

Andrzej Baranski

Surgical Technique of the Abdominal Organ Procurement

Step by Step

 Springer

Анджей Барански

Хирургическая техника эксплантации донорских органов

Шаг за шагом

Перевод с английского д-ра мед. наук О.Н. Резника



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2014

УДК 616-089.819.843(035.3)

ББК 54.547я81

Б24

Барански А.

Б24 **Хирургическая техника эксплантации донорских органов. Шаг за шагом** / А. Барански; пер. с англ. О. Н. Резника. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 224 с.

ISBN 978-5-9704-2904-4 (рус.)

ISBN 978-1-84800-250-0 (англ.)

Книга известного европейского хирурга, профессора А. Барански (LUMC, Лейденский медицинский университетский центр), представляемая читателю, обобщает его 20-летний опыт работы в области трансплантации органов. Этот труд является хорошо иллюстрированным пошаговым руководством по эксплантации донорских органов.

Выполнение эксплантации органов часто является более сложной задачей, чем сама их пересадка. Хирургическая травма или неадекватная перфузия органов могут привести на этом этапе к их необратимому повреждению и стать причиной фатальных осложнений у реципиента. Эта книга написана для того, чтобы врачи, занятые в пересадке органов, овладели хирургической техникой эксплантации абдоминальных органов в совершенстве.

Краткий текст ярко демонстрирует тонкости хирургической операции, от которой зависит успех последующей пересадки органов, при этом раскрываются хирургические «ловушки и ключи» в анатомическом строении органов брюшной полости. Особое внимание уделяется возможным хирургическим ошибкам при эксплантации органов и тому, как их избежать.

«Хирургическая техника эксплантации донорских органов. Шаг за шагом» — ценное руководство как для молодых, так и для опытных хирургов, участвующих в работе трансплантационных команд. Она отлично иллюстрирована авторскими фотографиями всех этапов эксплантации, содержит детальное описание анатомических и хирургических особенностей донорской процедуры. В конце каждой главы приведен ссылочный аппарат на литературные источники. Книга предназначена для хирургов, трансплантационных координаторов, преподавателей и студентов медицинских образовательных учреждений.

УДК 616-089.819.843(035.3)

ББК 54.547я81

Translation from English language edition: *Surgical Technique of the Abdominal Organ Procurement* by Andrzej Baranski.

Copyright © Springer-London Limited 2009.

Springer London is a part of Springer Science+Business Media. All Rights Reserved.

Книга представляет собой перевод английского оригинального издания: «Surgical Technique of the Abdominal Organ Procurement» автора Andrzej Baranski.

Copyright © Springer-London Limited 2009.

Springer London is a part of Springer Science+Business Media. Все права защищены.

© Springer-London Limited, 2009

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», перевод на русский язык, 2014

ISBN 978-5-9704-2904-4 (рус.)

ISBN 978-1-84800-250-0 (англ.)

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», оформление, 2014

Эта книга посвящена тем, кто сыграл важную роль в моей жизни и остаются мне дороги до сих пор:

*проф., д-ру Дж. Нелюбович (1915–2000),
проф., д-ру Дж.К. Шмидт, проф. д-ру Дж. Полански,
С. Фрунзе (Медицинский факультет Университета
Варшавы, Польша) — моим учителям в хирургии,
которые обучали и наставляли меня в первых шагах
в этой специальности;*

*В.С.Л. Ковальски (BChD, LDSRCS, Англия, MA),
вот уже много лет являющемуся моим другом,
авторитетному мнению которого я доверяю;*

*проф., д-ру Дж.Х. ван Бокель (Лейденский
Университетский Медицинский Центр,
Нидерланды), который вдохновил меня написать
эту книгу.*

*Наконец, я хочу выразить уважение, благодарность
и любовь своей супруге Еве Анне Баранска
Щепановска, моим дочерям Катарине и Джулии,
моим родителям Зофии и Бернарду, своей теще
Виеславе и тестю Яну Щепановски — моим самым
близким людям, любящим и всегда верящим в меня.*

Оглавление

Предисловие к изданию на русском языке	11
Предисловие переводчика	13
Список сокращений	15
Введение	16
Литература	17
Глава 1. Трансплантационный координатор и эксплантационная бригада: взаимовыгодное сотрудничество и взаимопонимание перед, во время и после эксплантации органов брюшной полости	19
1.1. Введение	19
1.2. Обязанности трансплантационного координатора	20
1.3. Наиболее важные аспекты общения: приоритет интересов	21
1.3.1. Перед эксплантацией	21
1.3.2. Во время эксплантации органов	23
1.3.3. После эксплантации органов	24
1.4. Заключение	25
Литература	26
Глава 2. Предоперационная подготовка к эксплантации	27
2.1. Предоперационная подготовка донора	27
2.1.1. Прибытие команды эксплантации абдоминальных органов в донорский стационар	27
2.1.2. Проверка данных донора	30
2.1.3. Размещение донора на операционном столе	31
2.1.4. Бритье операционного поля	31
2.1.5. Обработка операционного поля	32
2.1.6. Отграничение операционного поля: накрывание тела стерильными операционными простынями и инцизионной пленкой	34
2.1.7. Установка абдоминального ретрактора	36
Литература	38

Глава 3. Разрез и экспозиция	39
3.1. Абдоминальный и торакальный разрезы	39
3.1.1. Абдоминальный разрез	39
3.1.2. Срединная стернотомия	44
3.1.3. Широкая экспозиция, стабильное торакальное и абдоминальное операционное поле: ретракторы	49
Литература	50
Глава 4. Детальная и тщательная ревизия органов брюшной полости	51
4.1. Введение	51
4.2. Печень	52
4.2.1. Общий осмотр	52
4.2.2. Размер печени	52
4.2.3. Оценка паренхимы на предмет микро- и макростеатоза	53
4.2.4. Оценка артериального кровоснабжения печени	54
4.3. Поджелудочная железа	57
4.3.1. Пути хирургического доступа	57
4.3.2. Осмотр поджелудочной железы — оценка органа	60
4.4. Осмотр остальных органов брюшной полости	60
4.4.1. Осмотр кишечника	60
4.4.2. Дополнительные исследования во время ревизии органов	60
Литература	61
Глава 5. Висцеральная мобилизация с доступом в правое забрюшинное пространство/правую половину забрюшинного пространства. Прием Каттеля—Брааша	63
5.1. Введение	63
5.2. Мобилизация толстой кишки справа	64
5.2.1. Хирургические этапы	64
5.3. Расширенный прием Кохера — дуоденопанкреатическая мобилизация	66
5.3.1. Хирургические этапы	66
5.4. Мобилизация тонкой кишки	68
5.4.1. Хирургические этапы	68
Литература	71
Глава 6. Выделение основных инфраренальных сосудов и верхней брыжеечной артерии	72
6.1. Брюшной отдел аорты и нижняя полая вена	72
6.1.1. Хирургические этапы	72
6.2. Верхняя брыжеечная артерия	80
6.2.1. Хирургические этапы	80
Литература	81

Глава 7. Левая доля печени и надчревная часть аорты	82
7.1. Подготовка	82
7.1.1. Толстая и тонкая кишка	82
7.2. Мобилизация левой доли печени	83
7.2.1. Хирургические этапы	83
7.3. Доступ к брюшному отделу аорты под диафрагмой	90
7.3.1. Хирургические этапы	90
7.4. Правая доля печени	91
7.4.1. Хирургические этапы	91
Глава 8. Печеночно-двенадцатиперстная связка и билиарное дерево	92
8.1. Обнаружение, ревизия связки и выделение элементов	92
8.1.1. Обнаружение	92
8.1.2. Ревизия печеночно-двенадцатиперстной связки: поэтапно ...	93
8.2. Выделение общего желчного протока	96
8.2.1. Хирургические этапы	96
8.3. Желчный пузырь	98
8.3.1. Способы обработки: поэтапно	98
8.4. Правая aberrантная печеночная артерия	101
8.4.1. Анатомия aberrантной печеночной артерии	101
8.5. Выделение желудочно-двенадцатиперстной и печеночной артерий ...	101
8.5.1. Хирургические этапы	101
8.6. Выделение воротной вены	104
8.6.1. Хирургические этапы	104
Литература	104
Глава 9. Тонкая кишка	106
9.1. Введение	106
9.2. Выделение тонкой кишки	107
9.2.1. Хирургические этапы	107
Литература	108
Глава 10. Торакальная бригада	109
10.1. Защита торакальных органов	109
10.1.1. Полезный совет	109
10.1.2. Последовательность выделения органов грудной клетки ...	109
10.1.3. Необходимо достичь соглашения с торакальными хирургами по следующим вопросам	111
Глава 11. Подготовка к перфузии органов	112
11.1. Раствор для перфузии	112
11.1.1. Какой раствор вы выберете: UW, НТК или Celsior?	112
11.1.2. Хранение	112
11.2. Система перфузии брюшной аорты	114
11.2.1. Этапы подготовки	114

11.3. Система декомпрессии нижней полой вены	116
11.3.1. Техника подготовки	116
Глава 12. Канюляция магистральных сосудов брюшной полости	118
12.1. Достижение договоренностей	118
12.1.1. Навыки общения	118
12.2. Перевязка и канюляция брюшного отдела аорты и нижней полой вены	119
12.2.1. Хирургические этапы	119
Глава 13. Холодовая перфузия	125
13.1. Начало перфузии торакальных органов	125
13.1.1. Введение	125
13.2. Начало перфузии абдоминальных органов	127
13.2.1. Введение	127
13.2.2. Снятие зажима	129
13.2.3. Внешнее охлаждение	130
13.2.4. Проверьте эффективность перфузии органов брюшной полости	131
Литература	132
Глава 14. Эксплантация органов грудной полости	133
14.1. Введение	133
14.1.1. Последовательность эксплантации органов грудной полости	134
Литература	137
Глава 15. Последовательность эксплантации абдоминальных органов	138
15.1. Эксплантация тонкой кишки	139
15.1.1. Хирургические этапы	139
15.2. Хирургическая техника эксплантации поджелудочной железы, печени и почек	139
15.2.1. Введение	139
15.2.2. Стерилизация содержимого двенадцатиперстной кишки	141
15.2.3. Отделение двенадцатиперстной кишки от желудка	143
15.2.4. Мобилизация желудка	145
15.2.5. Размещение тонкого кишечника и толстой кишки за пределами брюшной полости	149
15.3. Разделение сосудов печени и поджелудочной железы [8–13]	156
15.3.1. Хирургические этапы	156
15.3.2. Эксплантация поджелудочной железы	163
15.3.3. Выделение ВБА с аортальной площадкой	169
15.3.4. Эксплантация целой поджелудочной железы для изоляции островков: хирургическая техника	171
15.3.5. Заключение	173
15.4. Эксплантация печени	173
15.4.1. Хирургические этапы	173

15.5. Эксплантация почек [24–28]	182
15.5.1. Раздельная эксплантация: хирургические этапы	182
15.5.2. Эксплантация почек en bloc: хирургические этапы	193
15.5.3. Разделение почек после эксплантации en bloc	193
Литература	196
Глава 16. Дополнительный донорский материал	198
16.1. Важный инструмент во время трансплантации	198
16.1.1. Состав.	198
16.1.2. Хирургическая техника эксплантации и упаковки дополнительного донорского материала	199
Глава 17. Упаковка органов	202
17.1. Техника упаковки органов	202
17.1.1. Введение	202
17.1.2. Упаковка органов, этапы	202
17.1.3. Аппарат Kravit'z Lifeport Kidney Transporter	206
Литература	208
Глава 18. Обращение с телом донора после эксплантации	210
18.1. Перед закрытием послеоперационного доступа.	210
18.1.1. Хирургические этапы.	210
18.2. Зашивание	210
18.2.1. Хирургические этапы.	210
18.2.2. Повязка на рану (рис. 18.5).	213
Глава 19. Отчет об операции и формы соответствия качеству	214
19.1. Эксплантация органов — общепринятая хирургическая операция	214
19.1.1. Заполнение отчетной документации	214
19.1.2. Подведение итогов (дебрифинг) всей операции эксплантации вместе с персоналом операционной и трансплантационным координатором	217
Предметный указатель	218

Введение

Существует множество техник эксплантации абдоминальных органов [1–19]. В этой книге я описываю операцию мультиорганной эксплантации, которую выполняют гемодинамически стабильному донору со смертью мозга. Смерть мозга определяется как полное, необратимое и постоянное прекращение электрической активности мозга и его ствола. Донор определяется как донор с работающим сердцем, или донор со смертью мозга (ДСМ) [6].

Большинство органов для трансплантации предоставляются от доноров с работающим сердцем, со смертью мозга.

Критерии селекции для всех органов разные, и иногда даже существуют различия между трансплантационными центрами. Из анализа мировой литературы [15–22] следует, что общепринятых критериев отбора доноров более не существует.

Существуют следующие донорские критерии для трансплантации абдоминальных органов.

- Почка — от рождения до 75 лет.
- Печень — с первого месяца до 70 лет.
- Поджелудочная железа — с пятого года и до 50–55 лет.
- Тонкая кишка — с 14 лет или при весе более чем 3 кг до 50 лет.
- Мультивисцеральный — в зависимости от стандартов работы центра, осуществляющего пересадку.

Описанная хирургическая техника мультиорганной эксплантации на 55–60% состоит из препарирования органов, которое выполняется при интактном кровообращении донора. Я предлагаю технику, не требующую длительных подготовительных манипуляций, которая задействует лишь анатомические ориентиры, и при которой необходимая диссекция-препаровка сведена к минимуму, позволяющему разделить органы брюшной полости и достичь главной цели — предотвращения повреждения их сосудов и паренхимы.

Наиболее важной причиной выполнения эксплантации таким способом является одновременная минимизация времени холодовой ишемии и исключение возможных повреждений, связанных с продолжительными манипуляциями *ex vivo*. Разделение абдоминальных органов *in situ* способствует их оптимальному распределению между трансплантационными центрами и транспортировке прямо из донорского стационара [20, 21].

Хирурги и врачи, проходящие ординатуру по трансплантологии, которые хотят быстро изучить эксплантацию органов брюшной полости, а также опыт-

ные хирурги, желающие освежить свои знания непосредственно перед операцией, извлекут из этой книги наибольшую пользу.

Все опубликованные в данном труде фотографии хирургических этапов мультиорганного изъятия с 2000 г. ежегодно представляются во время проведения Национальных курсов по мультиорганному изъятию абдоминальных органов, организованных Национальной трансплантационной организацией Нидерландов и Медицинским центром Лейденского университета. В 2002 г. некоторые рисунки и фотографии были опубликованы на компакт-диске «Процедура мультиорганного изъятия абдоминальных органов», выпущенном при поддержке неограниченного образовательного гранта Fujisawa GmbH, в настоящее время Astellas. Хочу выразить особенную признательность Альберту Гронвуду, директору европейского бренда — «Трансплантация Астеллас Фарма Юроп», за его интерес и содействие делу мультиорганного донорства в Европе. В 2004 г. Европейское общество трансплантации органов (ESOT) взяло на себя инициативу по включению этого курса в качестве части образовательной программы (www.esot.org). С 2005 г. данный материал представлялся на ежегодном международном Европейском мастер-классе по донорской хирургии (EDSM) в Лейденском медицинском центре, г. Лейден, Нидерланды.

Литература

1. Rosenthal J.T., Shaw B.J.Jr., Hardesty R.L. et al. Principles of multiple organ procurement from cadaver donors // *Ann. Surg.* — 1983. — Vol. 198. — P. 617–621.
2. Starzl T.E., Miller C., Broznick B., Makowka L. An improved technique for multiple organ harvesting // *Surg. Gynecol Obstet.* — 1987. — Vol. 165. — P. 343–348.
3. Nghiem D.D., Schulak J.A., Corry R.J. Doudenopancreatectomy for transplantation // *Arch. Surg.* — 1987. — Vol. 122. — P. 1201–1206.
4. Marsh C.L., Perkins J.D., Sutherland D.E.R. et al. Combined hepatic and pancreaticoduodenal procurement for transplantation // *Surg. Gynecol. Obstet.* — 1989. — Vol. 168. — P. 254–258.
5. Wright F.H., Smith J.L., Bowers V.D. et al. Combined retrieval of liver and pancreas grafts: alternatives for organ procurement // *Transplant. Proc.* — 1989. — Vol. 21. — P. 3522.
6. Cooper D.K., Novitzky D., Wicomb W.N. The pathophysiological effects of brain death on potential donor organs, with particular reference to the heart // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* — 1989. — Vol. 71. — P. 261–266.
7. Sollinger H.W., Vernon W.B., D'Alessandro A.M. et al. Combined liver and pancreas procurement with Belzer–UW solution // *Surgery.* — 1989. — Vol. 106. — P. 685–690.
8. Stratta R.J., Taylor R.J., Spees E.K. et al. Refinements in cadaveric pancreas-kidney procurement and preservation // *Transplant Proc.* — 1991. — Vol. 23. — P. 2320–2322.
9. Shaffer D., Lewis W.D., Jenkins R.L. et al. Combined liver and whole pancreas procurement in donors with a replaced right hepatic artery // *Surg. Gynecol. Obstet.* — 1992. — Vol. 175. — P. 204–207.
10. Nakazato P.Z., Concepcion W., Bry W., Limm W., Tokunaga Y., Itasaka H. et al. Total abdominal evisceration: an en bloc technique for abdominal organ harvesting // *Surgery.* — 1992. — Vol. 111. — P. 37–47.
11. Shaffer D., Lewis W.D., Jenkins R.L., Monaco A.P. Combined liver and whole pancreas procurement in donors with a replaced right hepatic artery // *Surg. Gynecol. Obstet.* — 1992. — Vol. 175. — P. 204–207.

12. de Ville de Goyet J., Hausleithner V., Malaise J. et al. Liver procurement without in situ portal perfusion: a safe procedure for more flexible multiple organ harvesting // *Transplantation*. — 1994. — Vol. 57 — P. 1328–1332.
13. de Ville de Goyet J., Reding R., Hausleithner V. et al. Standardized quick en bloc technique for procurement of cadaveric liver grafts for pediatric liver transplantation // *Transpl. Int.* — 1995. — Vol. 8. — P. 280–285.
14. Sindhi R., Fox I.J., Heffron T. et al. Procurement and preparation of human isolated small intestinal grafts for transplantation // *Transplantation*. — 1995. — Vol. 60. — P. 771–773.
15. Squifflet J.P. A quick technique for en bloc liver and pancreas procurement // *Transpl. Int.* — 1995. — № 9. — P. 520–521.
16. Imagawa D.K., Olthoff K.M., Yersiz H. et al. Rapid en bloc technique for pancreas-liver procurement. Improved early liver function // *Transplantation*. — 1996. — Vol. 61. — P. 1605–1609.
17. Nghiem D.D. Rapid exenteration for multiorgan harvesting: a new technique for the unstable donor // *Transpl. Proc.* — 1996. — Vol. 28. — P. 256–257.
18. Pinna A.D., Dodson F.S., Smith C.V. et al. Rapid en bloc technique for liver and pancreas procurement // *Transpl. Proc.* — 1997. — Vol. 29. — P. 647–648.
19. Abu-Elmagd K., Fung J., Bueno J. et al. Logistics and technique for procurement of intestinal, pancreatic, and hepatic grafts from the same donor // *Ann. Surg.* — 2000. — Vol. 232. — P. 680–687.
20. Jan D., Renz J.F. Donor selection and procurement of multivisceral and isolated intestinal allografts // *Curr. Opin. Organ. Transpl.* — 2005. — № 10. — P. 136–147.
21. Molmenti E.E., Molmenti P., Molmenti H. et al. Cannulation of the aorta in organ donors with infrarenal pathologies // *Dig. Dis. Sci.* — 2001. — Vol. 46. — P. 2457–2459.

Глава 1

Трансплантационный координатор и эксплантационная бригада: взаимовыгодное сотрудничество и взаимопонимание перед, во время и после эксплантации органов брюшной полости¹

Краткое содержание. Процедура эксплантации донорских органов — неотъемлемая составляющая трансплантации органов. Напряженная и конкурентная атмосфера в операционном зале и непрофессиональное общение между трансплантационным координатором (ТК) и членами эксплантационной бригады могут привести к неадекватной холодовой перфузии или хирургическому повреждению органов. Все допущенные на данном этапе ошибки могут сделать орган непригодным к трансплантации либо по причине невозможности хирургической реконструкции, либо из-за повреждений, способных вызвать тяжелые осложнения у реципиента.

Умение правильно общаться означает, что Вы должны уметь быть отзывчивым, вежливым, терпеливым, позитивным, реалистичным специалистом, умеющим внести ясность в решение возникающих проблем.

В операционном зале никогда не критикуйте кого-либо в присутствии других людей — это может привести к тому, что Ваш коллега «потеряет лицо», ну а вы потеряете уважение тех, кто присутствует при этом. Адресуйте критику делу, а не человеку. Это относится как к хирургу, так и к ТК.

Заключение. Процедура донорства органов — нечто большее, чем *просто пойти и забрать органы*. Это важнейшая составляющая часть трансплантации, определяющая как минимум 50% успеха или неудачи.

Ключевые слова. Трансплантационный координатор, эксплантационная бригада, эксплантация органов, навыки общения.

1.1. Введение

Процедура эксплантации донорских органов — неотъемлемая составляющая трансплантации органов [1, 2]. Напряженная и конкурентная атмосфера в операционной и/или общение на непрофессиональном уровне между членами эксплантационной бригады могут привести к неадекватной подготовке к транспортировке или хирургической травме органов. Все допущенные на дан-

¹ Фрагменты из этой главы ранее публиковались в следующей статье: Baransky A.G. Transplant coordinator — procurement surgeon bilateral aid and understanding, before, during, and after organ procurement. *Organs, Tissues and Cells*. 2006; 3: 195–198.

ном этапе ошибки могут стать причиной непригодности органа к пересадке или вести к серьезным осложнениям у реципиента.

Первой официальной организацией по заготовке донорских органов (Organ procurement organization (ОРО) была организация New England Organ Bank, основанная в 1968 г. в США. Эта ОРО и еще 57 организаций на всей территории Соединенных Штатов были основаны, «когда медицинские сообщества признали необходимость создания организаций, способных выполнять эксплантацию органов, их транспортировку и распределение» [1, 2].

Первый трансплантационный координатор в Европе был назначен в Великобритании в 1979 г. на основе концепции, возникшей в США [5]. Большинство ТК отвечают как за донорство, так и за трансплантацию.

В некоторых странах в этой роли выступают координаторы эксплантации (донорские) и трансплантационные координаторы. И те, и другие несут круглосуточное дежурство по своим специальностям [4, 5].

1.2. Обязанности трансплантационного координатора

- Идентификация (выявление) и селекция потенциального донора.
- Рассмотрение и получение соответствующего установленного медицинского, законного и социального согласия от семьи донора.
- Консультативное участие в ведении донора в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).
- Оценка возможных рисков для реципиента.
- Организация практических мероприятий, включающих анестезиологическое пособие, операцию эксплантации органов и иногда патологическую, бактериологическую, рентгенологическую поддержку, наряду с интенсивной терапией донора.
- Координация наземной/воздушной транспортировки эксплантационной бригады.
- Сопровождение врачебного и сестринского персонала в операционной во время процедуры эксплантации селезенки и лимфатических узлов, вплоть до упаковки и маркировки органов.
- Доставка образцов крови и тканей в лаборатории после заготовки органов.
- Распределение полученных органов в соответствующие трансплантационные центры.
- Логистическое сопровождение возвращения эксплантационной бригады.
- Консультирование и психологическая поддержка семей до и после эксплантации.
- Обратная связь с семьей, персоналом донорского стационара и эксплантационной бригады [2–7].

На протяжении всего процесса эксплантации хирургу и ТК постоянно приходится общаться не только между собой, но также и с множеством присутствующих в операционной людей. Чтобы избежать несогласованности, недопонимания и медицинских ошибок в координации такой многогранной процедуры, требуются отточенные навыки общения с людьми различного статуса, уровня компетенции и пола [8, 9].

Не существует ни стандартных инструкций, ни литературы о правилах общения ТК с хирургом и остальным персоналом на подготовительном этапе, во время и после эксплантации органов.

Также не существует интерактивных тренингов для хирургов, где их могли бы научить правильно общаться с трансплантационным координатором и другими людьми до, во время и после процедуры заготовки донорских органов, с тем, чтобы достичь оптимального командного духа и избежать споров, медицинских ошибок, недопонимания и скандалов.

1.3. Наиболее важные аспекты общения: приоритет интересов

Общение между ТК и хирургом во время эксплантации можно разделить на следующие сегменты.

- До — первый контакт и транспортировка в донорский стационар.
- Во время — подготовка и выполнение операции.
- После — работа с документами, обсуждение, обратная связь, поддержка семьи и медицинского персонала.

1.3.1. Перед эксплантацией

Первый телефонный звонок хирургу, осуществляющему эксплантацию донорских органов, должен быть сделан после первичной оценки донора координатором, после того как только было получено разрешение на операцию.

В большинстве случаев при первом контакте по телефону ТК и хирурга, который будет осуществлять эксплантацию, содержание разговора должно быть таким.

- Приветствие и знакомство.
- В каком госпитале/стране она/он находится.
- Возраст, вес, рост донора и реципиентов.
- Причина смерти мозга или прекращения лечения.
- Состояние и ведение донора (стабилен ли он или нет).
- Есть ли клинические признаки смерти мозга и предусмотрено ли прекращение лечения.
- Все потенциальные риски для реципиента и эксплантационной бригады (инфекционные болезни, хирургические операции в анамнезе, общепринятые или необычные медикаменты и способы лечения).
- Какие органы были признаны пригодными для эксплантации (сердце, легкие, печень, поджелудочная железа, тонкая кишка, почки).
- Вид процедуры — эксплантация у донора с работающим сердцем или донор с необратимой остановкой сердечной деятельности.
- Ориентировочное время выезда в донорский стационар и способ транспортировки (наземный/воздушный).
- Расстояние и направление (будет ли нужен паспорт или нет).
- Время, намеченное для эксплантации органов.

- Медицинское оборудование в донорском стационаре (ретракторы, стерильный лед, стерильные холодные растворы, 2% водный раствор повидон-йода, хирургические сшивающие аппараты, перфузионные растворы, операционное белье, хирургическая оптика с увеличением, стерильные пакеты для органов, холодильная камера, антибиотики, стероидные гормоны, оборудование для инвазивного мониторинга и пр.).
- Оборудование, которое трансплантационной бригаде следует взять с собой в донорский стационар [4–8].

Поговорка гласит: кто ничего не планирует — планирует неудачу. Чтобы продемонстрировать, какие сложности могут возникнуть, я приведу пример разговора между ТК и хирургом, свидетелем которого я был. Это типичный пример полного недопонимания ТК своей роли перед началом всего комплекса мероприятий по трансплантации донорских органов:

ТК: Добрый вечер.

Хирург: Добрый вечер, с кем я разговариваю?

ТК: Доктор, просыпайтесь, вам пора ехать, через 10 минут вас заберет машина скорой помощи. Скоро увидимся, до свидания.

Хирург: Но...

ТК: Доктор, вы дежурите сегодня?

Хирург: Да, вы кто? Который сейчас час?

ТК: Просыпайтесь. Перед домом вас ждет карета скорой помощи. Поторопитесь, у вас еще сегодня перелет.

Хирург: Да с кем же я говорю?

ТК: С ТК, мне пора, я очень занят. Увидимся позже, пока.

Я гарантирую, что после такого разговора, прибыв в донорский стационар, хирург не сможет создать теплые, дружеские и тесные рабочие отношения с трансплантационным координатором.

В принципе, цель работы ТК — координация безопасной наземной/воздушной транспортировки трансплантационной бригады в донорский стационар [4, 6, 7].

Во время следования хирурга для трансплантации органов в донорский стационар ТК следует сразу информировать и его, и центр, где будет осуществляться пересадка, в случае, если вдруг ухудшится состояние донора. При необходимости, ТК должен организовать быстрейший способ транспортировки трансплантационной бригады в донорский стационар.

В случае остановки сердца ТК следует попросить местного хирурга произвести канюляцию магистральных сосудов и начать холодовую перфузию донорских органов. При недостаточной квалификации ТК должен обеспечить контакт местного хирурга с хирургом бригады трансплантации.

1.3.1.1. Подготовка операционной в донорском стационаре

В первую очередь, как правило, необходимо установить надлежащие профессиональные взаимоотношения с медицинским персоналом и всей операционной бригадой.

- ТК ожидает бригаду в заранее оговоренном месте.
- Эксплантационная бригада покидает машину скорой помощи и представляется принимающей стороне.
- ТК провожает бригаду в комнату смены одежды.
- ТК представляет членов команды по заготовке органов персоналу операционной, анестезиологу, местным трансплантационным координаторам и другим эксплантационным бригадам.

У хирурга и ТК должно быть достаточно времени, чтобы объяснить и обсудить технику предстоящей операции с операционными сестрами и отобрать необходимые инструменты. Во время объяснения постоянно помните, что эксплантация органов оказывает огромное эмоциональное воздействие на персонал операционной [9–11].

При оценке донора не доверяйте никому. Будучи эксплантационным хирургом лично, вместе с трансплантационным координатором оцените и подтвердите всю информацию о личности донора, его возрасте, весе, росте, совместимости с реципиентом по системе АВ0, подтверждении клинических критериев смерти мозга, наличии разрешения на эксплантацию органов или прекращение лечения. Помните, что ТК зачастую имеют репутацию очень занятых и уставших людей и поэтому могут забыть сообщить важную информацию о доноре (например, 3 года назад пациент попал в очень серьезную аварию, перенес четыре полостных операции, уровень натрия в течение последнего часа был 190 ммоль/л, но тем не менее обо всех органах было сообщено, как о пригодных) [11].

Еще раз самостоятельно и вместе с ТК проанализируйте анамнез жизни пациента: перенесенные хирургические операции, общепринятые или нестандартные лекарственные препараты и/или методы лечения, опасность или повышенный риск для эксплантационной бригады и персонала операционной, связанный с инфекционными заболеваниями (ВИЧ, вирусные гепатиты).

ТК должен сообщить хирургу-трансплантологу о том, какие органы подлежат эксплантации и какие были признаны пригодными. Затем ему/ей следует информировать хирурга о пожеланиях семьи донора и хирурга центра, в котором будет выполняться трансплантация, а также о планируемом времени начала трансплантации. Для достижения поставленной цели — получения качественного органа с последующей его трансплантацией — особое значение имеет возможность проведения быстрой интраоперационной диагностики.

1.3.2. Во время эксплантации органов

На этом этапе необходимы максимальная координация и взаимодействие ТК с хирургом-трансплантологом. Главная задача эксплантации органов — сведение времени тепловой ишемии к минимуму и эффективное, быстрое и безопасное извлечение всех органов, признанных пригодными к трансплантации.

1.3.2.1. Обязанности хирурга бригады трансплантации донорских органов

Обязанности хирурга трансплантационной бригады:

- Информировать ТК и всех присутствующих в операционной о том, что он/она готов начать холодовую перфузию.
- Информировать ТК о состоянии и качестве перфузии и о том, сколько литров раствора он захочет использовать; а также о необходимости заменять или переустанавливать аортальную канюлю.
- Обсудить с ТК пожелания семьи донора и хирурга того центра, в котором будет выполняться трансплантация (дополнительный сосудистый материал).

1.3.2.2. Завершение трансплантации органов

- Все органы должны быть упакованы в соответствии с Национальными правилами или рекомендациями Евротранспланта; если упаковывать органы будет хирург, ТК должен сообщить ему/ей об этом.
- О возникновении непредвиденных обстоятельств ТК должен информировать все центры, где будет выполняться пересадка.

1.3.3. После трансплантации органов

Перед отъездом хирург должен убедиться, что вся необходимая документация заполнена. Делать это нужно вместе с ТК. Следует вкратце изложить результаты процедуры трансплантации персоналу операционной. Хирург трансплантационной бригады должен быть лидером во время неформального дебрифинга, он должен остановиться на том, что прошло хорошо, что было сделано неправильно и что можно улучшить в следующий раз.

Трансплантационный координатор должен обеспечивать обратную связь с семьей донора и трансплантационной бригадой после трансплантации.

Надлежащее, уверенное, адекватное и честное отношение к работе, а также одинаковый уровень профессионального общения между всеми занятыми в процессе трансплантации людьми имеют особое значение в предотвращении медицинских и прочих ошибок.

Важнейшую роль в предотвращении опасных последствий для реципиента и/или медицинского персонала играют правильное общение и корректное поведение всех участников процесса трансплантации донорских органов.

Lingard et al. [5] установлено, что 31% всего общения в операционной можно характеризовать как неудачное. Одной из основных причин возникновения недопонимания являются трения из-за субординации, возникающие из-за существования в здравоохранении различных профессиональных групп с традиционно отличающимся статусом, а также культурой общения, где иерархия по-прежнему напоминает военную модель.

Gudykunst [10] описал, что возникновение недопонимания при беседе людей разного статуса и пола связано с тем, что они очень по-разному ведут беседу и разного ждут от собеседника. Например, хотят продемонстрировать свой статус, с одной стороны, или выразить солидарность с коллегами — с другой.