



УДК 617-089.843

КЛИНИЧЕСКАЯ ТРАНСПЛАНТОЛОГИЯ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ МЕДИЦИНЫ

С.В. Готье, ГУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского РАМН»
(директор – академик РАМН **Б.А. Константинов**)

Более чем пятидесятилетний период успешного развития пересадки органов привел к формированию отдельного направления в медицине – клинической трансплантологии. Мировой опыт, накопленный за этот период, совершенствование хирургической техники, анестезиологии и реанимации, иммунологии, фармакологии, создание юридической базы позволили сформулировать основные принципы отбора доноров и реципиентов, вариантов оперативного лечения, ведения больных в послеоперационном периоде.

More than 50-years period of successful development of organs' transplantation led to creating the separate medicine branch - clinical transplantology. The world's experience, having accumulated for this period, modernization of surgical techniques, anesthesiology and reanimation, immunology, pharmacology, creating of regulations allowed to have formulated the main principles of donors' and recipients' selection, the variants of surgical treatment and postoperative regimen management of patients.

Более чем 50-летний мировой опыт трансплантации органов указывает на существование отдельного направления в медицине, которое можно охарактеризовать как «клиническая трансплантология».

Клиническая трансплантология представляет собой комплекс медицинских знаний и навыков, позволяющих использовать трансплантацию органов как метод лечения различных заболеваний, не поддающихся традиционным методам лечения. Основными направлениями работы в области клинической трансплантологии являются: • выявление и отбор потенциальных реципиентов донорских органов; • выполнение соответствующего хирургического вмешательства; • проведение адекватного иммуноподавляющего лечения с целью максимального продления срока жизни трансплантата и реципиента.

Клиническая трансплантология развивается на основе наиболее современных методов диагностики, хирургии, анестезиологии и реанимации, иммунологии, фармакологии и т. д. В свою очередь практические нужды клинической трансплантологии стимулируют развитие указанных сфер медицинской науки.

Становлению клинической трансплантологии во-многом способствовали экспериментальные работы отечественного ученого В.П. Демихова в 40–60-х годах прошлого столетия. В.П. Демихов заложил основы хирургических методик трансплантации различных органов, однако клиническое развитие его идей имело место за рубежом.

Первым успешно трансплантированным органом была почка (J. Murray, Бостон, США, 1954 г.). Это была родственная трансплантация: донором стал однояйцевый близнец реципиента, страдавшего хронической почечной недостаточностью. В 1963 году T. Starzl в Денвере (США) начал клиническую трансплантацию печени, однако реальный успех этой операции был достигнут им же только в 1967 году. В этом же году Ch. Barnard в Кейптауне (ЮАР) выполнил первую успешную трансплантацию сердца. Первая трансплантация трупной поджелудочной железы человеку была произведена в 1966 г. W. Kelly и R. Lillihei в университете штата Миннесота (США). Больному сахарным диабетом с хронической почечной недостаточностью имплантировали сегмент поджелудочной железы и почку. В результате впервые оказалось возможным достигнуть практически полной реабилитации пациента: отказа от инсулина и диализа. Поджелудочная железа – второй после почки солидный орган, успешно пересаженный от живого родственного донора. Эта операция была произведена также в университете Миннесоты в 1979 году. Первая успешная пересадка легкого была сделана J. Hardy в 1963 году в клинике штата Миссисипи (США), а в 1981 году В. Reitz (Станфорд, США) добился успеха, пересадив комплекс «сердце–легкие».

1980 год в истории трансплантологии считается началом «циклоспориновой» эры, когда после экспериментов R. Calne в Кембридже (Великобритания) в клиническую практику был

введен принципиально новый иммунодепрессант Циклоспорин А. Использование этого препарата радикально улучшило результаты трансплантации органов и позволило добиться многолетнего выживания реципиентов с функционирующими трансплантатами.

Конец 1980-х – начало 1990-х годов ознаменовались появлением и развитием нового направления клинической трансплантологии – трансплантации фрагментов печени от живых доноров (S. Raja, Бразилия, 1988; R. W. Strong, Австралия, 1989; Ch. Broelsch, США, 1989).

В нашей стране первую успешную трансплантацию почки выполнил академик Б.В. Петровский 15 апреля 1965 года. Эта первая трансплантация, кстати, от живого родственного донора (от матери сыну), положила начало развитию клинической трансплантологии в отечественной медицине. В 1987 году академик В.И. Шумаков впервые успешно пересади сердце, а в 1990 году бригада хирургов РНЦХ РАМН под руководством профессора А.К. Ерамишанцева осуществила первую в России ортотопическую трансплантацию печени. С 1997 года в РНЦХ РАМН выполняется родственная трансплантация печени (С.В. Готье). В 2004 г. нами была выполнена первая успешная трансплантация поджелудочной железы (с использованием ее дистального фрагмента от живого родственного донора), а в 2006 г. – первая трансплантация тонкой кишки.

Медицинская практика и многочисленные исследования отечественных авторов свидетельствуют о наличии большого числа больных, страдающих неизлечимыми поражениями печени, почек, сердца, легких, кишечника, при которых применяются общеизвестные способы лечения, способные, в лучшем случае, лишь временно стабилизировать состояние пациентов. Помимо гуманитарного значения трансплантации как радикального вида помощи, позволяющего сохранять жизнь и возвращать здоровье, очевидна и ее социально-экономическая эффективность по сравнению с длительным, дорогостоящим и бесперспективным консервативным и паллиативным хирургическим лечением больных с тяжелыми заболеваниями. В результате использования трансплантации обществу возвращаются его полноценные члены с сохраненной трудоспособностью, возможностью создания семьи и рождения детей.

1. Отбор потенциальных реципиентов донорских органов.

1.1. Критерии отбора.

Мировой опыт трансплантации свидетельствует о том, что результаты во многом зависят от правильности оценки показаний, противопоказаний и выбора оптимального момента операции у конкретного потенциального реципиента. Диагноз заболевания требует оценки с точки зрения жизненного прогноза как без трансплантации, так и после трансплантации, с учетом необходимости пожизненной медикаментозной иммуносупрессии. Неэффективность терапевтических или хирургических методов лечения является основным критерием при отборе потенциальных реципиентов донорских органов.

При определении оптимального момента выполнения трансплантации у детей возраст ребенка имеет важное значение. Наблюдаемое улучшение результатов трансплантации органов у

детей с увеличением их возраста и массы тела не должно служить поводом для промедления, например, с трансплантацией печени при билиарной атрезии или острой печеночной недостаточности. С другой стороны, относительно стабильное состояние ребенка, например, при холестатических поражениях печени (билиарная гипоплазия, болезнь Кароли, болезнь Байлера и др.), хронической почечной недостаточности при эффективном перитонеальном диализе или гемодиализе позволит отложить операцию до достижения ребенком более стабильного состояния на фоне консервативного лечения. Однако, срок, на который откладывается трансплантация, не должен быть неоправданно длительным, чтобы задержка физического и интеллектуального развития ребенка не стала необратимой.

Таким образом, представляется целесообразным сформулировать следующие принципы и критерии отбора потенциальных реципиентов для трансплантации органов.

1. Наличие показаний к трансплантации:

а) необратимо прогрессирующее поражение органа, проявляющееся одним или несколькими угрожающими жизни синдромами; б) неэффективность консервативной терапии и хирургических методов лечения.

2. Отсутствие абсолютных противопоказаний.

3. Благоприятный жизненный прогноз после трансплантации в зависимости от нозологической формы заболевания.

Показания к трансплантации весьма специфичны для каждого конкретного органа и определяются спектром нозологических форм. В то же время противопоказания к трансплантации достаточно универсальны и должны быть учтены при отборе и подготовке реципиентов к трансплантации любого органа.

1.2. Противопоказания к трансплантации органов.

Под противопоказаниями к трансплантации понимается наличие у пациента каких-либо заболеваний или состояний, которые представляют непосредственную угрозу жизни и не только не могут быть устранены посредством трансплантации, но и могут усугубиться в результате ее выполнения или последующей иммуносупрессивной терапии и привести к летальному исходу. Таким образом, существует определенная группа состояний, при которых выполнение трансплантации, даже при наличии показаний, представляется очевидно бессмысленным либо вредным с точки зрения жизненного прогноза для конкретного пациента.

Среди противопоказаний к трансплантации органов различают абсолютные и относительные. В качестве абсолютных противопоказаний рассматриваются следующие:

1. некорректируемые нарушения функции жизненно важных органов, в том числе центральной нервной системы; **2.** инфекционный процесс вне органа, подлежащего замене; в частности наличие туберкулеза, СПИДа или любых других, не поддающихся лечению системных или локальных инфекций; **3.** онкологические заболевания вне органа, подлежащего замене; **4.** наличие пороков развития, сопутствующих основному заболеванию, не подлежащих коррекции и несовместимых с продолжительной жизнью.

В процессе накопления опыта клинической трансплантологии совершенствовались методы подготовки реципиентов и поддержания у них жизненно важных функций в период ожидания операции. Поэтому часть противопоказаний, ранее считавшихся абсолютными, перешла в разряд относительных противопоказаний, то есть состояний, повышающих риск вмешательства или осложняющих его техническое выполнение, однако, в случае успеха, не ухудшающих благоприятного прогноза после операции.

Совершенствование хирургических и анестезиологических методик позволили оптимизировать условия проведения трансплантации даже в периоде новорожденности. Таким образом, из числа противопоказаний был исключен ранний возраст ребенка. Постепенно отодвигается граница максимального возраста потенциального реципиента, поскольку противопоказания определяются не столько возрастом, сколько сопутствующими заболеваниями и возможностью прогнозирования и профилактики осложнений.

Выполнение трансплантации может быть затруднено последствиями перенесенных ранее операций на органах брюшной или грудной полости, поэтому решение о включении таких больных в число потенциальных реципиентов принимается в зависимости от индивидуального опыта хирурга-трансплантолога.

В процессе подготовки больного к трансплантации того или иного органа возможна успешная коррекция статуса с минимизацией и даже ликвидацией ряда относительных противопоказаний (инфекции, сахарный диабет и др.).

1.3. Подготовка больных к трансплантации органов. **Лист ожидания.**

Предоперационная подготовка проводится с целью возможного улучшения состояния здоровья потенциального реципиента и ликвидации факторов, способных отрицательно повлиять на течение операции и послеоперационного периода. Таким образом, можно говорить о двух составляющих предоперационного лечения потенциальных реципиентов донорских органов:

- лечение, направленное на ликвидацию или минимизацию относительных противопоказаний к трансплантации;
- лечение, направленное на поддержание жизни пациента в ожидании трансплантации и оптимизацию его физического состояния к моменту выполнения операции.

Лист ожидания является документом регистрации пациентов, нуждающихся в трансплантации того или иного органа. В листе ожидания отмечаются паспортные данные, диагноз, степень тяжести заболевания, дата постановки, наличие тех или иных осложнений, а также данные, необходимые для подбора донорского органа – группа крови, антропометрические параметры, результаты HLA-типирования, уровень предсуществующих антител и др. Данные постоянно обновляются ввиду внесения в список новых пациентов, изменения статуса пациентов и др.

Больной не может быть внесен в лист ожидания донорского органа при наличии любых очагов инфекции вне органа, подлежащего замене, так как они могут стать причиной серьезных

осложнений на фоне иммуносупрессивной терапии в посттрансплантационном периоде. В соответствии с характером инфекционного процесса проводится его лечение. Эффективность этого лечения контролируется серийными бактериологическими и вирусологическими исследованиями.

Медикаментозная иммуносупрессия, традиционно проводимая для минимизации аутоиммунных проявлений хронических заболеваний печени, почек, сердца, легких и предусматривающая назначение больших доз кортикостероидов, создает благоприятные условия для развития различных инфекционных процессов и существования патогенной флоры, которые могут активизироваться после трансплантации. Поэтому кортикостероидная терапия подлежит отмене в процессе предоперационной подготовки, после чего проводится санация всех очагов бактериальной, вирусной и/или грибковой инфекции.

В процессе обследования больных, особенно детей, выявляются нарушения питательного статуса различной степени выраженности, коррекция которых высококалорийными смесями, содержащими большое количество белка, затруднена у пациентов с заболеваниями печени и почек. Поэтому целесообразно применять питательные препараты, состоящие преимущественно из аминокислот с разветвленными цепями, кетоаналогов незаменимых аминокислот и растительного белка, с восполнением дефицита жирорастворимых витаминов и минеральных веществ. Пациентам с синдромом кишечной недостаточности, ожидающим трансплантацию тонкой кишки, необходимо проводить полноценное парентеральное питание.

Важным компонентом предоперационного ведения потенциального реципиента является психологическая подготовка.

Интегральная оценка показателей статуса пациента позволяет определить прогноз заболевания и отнести пациента к той или иной группе по степени неотложности выполнения трансплантации:

- I.** пациенты, нуждающиеся в постоянной интенсивной терапии, требуют неотложной операции;
- II.** пациенты, требующие медицинской поддержки в стационаре, обычно нуждаются в выполнении операции в пределах нескольких недель;
- III.** пациенты, находящиеся в стабильном состоянии, могут ожидать трансплантации в течение нескольких месяцев, при этом осуществляются периодические госпитализации этих больных для профилактики прогрессирования осложнений хронического заболевания.

2. Донорские органы для трансплантации.

2.1. Принципы получения трансплантатов от доноров в состоянии смерти мозга.

В соответствии с мировой практикой, источником получения донорских органов, прежде всего, являются умершие, у которых констатирована смерть головного мозга. В Российской Федерации констатация смерти человека по концепции смерти мозга осуществляется независимой бригадой экспертов в соответствии с Законом РФ от 22 декабря 1992 г. № 4180-1

«О трансплантации органов и (или) тканей человека» и «Инструкцией по констатации смерти человека на основании диагноза смерти мозга» (Приказ МЗ РФ № 460 от 20.12.01, зарегистрирован в Минюсте России 17.01.2002 г. № 3170).

Донорские органы удаляются из организма умершего в процессе сложного хирургического вмешательства, подразумевающего получение максимально возможного числа трупных органов, пригодных для пересадки ожидающим трансплантации пациентам (мультиорганное изъятие). В составе мультиорганного изъятия получают сердце, легкие, печень, поджелудочную железу, кишечник, почки. Распределение донорских органов осуществляется региональным центром координации органного донорства в соответствии с общим листом ожидания всех функционирующих в регионе трансплантационных центров на основании показателей индивидуальной совместимости (группа крови, тканевое типирование, антропометрические параметры) и сведений об императивности показаний к трансплантации у больного. Процедура мультиорганного изъятия органов отработана мировой трансплантологической практикой. Существуют различные модификации этой общепринятой процедуры, позволяющие максимально сохранить качество органов. Холодовая перфузия органов консервирующим раствором производится непосредственно в организме умершего, после чего органы изымаются и помещаются в контейнеры, в которых транспортируются в трансплантационные центры.

Окончательную подготовку донорских органов к имплантации производят непосредственно в операционной, где находится реципиент. Целью этой подготовки является адаптация анатомических особенностей трансплантата к анатомическим особенностям реципиента. Одновременно с подготовкой донорского органа происходит операция у реципиента в соответствии с выбранным вариантом имплантации. Современная клиническая трансплантология при пересадке сердца, печени, легких, комплекса «сердце–легкие», тонкой кишки подразумевает удаление пораженного органа с последующей имплантацией на его место донорского органа (ортоотопическая трансплантация). В то же время почка и поджелудочная железа имплантируются гетеротопически, без обязательного удаления собственных органов реципиента.

2.2. Получение органов или их фрагментов от живых (родственных) доноров.

Легитимной основой для выполнения трансплантации от живого донора в России также является Закон РФ от 22 декабря 1992 г. № 4180-1 «О трансплантации органов и (или) тканей человека» (с изменениями от 20 июня 2000 г.). В нем отражен регламент «изъятия органов и (или) тканей у живого донора для их трансплантации» реципиенту, находящемуся с ним в генетическом родстве. При этом взаимоотношения в пределах треугольника «больной – живой донор – врач» строятся не только на общепринятых деонтологических позициях, когда прерогатива полностью отдана пациенту, а предполагают еще информированное и добровольное принятие решения донором. Органами, которые можно получить от живого донора, не принося ущерба его здоровью, являются почка, фрагменты

печени, дистальный фрагмент поджелудочной железы, фрагмент тонкой кишки, доля легкого.

Бесспорным преимуществом трансплантации от живого донора является независимость от системы обеспечения трупными органами, а, соответственно, возможность планирования сроков операции в зависимости от состояния реципиента.

Основным преимуществом трансплантата от живого донора является прогнозируемое отбором, и в ряде случаев подготовкой родственных доноров, качество органа. Это связано с тем, что при родственном донорстве отрицательные гемодинамические и лекарственные воздействия на периоперационном этапе у донора практически исключаются. Например, при использовании трупной печени вероятность более тяжелого исходного повреждения паренхимы всегда больше, чем при родственной трансплантации. Современный уровень печеночной хирургии и методов консервации органов позволяет получить от живого донора высококачественный трансплантат с минимальными ишемическими и механическими повреждениями.

В отличие от трансплантации органа, полученного посмертно, использование органа или фрагмента органа от ближайшего родственника позволяет рассчитывать на его более благоприятную иммунологическую адаптацию в организме реципиента за счет сходных HLA-характеристик гаплотипов. В конечном итоге, результаты ведущих трансплантологических центров мира свидетельствуют о лучшем длительном выживании реципиентов и трансплантатов после родственной трансплантации, чем после трансплантации трупных органов. В частности, период «полужизни» трупного почечного трансплантата составляет около 10 лет, тогда как аналогичный показатель для родственных трансплантатов превышает 25 лет.

2.2.1. Особенности оперативного вмешательства у живых (родственных) доноров органов или фрагментов органов.

Родственная трансплантация стала возможной благодаря наличию парных органов (почек, легких) и особых анатомо-физиологических свойств некоторых непарных солидных органов человека (печени, поджелудочной железы, тонкой кишки), а также благодаря неуклонному совершенствованию хирургических и парахирургических технологий. Идеологической основой операций у живого донора является сопряжение минимизации донорского риска и получение высококачественного трансплантата. Эти оперативные вмешательства имеют ряд отличительных особенностей, которые не позволяют отнести их к разряду общехирургических манипуляций: операция проводится у здорового человека; операционные осложнения влекут за собой угрозу для жизни и здоровья сразу двух людей – донора и реципиента; мобилизация органа или отделение его фрагмента производится в условиях непрекращающегося кровообращения данного органа.

Основные задачи хирургической техники и анестезиологического пособия у живых доноров представляются следующим образом: **1)** минимизация оперативной травмы; **2)** минимизация кровопотери; **3)** исключение ишемического повреждения органа при хирургических манипуляциях; **4)** уменьшение времени тепловой ишемии при взятии трансплантата.

2.2.2. Перфузия и консервация фрагментарного трансплантата.

Независимо от вида полученного трансплантата, сразу после его изъятия из организма донора трансплантат помещается в лоток со стерильным льдом, где после канюляции афферентного сосуда начинается перфузия консервирующим раствором при температуре $+40^{\circ}\text{C}$. В настоящее время в практике родственной трансплантации чаще всего используется консервирующий раствор НТК «Custodiol». Критерием достаточности перфузии является поступление чистого (без примеси крови) консервирующего раствора из устья вены трансплантата. Далее трансплантат помещается в консервирующий раствор при температуре $+40^{\circ}\text{C}$, где хранится до имплантации.

3. Посттрансплантационный период.

Под посттрансплантационным периодом понимается жизнь реципиента с функционирующим трансплантированным органом. Нормальное течение этого периода у взрослого реципиента подразумевает выздоровление от исходного заболевания, физическую и социальную реабилитацию, а у детей посттрансплантационный период должен гарантировать дополнительные условия, такие как физический рост, интеллектуальное развитие и половое созревание. Тяжесть исходного состояния потенциальных реципиентов донорских органов, травматичность и длительность оперативного вмешательства в сочетании с необходимостью посттрансплантационного иммуноподавляющего лечения определяют специфику ведения данного контингента больных. Это подразумевает активную профилактику, диагностику и ликвидацию осложнений, заместительную терапию, направленную на компенсацию ранее нарушенных функций, а также контроль процесса реабилитации.

3.1. Реакция отторжения и иммуноподавляющее лечение.

Попадая в организм реципиента и перфузируясь его кровью, трансплантат становится причиной и объектом иммунологического ответа. Иммунологическая реакция на донорский орган включает целый комплекс последовательных клеточных и молекулярных процессов, которые суммарно обуславливают клиническую картину синдрома отторжения. Основными компонентами возникновения отторжения принято считать предсуществующие донорспецифические HLA-антитела и «узнавание» иммунной системой реципиента генетически чужеродных HLA-антигенов. По механизму воздействия на ткани донорского органа выделяют отторжение с преобладанием активности антител (гуморальное отторжение, сверхострое отторжение) и острое клеточное отторжение. При этом следует учитывать, что в развитии реакции отторжения бывают задействованы оба механизма. В поздние сроки после трансплантации возможно развитие хронического отторжения донорского органа, в основе которого лежат, преимущественно, иммунокомплексные механизмы.

Выбор протокола иммуноподавляющего лечения зависит от многих факторов: вида донорского органа, совпадения по группе крови, степени тканевой совместимости, качества трансплантата и исходного состояния реципиента. Иммуносупрессия на различных этапах посттрансплантацион-

ного периода изменяется в соответствии с проявлениями реакции отторжения и общего состояния реципиента.

Использование родственных трансплантатов значительно упрощает проведение медикаментозной иммуносупрессии. Это особенно заметно, когда донорами становятся ближайшие родственники реципиента: родители или сибсы. В таких случаях наблюдается совпадение донора и реципиента по трем или четырем антигенам HLA из шести стандартно диагностируемых. Несмотря на то что при этом реакция отторжения безусловно присутствует, ее проявления настолько незначительны, что могут быть купированы меньшими дозами иммунодепрессантов. Вероятность возникновения криза отторжения родственного трансплантата весьма мала и может быть спровоцирована лишь самовольной отменой иммунодепрессантов.

Общеизвестно, что трансплантация органов предполагает проведение иммуноподавляющего лечения в течение всего периода функционирования донорского органа в организме реципиента. По сравнению с другими трансплантируемыми органами, такими как почка, поджелудочная железа, легкие, сердце и тонкая кишка, печень занимает особое положение: являясь иммунокомпетентным органом, она обладает толерантностью к иммунному ответу реципиента. Более чем 30-летний опыт трансплантации показал, что при правильном проведении иммуносупрессии средний срок выживания печеночного трансплантата значительно превышает таковой для других трансплантируемых органов. Около 70% реципиентов донорской печени демонстрируют десятилетнее выживание. Длительное взаимодействие печеночного трансплантата с организмом реципиента создает так называемый микрохимеризм, обеспечивающий благоприятные условия для постепенного снижения доз иммунодепрессантов вплоть до отмены кортикостероидов, а затем, у ряда пациентов, до полной отмены медикаментозной иммуносупрессии, что более реально для реципиентов родственных трансплантатов в связи с заведомо большей исходной тканевой совместимостью донора и реципиента.

3.2. Особенности ведения послеоперационного периода у реципиентов донорских органов.

Наличие многочисленных факторов риска, таких как продолжительное обширное хирургическое вмешательство, наличие дренажей, медикаментозная иммуносупрессия, длительное использование центральных венозных катетеров, является основанием для массивной и длительной антибиотикопрофилактики. С этой целью продолжается начатое интраоперационно внутривенное введение препаратов цефалоспориновой группы III или IV поколения в дозе 2000–4000 мг/сутки (у детей – 100 мг/кг массы тела/сутки). Смена антибактериальных препаратов осуществляется в зависимости от клинико-лабораторной картины и в соответствии с чувствительностью микрофлоры, выявляемой при бактериологическом мониторинге. Всем пациентам с первых суток после трансплантации назначается флуконазол в дозе 100–200 мг/сутки с целью профилактики грибковой инфекции и ганцикловир в дозе 5 мг/кг/массы тела в сутки для профилактики

цитомегаловирусной, герпетической и Эпштейна-Барр инфекций. Период применения флуконазола соответствует периоду антибиотикотерапии. Профилактический курс ганцикловира составляет 2–3 недели.

Коррекция питательного статуса с максимально адекватным восполнением энергетических затрат и своевременной компенсацией нарушений белкового обмена достигается сбалансированным парентеральным и энтеральным питанием. В первые 3–4 суток всем реципиентам проводится полное парентеральное питание (35 ккал/кг/сутки), которое входит в протокол инфузионной терапии. Заместительная терапия осуществляется путем инфузии свежезамороженной плазмы в сочетании с раствором альбумина.

Необходимость постоянного приема кортикостероидов, а также склонность к развитию эрозивно-язвенных поражений верхних отделов желудочно-кишечного тракта на фоне стрессовой ситуации раннего послеоперационного периода предусматривают обязательное назначение блокаторов H₂-гистаминовых рецепторов, антацидных и обволакивающих средств.

Заканчивая изложение общих принципов клинической трансплантологии, необходимо подчеркнуть, что данная медицинская специальность требует от врача-трансплантолога обширных знаний не только в области хирургии, используемой при трансплантации конкретного органа, но и в области парахирургических специальностей, таких как интенсивная терапия и проведение экстракорпоральной детоксикации, иммунология и проведение медикаментозной иммуносупрессии, профилактика и лечение инфекций.

Дальнейшее развитие клинической трансплантологии в России подразумевает становление, организацию и бесперебойное функционирование системы обеспечения органами по концепции смерти мозга. Успешное решение этой проблемы зависит, прежде всего, от уровня информированности населения в области реальных возможностей трансплантации органов и высокого гуманизма посмертного органного донорства. Последнее ни в коем случае не противоречит параллельному развитию прижизненного (родственного) органного донорства.