОЧЕК, ПОЛУЧЕННЫХ У ДОНОРОВ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ СЕРДЦА

Розенталь Р.Л., Юшинскис Я.Л., Трушков С.В., Бицанс Я.Б., Шевелев В.Н., Мальцев А.В.

Латвийский центр трансплантации, г. Рига

Среди 668 трансплантаций почек, выполненных в 2000–2005 годах, 68 трансплантатов были получены от доноров после остановки сердца (ДПОС) и 176 – от доноров с бьющимся сердцем в состоянии смерти мозга (ДБС). Непосредственные результаты трансплантации (количество нефункционирующих трансплантатов, процент отсроченных функций, ранние острые отторжения) были одинаковыми в обеих группах. Выживаемость больных в течение 5 лет после трансплантации составляла 85% от ДПОС и 88% от ДБС. Выживаемость трансплантатов составила соответственно 77 и 85%.

Результаты показали, что использование почечных трансплантатов, полученных от доноров после остановки сердца, может быть существенным дополнительным источником в решении проблемы органного донорства.

Ключевые слова: трансплантация почки, получение донорских почек умерших после остановки сердца, сокращение времени тепловой ишемии.

KIDNEY TRANSPLANTATION FROM DONORS AFTER CARDIAC DEATH

Rozental R.L., Ushinskis Y.L., Trushkov S.V., Bitsans Y.B., Shevelev V.N., Malcev A.V.

Latvian Transplantation Center, Riga

From 668 kidney transplantations performed during the period 2000–2005 68 grafts were recovered from donors after cardiac death and 176 from donors with confirmed brain death. Early results (number of primarily non-functioning grafts, rates of delayed graft function and acute rejections) were similar in both groups. 5-year patient survival was 85% from donors after cardiac death and 88% from donors with confirmed brain death. 5-year graft survival was 77% and 85%, respectively.

Results showed that the use of kidney grafts recovered from donors after cardiac death is valuable additional source of donor organs.

Key words: kidney transplantation, kidney graft recovery from donors after cardiac death, reducing warm ischemia time.

ВВЕДЕНИЕ

Недостаток донорских органов для трансплантации существенно ограничивает возможности лечения тяжелых больных. Известный прогресс связывают с интенсификацией трансплантации от живых доноров, использованием органов с расширенными критериями, удалением почек блоком у детских доноров и т. д. Одним из путей расширения возмож-

ностей донорства является изъятие органов у умерших после остановки сердца [5, 8]. В Европе эту категорию именуют донорами с небьющимся сердцем (поп heart beating donors, NHBD), в США – донорами после остановки сердца (donors after cardiac death, DCD) [3, 4]. В настоящем сообщении анализируется наш опыт лечения больных с помощью трансплантации почек, полученных после остановки сердца.

Статья поступила в редакцию 21.10.11 г.

Контакты: *Розенталь Рафаил Леонович, руководитель Латвийского центра трансплантации.*

Тел. +371 6706 9543, **e-mail:** *Rafail_Rozental@transplantation.lv*

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Провести сравнительный анализ результатов трансплантации почек, полученных от доноров после остановки сердца и после констатации смерти мозга.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С 2000-го по 2009 год в Латвийском центре было проведено 668 трансплантаций почек, полученных от умерших доноров. После остановки сердца мы использовали доноров 3-й и 4-й категории, согласно Маастрихтской классификации (3-я категория – ожидаемая остановка сердца, 4-я – остановка сердца в процессе констатации смерти мозга) [7]. С момента констатации стабильной асистолии и до начала изъятия органов проходило 2–5 минут. Мозговая смерть констатировалась на основании общепринятых клинических критериев.

Аналізу подвергнуты результаты первичных трансплантаций почек, проведенных в период 2000–2005 годов. Донорские почки были получены от 244 умерших доноров: у 68 доноров после остановки сердца (ДПОС) и у 176 после констатации смерти мозга (доноры с бьющимся сердцем, ДБС).

Консервацию осуществляли бесперфузионным способом, используя кустодиол. Среднее время консервации 16 ± 5 часов. Всего была проведена 351 первичная трансплантация почек: 107 от ДПОС и 244 от ДБС. Процент предрасполагающих антител колебался в пределах 0–20%. Подбор пар «донор–реципиент» осуществлялся по АВО-совместимости и при негативной перекрестной пробе. У всех больных для индукционной терапии использовался симулект (basiliximab), профилактическая иммуносупрессия включала сандиммун неорал, микофенолат мофетила и преднизолон. Кризы отторжения лечили пульсовыми дозами метилпреднизолона, а в случае неэффективности – антитимоцитарным глобулином.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В течение 10 лет количество органов, полученных от доноров с остановившимся сердцем, прогрессивно нарастало (рис. 1).

Возрастной состав доноров и реципиентов в обеих группах был одинаковым. Существенных отличий в непосредственных результатах лечения не наблюдалось (табл.). Процент нефункционирующих трансплантатов, полученных от доноров после остановки сердца, составил 1,8 при 1,6% в другой группе. Отсроченная функция трансплантатов наблюдалась в 14,0 и 12,3% соответственно. Не было существенного отличия также в развитии острой

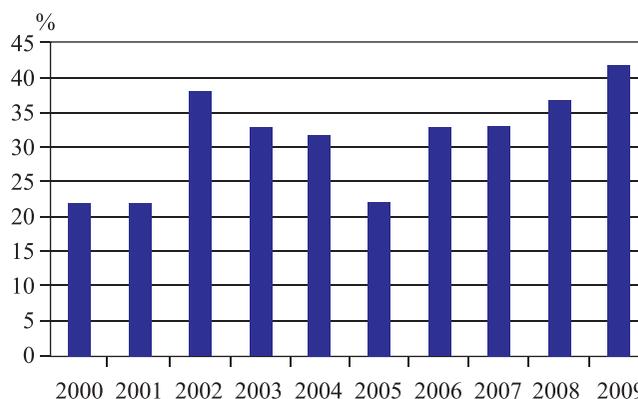


Рис 1. Процент использования доноров после остановки сердца в течение 10 лет

Таблица

Сравнительные результаты первичных трансплантаций почек, полученных от доноров после остановки сердца и после констатации смерти мозга (2000–2005 гг.)

Фактор / Тип донора	ДПОС	ДБС	p
Количество	107	244	
Возраст доноров, года	42,7 ± 11,5	39,3 ± 13,5	NS
Возраст реципиентов, года	45,6 ± 14,5	44,2 ± 15,0	NS
НФТ	2 (1,8%)	4 (1,6%)	NS
ОФТ	15 (14,0%)	30 (12,3%)	NS
ОРО	33 (30,8%)	70 (28,6%)	NS
Потери трансплантатов	25 (23,3%)	37 (15,2%)	0,046
Летальность	16 (15,0%)	30 (12,3%)	NS

Примечание. НФТ – нефункционирующие трансплантаты, ОФТ – отсроченная функция трансплантатов, ОРО – острая реакция отторжения.

реакции отторжения (30,8 и 28,6% соответственно). Некоторые различия наблюдались при исследовании отдаленных результатов: 5-летняя выживаемость трансплантатов была несколько выше при пересадке почек, полученных у доноров в состоянии смерти мозга (p = 0,046, рис. 2). Выживаемость пациентов в обеих группах была практически одинаковой (рис. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты наших наблюдений показали отсутствие разницы в непосредственных результатах трансплантаций почек, полученных как от доноров в состоянии смерти мозга, так и после контролируемой остановки сердца. Эти данные могут служить подтверждением существующих исследований о побочном действии смерти мозга на функцию органов, несмотря на сохранение адекватной циркуляции и оксигенации. Ишемические повреждения мозга приводят к сдвигам во многих системах организма

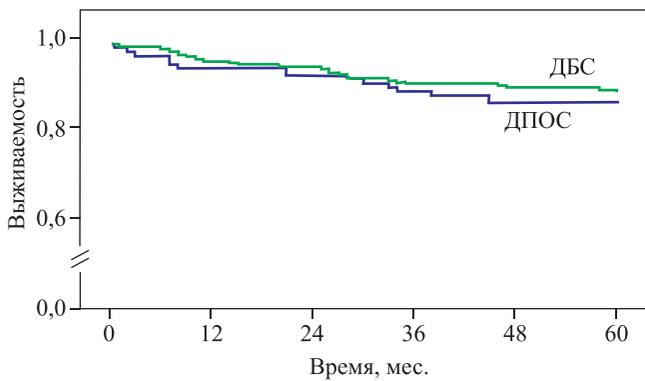


Рис 2. Пятилетняя выживаемость больных после трансплантации почки (диаграмма Каплана–Мейера)

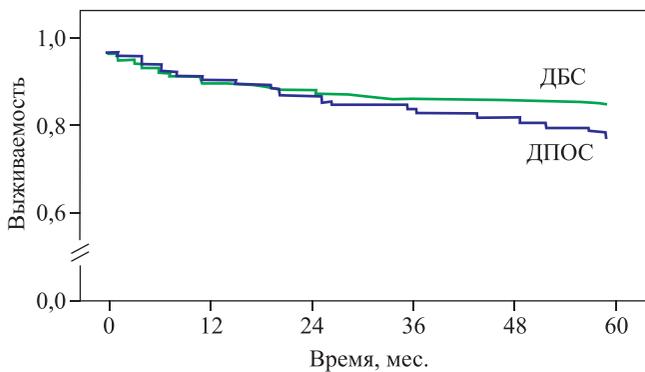


Рис 3. Пятилетняя выживаемость почечных трансплантатов (не учитывая потерю трансплантата вследствие смерти реципиента с работающим трансплантатом, диаграмма Каплана–Мейера)

(гиповолемия, гипоксия, коагулопатия), что отражается на функции трансплантатов [11]. Такие наблюдения вместе с постоянным ростом потребностей в органах сделали вполне легитимным, корректным и установившимся донорство после остановки сердца, позволяющее расширить трансплантологическую помощь.

Существенной проблемой получения органов после остановки сердца является максимально возможное сокращение времени безопасной тепловой ишемии. Разработанные американской ассоциацией трансплантологов стандарты контролируемого донорства после остановки сердца [9] оставляют открытой проблему сокращения периода безопасной ишемии в условиях остановки сердца. С этой целью в последние годы в «правилах смерти донора» *pop touch period* сократился с 30 до 2–5 минут. Кроме этого, предложен ряд искусственных методов сокращения повреждающего действия тепловой ишемии: перфузия органов охлажденной консервирующей жидкостью через заранее канюлированные бедренные сосуды, использование реперфузионной техники для нормотермической экстракорпоральной оксигенации и т. д. [1, 2, 10]. Они эф-

фективны в течение определенного срока, однако их может не хватить при необходимости решения легитимных вопросов согласия/несогласия на изъятие органов, выраженного донором при жизни или после смерти его родственниками. Наши наблюдения показали, что при законодательно регламентированном презумпированном согласии и отсутствии информации в регистре жителей можно решать легитимную проблему ДПОС еще в период, когда имеются данные о только возможной остановке сердца, соответственно сокращая число неиспользованных доноров и увеличивая число трансплантаций [6].

Таким образом, наши наблюдения показывают эффективность трансплантации почек, полученных от доноров после остановки сердца. Дальнейшие исследования должны быть направлены на оптимизацию взаимоотношений между реаниматологами и трансплантационными бригадами для улучшения функции органов, изъятых у доноров после остановки сердца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Багненко С.Ф., Мойсюк Я.Г., Скворцов А.Е., Резник О.Н.* Реабилитация донорских почек. Направление в консервации или новая парадигма в трансплантологии // *Вестник трансплантол. и искусств. органов.* 2009. № 3. С. 17–29.
2. *Минина М.Г.* О некоторых аспектах организации органного донорства // *Вестник трансплантол. и искусств. органов.* 2010. № 3. С. 81–88.
3. *Bernat J.L., Alessandro A.M., Port F.K. et al.* Report of national conference on donation after cardiac death // *Am. J. Transplant.* 2006. Vol. 6. P. 281–291.
4. *Blackstock M., McKeon D.W. and Ray D.C.* Controlled organ donation after cardiac death; potential donors in the emergency department // *Transplantation.* 2010. Vol. 88. P. 1149–1153.
5. *Dominquez-Gil B., Haase-Kromwijk B., Van Leiden H. et al.* Current situation of donation after circulatory death in European countries // *Transplant. Int.* 2011. Vol. 24. P. 676–686.
6. *Jushinskis J., Trushkov S., Suhorukov V., Shevelev V., Bicans J., Rozental R.* Influence of demographical and administrative factors on the deceased organ donor rate in Latvia // *Organ transplantation: ethical, legal and psychosocial aspects*; eds. Weimar W., Bos M.A., Busschbach J.J.V. Pabst Science Publishers, Berlin, 2010. P. 289–293.
7. *Koostra G., Daemen J.H.S., Domen A.P.A.* Categories of non-heart beating donors // *Transplant. Proceed.* 1995. Vol. 27. P. 2893–2894.
8. *Moers C., Leuvenink H.G.D., Ploeg R.J.* Donation after cardiac death: evaluation of revisiting an important donor source // *Nephrol. Dial. Transplant.* 2010. Vol. 25. P. 666–673.

9. Reich D.J., Mulligan D.C., Abt P.L. et al. ASTS recommended practice guidelines for controlled donation after cardiac death organ procurement and transplantation // Am. J. Transplant. 2009. Vol. 9. P. 2004–2011.
10. Rojas-Pena A., Reoma J.L., Krause E. et al. Extracorporeal support: improves donor renal graft function after cardiac death // Am. J. Transplant. 2010. Vol. 10. P. 1365–1374.
11. Vries D.K., Lindeman J.H., Ringers J. et al. Donor brain death predisposes human kidney graft to a proinflammatory reaction after transplantation // Am. J. Transplant. 2011. Vol. 11. P. 1064–1070.