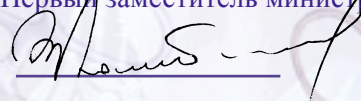


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Разрешено Минздравом Республики  
Беларусь для практического использования

Первый заместитель министра здравоохранения



В.В. Колбанов

13 декабря 2002 г.  
Регистрационный № 140–1201

**Основные принципы отбора  
и ведения больных, являющихся потенциальными донорами почек  
для трансплантации  
(инструкция по применению)**

**Учреждения-разработчики:** Главное управление лечебно-профилактической помощи Министерства здравоохранения Республики Беларусь, Республиканский центр нефрологии и трансплантации почки

**Авторы:** А.К. Цыбин, В.В. Климович, И.И. Канус, В.С. Пилотович, Л.П. Ткачев, О.В. Калачик, В.К. Потоп

**[Перейти к оглавлению](#)**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Лечение больных с терминальной стадией ХПН в Республике Беларусь.....</b>	<b>4</b>
<b>Юридические основы трансплантации почек в республике беларусь .....</b>	<b>5</b>
<b>Медицинские аспекты отбора потенциальных доноров почек .....</b>	<b>9</b>
<b>Абсолютные противопоказания к донорству почек .....</b>	<b>10</b>
<b>Относительные противопоказания к донорству почек .....</b>	<b>10</b>
<b>Правила подготовки донора к забору почек.....</b>	<b>11</b>
<b>Артериальная гипотензия.....</b>	<b>12</b>
<b>Артериальная гипертензия.....</b>	<b>13</b>
<b>Сердечные аритмии.....</b>	<b>14</b>
<b>Гипотермия донора .....</b>	<b>15</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>16</b>



## **ВВЕДЕНИЕ**

Большинство болезней почек, а также многие системные заболевания ведут к развитию нефросклероза, проявляющегося синдромом хронической почечной недостаточности (ХПН). Функциональные почечные расстройства на ранних этапах лечат консервативными методами, а при наступлении терминальной стадии — методами почечно-заместительной терапии (гемодиализ, перитонеальный диализ) или трансплантацией почек, полученных от живого донора (чаще всего родственника) или трупа.

Основная масса больных с терминальной уремией (более 1 млн человек во всех странах мира) живет благодаря диализной терапии, которая используется как самостоятельный метод длительного поддержания жизни нефрологических больных и как метод подготовки части из них к пересадке почки.

Качество жизни и степень реабилитации, достигаемые у пациентов с пересаженной почкой, намного выше, чем у лиц, находящихся на диализе. Так 79% всех реципиентов живут практически нормальной жизнью по сравнению с 47 и 59% больных, получающих соответственно амбулаторный перитонеальный диализ или гемодиализ. Кроме того, пересадка почки как метод лечения больных с ХПН эффективна и с экономической точки зрения, в связи с чем в большинстве стран мира стремятся развивать это направление специализированной помощи нефрологическим больным.

Из всего количества диализных пациентов примерно четверть можно рассматривать как потенциальных кандидатов на трансплантацию почки. Существенным сдерживающим фактором развития клинической трансплантологии, не позволяющим выполнить такое число операций, служит повсеместно отмечаемый дефицит донорского материала.

Причины недостатка трансплантатов хорошо известны. Прежде всего это несоответствие большого количества больных на почечно-заместительной терапии и относительно небольшого числа пригодных для использования трупных доноров. Кроме того, существующие предрассудки относительно криминализации трансплантологии, поддерживаемые некоторыми средствами массовой информации, отрицательно влияют на общественное мнение по признанию факта «смерти мозга» и согласие родственников на получение органов для пересадки. Дополнительным фактором служит незнание медицинской общественностью существующего законодательства в области пересадки органов, соответствующих постановлений, инструкций и правил, а также правильной их трактовки.

*Основные принципы отбора и ведения больных, являющихся потенциальными донорами почек для трансплантации*

С учетом этого врачи реанимационных отделений не желают, а чаще опасаются передавать сведения о погибающих больных, которые могут быть потенциальными донорами почек, в центр трансплантации, предпочитая продолжать заведомо бессмысленную интенсивную терапию

Эти аспекты послужили основанием для издания настоящей инструкции, которой должен руководствоваться медицинский персонал при решении вопроса о выявлении потенциальных доноров и их специфической подготовке к забору почек для последующей трансплантации больным с ХПН.

## **ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХПН В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Лечение больных с терминальной стадией ХПН в Республике Беларусь проводится в 23 отделениях (лабораториях) гемодиализа, созданных во всех областных и некоторых районных центрах, в которых, по данным 2002 г., функционирует 173 аппарата искусственной почки. В 2001 г. программным гемодиализом лечилось более 813 больных с терминальной стадией ХПН, еще 69 больных получали перитонеальный диализ. За 9 мес. 2002 г. эти цифры составили соответственно 912 и 70, то есть отмечено повышение доступности диализотерапии для населения страны.

Согласно расчетным данным, в почечно-заместительной терапии ежегодно нуждается около тысячи новых больных, но реально на лечение в 2001 г. поступило лишь 261, а остальные из-за дефицита диализных мест, ограниченных закупок растворов для перитонеального диализа и малого числа проведенных операций пересадки почек вынуждены были лечиться малоэффективными симптоматическими средствами.

Мы считаем, что для охвата основного количества лиц с терминальной стадией ХПН в Республике Беларусь необходимо иметь около 300 работающих в три смены аппаратов искусственной почки и выполнять 100–120 трансплантаций почек ежегодно. Именно успешная пересадка донорской почки способна освобождать места для диализа новых групп пациентов и прекратить порочную практику отказа больным в почечно-заместительной терапии из-за отсутствия свободных аппаратов искусственной почки или растворов для перитонеального диализа.



## *Основные принципы отбора и ведения больных, являющихся потенциальными донорами почек для трансплантации*

Вследствие недостатка донорских органов за последние три года в Республиканском центре нефрологии и трансплантации почки было выполнено 26, 29 и 31 операция соответственно, что не оказало заметного влияния на сложившуюся ситуацию с лечением терминальных больных. В то же время число потенциальных доноров, которые находились в реанимационных отделениях трех больниц г. Минска в 2001 г., составило 85.

Эти цифры свидетельствуют о том, что система обеспечения органами еще не развита, хотя в Республиканском центре нефрологии и трансплантации почки может делаться до 100 пересадок почки в год, что приведет к освобождению многих диализных мест для новых больных и снимет напряженность в обеспечении населения Республики Беларусь специализированной нефрологической помощью.

## **ЮРИДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧЕК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

До середины 1990-х гг. трансплантация почки в Республике Беларусь проводилась на основе соответствующих приказов Министерства здравоохранения и других так называемых подзаконных актов — инструкций и методических ведомственных указаний, регламентирующих все аспекты клинической трансплантации почек.

Закон Республики Беларусь «О трансплантации органов и тканей человека» принят Верховным Советом страны 18 февраля 1997 г., утвержден Президентом Республики Беларусь 4 марта 1997 г. Закон включает 4 главы и 12 статей, объясняющих условия пересадки жизненно важных органов и тканей у человека.

Министерство здравоохранения Республики Беларусь 20 июня 1997 г. издало приказ № 150 «О дальнейшем развитии трансплантологической помощи населению Республики Беларусь», в котором утверждены инструкции по констатации смерти у человека и о порядке изъятия органов для трансплантации, формы отраслевой статистической документации, перечень государственных ЛПУ, осуществляющих забор органов и тканей человека, перечень государственных ЛПУ, осуществляющих трансплантацию органов и тканей человека, перечень органов и тканей, подлежащих трансплантации, порядок выдачи реципиенту медицинского заключения о необходимости трансплантации органов и тканей человека, состав координационного совета по проблемам трансплантации органов и тканей.

## *Основные принципы отбора и ведения больных, являющихся потенциальными донорами почек для трансплантации*

Согласно положениям Закона о трансплантации, вопрос о донорстве, являющийся главным препятствием для широкого внедрения трансплантологии в стране и широко обсуждаемый в обществе, основывается на презумпции (предположении) согласия человека на изъятие у него внутренних органов для трансплантации в случае внезапной смерти.

Приводим полное изложение 10-й статьи Закона Республики Беларусь «О трансплантации органов и тканей человека»:

«Статья 10. Забор органов у трупа человека.

Забор органов и тканей у трупа человека разрешается с момента констатации биологической смерти в порядке, определенном республиканским органом государственного управления, ведающим вопросами здравоохранения. При необратимых потерях функции головного мозга (смерти мозга) забор органов и тканей разрешается после констатации смерти, зафиксированной консилиумом врачей.

Забор органов и тканей у трупа человека не допускается, если учреждению здравоохранения на момент забора стало известно, что человек при жизни, а после его смерти хотя бы один из его близких родственников (родители, муж, жена, дети) или его законный представитель заявили о своем несогласии на забор органов и тканей после смерти.

Запрещается участие трансплантологов и членов бригад, обеспечивающих забор органов и тканей, в констатации смерти человека, труп которого предполагается использовать для забора органов и тканей.

В случае проведения судебно-медицинской экспертизы или патолого-анатомического исследования разрешение на забор органов и тканей у трупа должно быть дано также соответственно судебно-медицинским экспертом либо врачом-патологоанатомом».

Наибольший интерес вызывает положение о согласии родственников на забор органов у донора после констатации биологической смерти либо «смерти мозга». Практика показала, что большинство врачей реанимационных отделений и представителей администрации ЛПУ считают, что в каждом случае, даже если родственников нет в момент смерти при больном, необходимо активно их искать и получать такое согласие.

В ответ на запрос в Министерство здравоохранения Республики Беларусь относительно порядка применения 10-й статьи Закона о трансплантации было получено следующее разъяснение. Приводим его полностью.

«08 декабря 1997 г. №01-8/8589  
Главному врачу 4-й ГКБ г. Минск  
В.Е. Горбатову  
Зав. отделением трансплантации почки  
Л.П. Ткачеву

О порядке применения отдельных положений Закона Республики Беларусь



## Основные принципы отбора и ведения больных, являющихся потенциальными донорами почек для трансплантации

«О трансплантации органов и тканей человека»

В связи с Вашим запросом о порядке применения статьи 10 Закона Республики Беларусь «О трансплантации органов и тканей человека» Минздрав сообщает следующее.

Положение статьи 10 указанного Закона основывается на презумпции согласия человека на забор у него после смерти органов и тканей для трансплантации, т. е. на предположении, что отсутствует возражение на проведение данной медицинской акции (операции).

Это предположение (презумпция) означает, что медицинский персонал не обязан выяснять волю умершего и его близких родственников (родители, муж, жена, дети) или законного представителя, если на момент забора органов и тканей названные лица не выразили четко свое отношение к данной операции.

Данная норма дает медицинским работникам максимально возможную степень свободы при решении вопроса о заборе органов и тканей.

Заместитель министра

Л.А. Соколовская»

Таким образом, при наступлении биологической смерти человека или констатации «смерти мозга», если в этот момент при больном отсутствуют родственники, то медицинскому персоналу нет необходимости их разыскивать и получать разрешение на забор органов для трансплантации. Этот больной рассматривается как потенциальный донор, если в истории болезни или иных документах, а также со слов близких родственников накануне смерти нет заявлений о запрещении использовать органы и ткани для трансплантации.

В странах с высокоразвитой системой здравоохранения диагноз «смерть мозга» стал нормой, а ее критерии общепризнанны, с чем полностью солидарно и общественное мнение, которое длительное время подготавливалось средствами массовой информации, активно рассказывающими гражданам о проблемах трансплантации жизненно важных органов.

Констатацию «смерти мозга» всегда выполняют лечащие врачи и специалисты, которые не являются членами трансплантологических бригад, исходя из интересов умирающего (донора), но не реципиента. Для решения многих морально-этических вопросов, возникающих у медицинского персонала, необходимо использовать по отношению к донору со «смертью мозга» термин, принятого в англоязычной литературе. Это труп, в котором искусственно поддерживается жизнь (“life supported cadaver”), что помогает осознать, что пациент со «смертью мозга» перестал быть человеческой личностью. В любой момент при прекращении искусственного жизнеобеспечения (вентиляция легких, введение вазопрессоров и кардиотоников, борьба с метаболическими расстройствами и др.) у него неизбежно наступает биологическая смерть.

## *Основные принципы отбора и ведения больных, являющихся потенциальными донорами почек для трансплантации*

Существуют и пограничные состояния, когда достаточно сложно говорить о наступлении «смерти мозга», даже при наличии высоких возможностей комплексной ее диагностики. Такого больного следует наблюдать и использовать все средства современной интенсивной терапии для спасения жизни.

Как уже говорилось выше, одним из альтернативных источников донорских почек может быть так называемая родственная трансплантация, т. е. пересадка почек от живых ближайших родственников больного. Во многих странах мира (США, страны Скандинавии, Западная Европа, Литва, Россия и др.) она вносит существенный вклад в рост числа больных, длительно и полноценно живущих, благодаря такой операции.

В Законе Республики Беларусь «О трансплантации органов и тканей человека» имеется соответствующая статья по этому вопросу. Приводим ее в существующем виде:

«Статья 5. Условия забора у доноров органов и тканей для трансплантации.

Забор органов и тканей для трансплантации у лица, достигшего 18-летнего возраста, разрешается при соблюдении следующих условий:

- предупреждение донора о возможном ухудшении его здоровья в связи с будущим оперативным вмешательством;
- наличие его согласия на забор органов и тканей, выраженное в письменной форме и заверенное нотариально;
- всестороннее медицинское обследование донора и наличие заключения консилиума врачей-специалистов о возможности изъятия у него органов и тканей;
- уведомление органов прокуратуры.

У лица, не достигшего 18-летнего возраста, разрешается производить забор только костного мозга с письменного согласия его родителей (усыновителей) и органа опеки и попечительства. При возражении несовершеннолетнего забор костного мозга не допускается.

У донора могут быть взяты для трансплантации парный орган, часть органа или ткань, отсутствие которых не вызывает необратимых процессов в организме.

Забор органов и тканей у донора разрешается в том случае, если он находится в генетической связи с реципиентом, за исключением случаев пересадки костного мозга.

Забор органов и тканей не допускается при обнаружении у донора болезни, являющейся опасной для жизни и здоровья реципиента.

Принуждение любым лицом донора к согласию на забор у него органов и тканей влечет за собой уголовную ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь.»

Учитывая бытующее среди обывателей мнение о якобы широкой «торговле органами и продаже их за рубеж для лечения богатых иностранцев» приводим выдержки из 3-й статьи Закона о трансплантации органов и тканей, которые говорят о полной несостоятельности таких высказываний, от кого бы они не исходили:



## *Основные принципы отбора и ведения больных, являющихся потенциальными донорами почек для трансплантации*

«Органы и ткани человека не могут быть объектом гражданско-правовых сделок, за исключением сделок, носящих безвозмездный характер. Совершение возмездных сделок, а также рекламирование потребностей в органах и тканях человека с целью предложения вознаграждения за их получение влечет за собой уголовную ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь.»

Таким образом, в Республике Беларусь существуют все юридические, правовые и медицинские условия для успешного развития трансплантации почки, что ведет, с одной стороны, к более полному охвату населения специализированной нефрологической помощью, а с другой, сокращает экономические затраты на приобретение дорогостоящей импортной диализной техники, запасных частей к ней и расходных материалов.

## **МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ОТБОРА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ДОНОРОВ ПОЧЕК**

Согласно приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 150 от 20.06.97 г., при наличии в учреждении здравоохранения потенциального донора ответственный в конкретный период времени врач-реаниматолог или заведующий отделением должен в течение первого часа появления такого пациента сообщить о нем в Республиканский центр нефрологии и трансплантации почки в 4-й ГКБ г. Минска по телефонам: 286-19-91, 256-29-65. При этом сообщаются паспортные данные донора (если донор известен), пол, возраст, дата поступления, диагноз, группа крови и резус-фактор, артериальное давление, характер дыхания и прочие сведения.

Потенциальными донорами трупных почек могут быть лица, находящиеся в реанимационных отделениях с несовместимыми с жизнью состояниями головного мозга, возникшими вследствие тяжелой черепно-мозговой травмы, разрыва аневризмы сосудов головного мозга, субарахноидального кровоизлияния, первичных неоперабельных опухолей головного мозга.

Учитывая высокое качество почечных трансплантатов, получаемых у доноров с сохраненным хотя бы на минимальном уровне кровообращением, следует стремиться к организации забора почек после констатации биологической смерти по критериям «смерти мозга».

Все проблемы, возникающие при решении вопросов прекращения реанимационных мероприятий после констатации биологической смерти, включая диагностику «смерти мозга», подробно изложены в постановлении Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 36 от 02.08.02 г.

### **Абсолютные противопоказания к донорству почек**

1. Инфекция бактериальной этиологии. При пересадке органов от инфицированного донора возможна передача инфекции от донора к реципиенту в 2,1–23,4% случаев. Повышение температуры тела у донора и лейкоцитоз могут быть вторичными из-за деструкции тканей (черепно-мозговая травма, операция, реабсорбция гематомы и пр.), что не препятствует забору внутренних органов и их трансплантации. Но при появлении признаков системной инфекции (нестабильная гемодинамика, неадекватная тканевая перфузия, полиорганная дисфункция, рост культуры в образцах крови и др.) необходимо отказаться от забора органов. Наличие у донора не полностью вылеченного или активного туберкулеза также является противопоказанием к донорству.

2. Инфекция вирусной этиологии. Наличие у потенциального донора активной вирусной инфекции, вызванной вирусами гепатита А, В, С, цитомегаловируса, вируса простого герпеса, ВИЧ и др., является противопоказанием к изъятию у него почек и других органов и тканей. Положительные маркеры вирусного гепатита В и С не являются противопоказанием для трансплантации, если реципиент является серопозитивным. Органы доноров, серопозитивных по цитомегаловирусу, вирусам Эпштейна — Барра, простого герпеса и токсоплазмы, являются пригодными для забора и последующей трансплантации.

3. Злокачественные новообразования. Исключением являются примитивные (первичные) опухоли центральной нервной системы (глиобластома, астроцитомы, медуллобластома) и некоторые неметастазирующие опухоли кожи (базалиома) и рак мочеточников *in situ*.

4. Выраженный атеросклероз сосудов.

5. Системные заболевания с повреждением почек (коллагенозы, васкулиты).

6. Первичные заболевания почек.

### **Относительные противопоказания к донорству почек**

1. Возраст старше 60–65 лет.



2. Артериальная гипертензия. Если гипертензия возникла недавно и поддавалась гипотензивному лечению, донорство не противопоказано. Однако если подъем АД носит стойкий характер или потенциальный донор страдал артериальной гипертензией в течение длительного времени, забор почек не показан.

3. Сахарный диабет. Если почку от больного диабетической нефропатией пересадить реципиенту, не страдающему сахарным диабетом, то нефропатия бывает обратимой в том случае, если донор молодого возраста и болен легко корригируемым диабетом в течение непродолжительного (не более 3 лет) времени. Тип сахарного диабета в этом случае значения не имеет.

4. Предыдущее лечение. Длительный прием нефротоксичных лекарственных препаратов (фенацетин, ацетилсалициловая кислота, ибупрофен, некоторые антибиотики и др.) является относительным противопоказанием для донорства.

5. Группа риска ВИЧ-инфекции (татуировка, следы от внутривенных инъекций, недавнее нахождение в тюрьме и др.).

6. Низкая перфузия почки и плохая тканевая оксигенация.

7. Неудовлетворительное состояние гемодинамики в агональном периоде донора. Наличие гипотензии (систолическое давление ниже 50–60 мм рт. ст.), олигурия в течение 24–48 ч, введение больших доз инотропных препаратов.

## **ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ ДОНОРА К ЗАБОРУ ПОЧЕК**

После принятия решения о бесполезности реанимационных мероприятий или интенсивной терапии у больного и возможности забора у него почек на первое место выступает задача сохранения функциональной полноценности изымаемых органов. Поэтому необходимо проводить мероприятия по поддержке донора (кондиционирование) и подготовке почек для последующей трансплантации. Эти мероприятия не противоречат принципам реанимации и интенсивной терапии, а фактически являются их продолжением.

Основными патологическими состояниями, обуславливающими повреждение донорских почек и плохую их функцию после трансплантации, являются артериальная гипотензия и гипертензия, сердечные аритмии, гипотермия донора.

## **Артериальная гипотензия**

Существуют две группы причин, вызывающих снижение АД и падение почечного кровотока с ишемическим поражением чувствительных к гипоксии почечных канальцев.

Первая группа причин:

- дегидратация и гиповолемия из-за назначения диуретиков и гиперосмолярных агентов для лечения церебрального отека;
- повышение осмотического диуреза при гипергликемии с глюкозурией из-за назначения парентерального питания и глюкокортикоидов;
- повышение потери жидкости через респираторный тракт или из-за гипертермии центрального или бактериального генеза;
- миокардиальная дисфункция.

Вторая группа причин:

- повреждение стволовых вазомоторных центров, что ведет к прогрессирующей вазодилатации и уменьшению общего периферического сосудистого сопротивления;
- гипотермия;
- нарушение миокардиальной функции из-за других причин (микроинфаркты, гормональные изменения, повышение анаэробного метаболизма).

## **Лечение гипотензии**

1. Введение дополнительных объемов жидкости. При этом необходимо учитывать центральное венозное давление (ЦВД), клинические признаки (сухость кожи, слизистых оболочек), анализы крови (мочевина, электролиты, гематокрит). Рекомендуются смешанные инфузии изотонических полиионных кристаллоидов (полиионный физиологический раствор, раствор Рингера и др.) и коллоидов (декстраны, альбумин) со скоростью 5 мл/кг массы тела больного каждые 5–10 мин, пока систолическое АД не поднимется выше 100 мм рт. ст. и/или ЦВД не достигнет 12 см водного столба. При назначении инфузионной терапии необходимо использовать сочетание 35% коллоидов и 65% кристаллоидов.

Введение эритроцитарной массы необходимо в тех случаях, когда гематокрит снизился ниже 30%, а гемоглобин ниже 100 г/л или имеются признаки продолжающегося кровотечения.



2. Введение катехоламинов. Назначать инотропные препараты можно только после того, как произведена коррекция объема циркулирующей крови (ОЦК) и АД. Наиболее часто для этого используют дофамин, имеющий дозозависимый и ренопротекторный эффект. При введении его в дозе 2–3 мкг/кг/мин достигается ренальная и мезентериальная вазодилатация. Увеличение дозы до 4–10 мкг/кг/мин ( $\beta$ -адренергический эффект) вызывает положительное инотропное действие в сочетании с легким вазопрессорным эффектом, что вызывает повышение артериального давления и рост почечного кровотока. Использование дофамина в дозе более 12 мкг/кг/мин ( $\alpha$ -адренергический эффект) вызывает прогрессивную ренальную и системную вазоконстрикцию, которая уменьшает перфузию органов с необратимым ишемическим некрозом.

Возможно использование добутамина, который также имеет дозозависимый эффект: 5–10 мкг/кг/мин вызывает увеличение минутного объема и вазодилатацию. Увеличение добутамина выше указанной дозы приводит к спазму периферических сосудов и функциональным расстройствам почек.

Кортикостероиды позволяют не только поддерживать АД у потенциального донора, но благодаря своему противовоспалительному, антиоксидантному и мембраностабилизирующему действию способствуют повышению резистентности почек к ишемии, наблюдающейся в агональном периоде трупного донора. Дозы преднизолона (лучше метиллированных его форм) достигают 150–200 мг/сут и выше.

### **Артериальная гипертензия**

До наступления или в течение начальной фазы «смерти мозга» в первые 3 ч возможен подъем АД как следствие повреждения центров регуляции АД и прогрессирующей церебральной ишемии. Гипертензионный ответ определяется повышением симпатической активности, выбросом катехоламинов и проявляется характерной клинической картиной: повышение АД, брадикардия с последующим спонтанным переходом в тахикардию, сердечная аритмия (суправентрикулярная тахикардия, желудочковая экстрасистолия), изменениями на ЭКГ (повышение сегмента ST) и гипотермия.

Хотя артериальная гипертензия способствует хорошей перфузии почечной ткани и сохранению ее функционального потенциала, злокачественный характер подъема АД ведет к нарушению проницаемости капилляров, появлению отека почечного интерстиция и гидropической дистрофии канальцев, способной приобретать необратимый характер.

Лечение гипертензии: назначение  $\beta$ -блокаторов короткого действия или блокаторов каналов  $\text{Ca}^{++}$ , позволяющих быстро снизить АД и нормализовать ритм сердечных сокращений.

### **Сердечные аритмии**

При «смерти мозга» возможны желудочковые и предсердные аритмии и атриовентрикулярные блокады различной степени. Брадикардия возникает из-за недостаточной передачи симпатических импульсов. При этом назначение атропина не уменьшает брадикардию, так как в результате разрушения ядер ствола мозга происходит уничтожение парасимпатического тонуса в покое. Поэтому брадикардию необходимо купировать назначением дофамина в дозе до 10 мкг/кг/мин. Если от назначения дофамина нет эффекта, то возможно использование симпатомиметиков, действующих на сердечные  $\beta$ -адренергические рецепторы (например, изопреналин 1–3 мкг/мин).

Аритмии могут носить и вторичный характер из-за электролитных нарушений, гипотермии, гиповолемии, гипооксемии, сердечных изменений, ятрогенных воздействий (инотропы). Лечение такого рода аритмий должно быть этиологическим, но если этого недостаточно, то назначают антиаритмические препараты. Ускоряющим фактором развития вентрикулярных аритмий является гипотермия.

К серьезным аритмиям могут приводить следующие водноэлектролитные расстройства:

- гипокалиемия из-за повышенных потерь калия через кишечник или с мочой, алкалоза, инсулинотерапии. Для купирования этого состояния необходимо внутривенное введение растворов калия;
- гиперкалиемия из-за повреждения тканей, гемолиза, ацидоза, острой почечной недостаточности. Терапия должна быть этиологической и патогенетической (глюконат кальция, бикарбонат натрия, глюкоза с инсулином и пр.);
- гипонатриемия из-за повышенных кишечных потерь, почечных потерь (гипергликемия, диуретики), гиповолемии, дегидратации, почечной недостаточности. Лечение должно быть направлено на восстановление объема циркулирующей жидкости под контролем ЦВД, восстановление осмолярности (физиологический или гипертонический раствор хлорида натрия);
- гипернатриемия возникает из-за гиперволемии (сопровождается олигурией), сахарного диабета (гипернатриемия с полиурией). Лечение этиологическое, инфузии раствора глюкозы с инсулином, назначение салуретиков).



## **Гипотермия донора**

Гипотермия развивается примерно у 86% доноров. Это состояние может вызывать ряд нежелательных последствий:

- прогрессирование вазоконстрикции и угнетение деятельности сердечной мышцы с последующей артериальной гипотензией и аритмиями;
- гипергликемия из-за уменьшения выделения панкреатического инсулина и устойчивости к его периферическому воздействию;
- развитие коагулопатий в виде ДВС-синдрома;
- нарушение почечных функций из-за уменьшения гломерулярного фильтрата (так называемый холодный диурез);
- электролитный дисбаланс вторичного происхождения из-за угнетения ферментативной активности К-Na-насоса;
- общее замедление ферментативной активности, которое уменьшает метаболизм всех лекарств.

Для устранения гипотермии необходимо активное согревание для поддержания температуры тела выше 34° С: наружное согревание тела, подогретые растворы, подогретая дыхательная смесь, постоянный контроль температуры.

В заключение необходимо отметить, что основной принцип терапии потенциального донора заключается в ее сбалансированности и комплексности. При этом наиболее важными факторами защиты органов в организме потенциального донора являются должный ОЦК, хорошая гидратация, стабильная гемодинамика, адекватный диурез, разумная дозировка вазоактивных веществ, применение метаболических и клеточных протекторов, гепаринизация, отказ от препаратов с вероятным токсическим эффектом.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Трансплантация почки является драматическим шагом, который необходим для сохранения длительной и полноценной жизни многочисленных больных с полной потерей функции собственных почек. Развитое общество должно с пониманием относиться к сложным проблемам, связанным с показаниями к выполнению таких операций и получением донорских органов, и медико-социальным аспектам наблюдения больных после пересадки почки. Эти проблемы не должны умалчиваться, напротив, они должны стать достоянием общественности, активно, но вместе с тем деликатно обсуждаться средствами массовой информации, без поисков сенсаций, препятствующих пониманию в обществе необходимости развития этого современного направления лечения в нашей стране.

Особо важное значение имеет поддержание взаимопонимания и взаимодействия между специалистами центра трансплантации почек и врачами отделений реанимации и интенсивной терапии. Именно постоянным и заинтересованным контактам между врачами этих специальностей отводится решающая роль в стабильной и интенсивной работе Республиканского центра нефрологии и трансплантации почки.

Нелишним будет напоминание о том, что пересадка двух почек умершего человека, как ни печален сам по себе факт смерти, спасает жизнь четырех других людей: двоих, получивших жизнеспособный трансплантат, и двоих, начавших лечение на освободившихся аппаратах искусственной почки. Поэтому трансплантацию почек, полученных от трупного донора, следует рассматривать как акт милосердия, сохраняющий для общества большую группу нефрологических больных с конечными стадиями почечных заболеваний.