

РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ТРАНСПЛАНТИРОВАННОЙ ПОЧКИ

Шамиль Ринатович Галеев, Эндже Рашитовна Гафурова

ГОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия Росздрава», кафедра урологии и нефрологии
ГУЗ «Республиканская клиническая больница МЗ РТ», отделение пересадки почки,
отделение ультразвуковых исследований

Реферат. Проведен анализ 872 ультразвуковых исследований почечных трансплантатов, выполненных у 137 пациентов за период с 01.10.2004 г. по 30.06.2009 г. Установлена диагностическая значимость определения индекса резистентности в оценке функционального состояния трансплантированной почки в ранние и отдаленные сроки наблюдения.

Ключевые слова: трансплантация почки, ультразвуковое исследование.

ROLE OF ULTRASOUND EXAMINATION IN A COMPLEX INVESTIGATION OF A KIDNEY GRAFT FUNCTION

Sh.R. Galeev, E.R. Gafourova

Kazan State Medical Academy, Department of a Urology and Nephrology
Republical Clinical Hospital, Department of Kidney Transplantation, Kazan
Republical Clinical Hospital, Department of Ultrasound Examination, Kazan

Abstract. In the article analysis of 872 ultrasound examinations of renal grafts was performed. The diagnostic significance of resistance index definition in an estimation of a function state of a grafted kidney on early and in the remote periods of observation is detected.

Key words: kidney transplantation, ultrasound examination.

Введение. Значимость трансплантации почки (ТП) на сегодняшний день трудно переоценить. Данный метод относится к наиболее радикальным способам лечения терминальных заболеваний почек. Являясь одним из видов заместительной почечной терапии, трансплантация позволяет не только обеспечить высокий уровень качества жизни, снизить стоимость лечения, уменьшить риски кардиоваскулярной летальности, но и достоверно увеличить продолжительность жизни данной категории пациентов [1]. Однако, несмотря на высокую эффективность данного метода, все пациенты после операции находятся под постоянным диспансерным наблюдением [3]. При этом одним из наиболее эффективных методов, позволяющих визуализировать почечный трансплантат и оценить его функциональное состояние, является ультразвуковое исследование (УЗИ). Весьма перспективным оказалось доплеровское исследование сосудов трансплантата для определения осложнений трансплантации пересаженной почки, а также специфики морфологических изменений, имеющих место при патологии трансплантата. Цветовое картирование и импульсная доплерография считаются методами, наиболее точно отражающими состояние почечного трансплантата [2].

Целью исследования было установить диагностическую значимость УЗИ в оценке состояния почечного трансплантата у пациентов в ранние и отдаленные сроки после ТП.

Материал и методы. За период с 01.10.2004 г. по 30.06.2009 г. было выполнено 872 УЗИ почечных трансплантатов у 137 пациентов. Средний возраст реципиентов составил $(36,2 \pm 2,1)$ года. Сроки, на которых проводилось УЗИ у реципиентов донорской почки, составляли от 1 сут до 22 лет после ТП. УЗИ проводилось на аппарате ULTRAMARK HDI-5000 и HDI-3000 в соответствии с алгоритмом, предложенным В.А. Сандриковым и В.И. Садовниковым в 2001 г. [4], с применением конвексного датчика (частота С 5-2 МГц и С 7-4 МГц) и заключалось в оценке состояния трансплантата, топографии трансплантата, оценки состояния околопочечного пространства, цветной доплерографии, спектральной доплерографии. При оценке состояния трансплантата нами определялся контур почки, однородность и экзогенность паренхимы, состояние почечного синуса, чашечно-лоханочной системы и мочеточника. При топографии устанавливались размеры (длина, ширина и толщина) почечного трансплантата (рис. 1).

Корковый слой рассчитывался по трем измерениям на полюсах и среднем сегменте сканируемого органа с последующим расчетом среднего значения.

Оценивалась высота пирамидок, размер центрального эхокомплекса. В заключение измерялись размеры чашечек, лоханки и мочеточника. Оценка состояния околопочечного пространства сводилась к поиску свободной жидкости вокруг трансплантата, которая может наблюдаться при образовании гематом, урином и лимфоцеле.



Рис. 1. Ультразвуковая картина, В-режим нормально функционирующего почечного трансплантата

Особое значение уделялось анализу результатов цветной и спектральной доплерографии. Цветная доплерография дает возможность оценить проходимость магистральных сосудов почечного трансплантата, артерии и вены, а также равномерность и степень перфузии сосудистого русла почки вплоть до междольковых артерий. Особую значимость данный метод приобретает при наличии множественных сосудов почечного трансплантата, потребовавших интраоперационной реконструкции. При спектральной доплерографии определялись систолическая, диастолическая скорости кровотока и индексы резистентности в магистральной, долевых, сегментарных, дуговых и междольковых артериях (рис. 2).

Для сравнения эффективности УЗИ в оценке состояния почечного трансплантата все результаты исследования были разделены на две группы: первая группа включала в себя пациентов на сроках от 0 до 90 сут после ТП, вторая — пациентов, имеющих срок наблюдения более 90 дней. В первой группе УЗИ проводилось на 1,3,5,7,10,14,21,30,60 и 90-е сут после операции. При наличии клинических показаний УЗИ выполнялось чаще. При необходимости первое ультразвуковое исследование трансплантата проводилось интраопераци-

онно аппаратом «Titan», оснащенного высокочастотным датчиком. Во второй группе УЗИ проводилось в рамках регулярного диспансерного наблюдения за пациентом с пересаженной почкой с частотой 1 раз в 30 дней в течение первого года после трансплантации, 1 раз в 2 мес со второго по пятый год и один раз в 6 мес по истечении пяти лет. УЗИ могло проводиться чаще при наличии клинических показаний. Кроме того, функциональное состояние трансплантированной почки клинически оценивалось врачом отделения пересадки почки и характеризовалось как нормальное, сниженное или неудовлетворительное.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенных УЗИ трансплантатов были выявлены следующие патологические состояния: лимфоцеле — 2 (1,4%), гематома — 4 (2,9%), уринома — 1 (0,73%), обструктивная уропатия почечного трансплантата — 4 (2,9%), тромбоз почечной артерии трансплантата — 1 (0,73%). Острая реакция отторжения была диагностирована в 26 (19%) случаях. Диагноз был установлен на основании увеличения размеров трансплантата и клинических данных. Данные спектральной доплерографии с высокой степенью достоверности ($p < 0,05$) коррелировали с функциональным состоянием трансплантированной почки у пациентов первой группы и на сроках наблюдения от 0 до 90 дней после ТП. В эти сроки при нормальном функциональном состоянии трансплантированной почки спектральные показатели характеризовались удовлетворительными скоростными показателями на всех уровнях артериального почечного кровотока, правильной формой доплерографической кривой, обязательным присутствием диастолического компонента и индексом резистентности не более 0,7. Нормальное функциональное состояние трансплантированной почки клинически характеризовалось адекватным диурезом, снижением креатинина сыворотки крови и отсутствием необходимости в проведении сеансов гемодиализа. При снижении скоростных показателей кровотока и повышении индекса резистентности до 0,8 клинически функциональное состояние трансплантированной почки оценивалось как сниженное и характеризовалось замедленной нормализацией уровня креатинина сыворотки крови или его стабильно повышенным показателем. При индексе резистентности

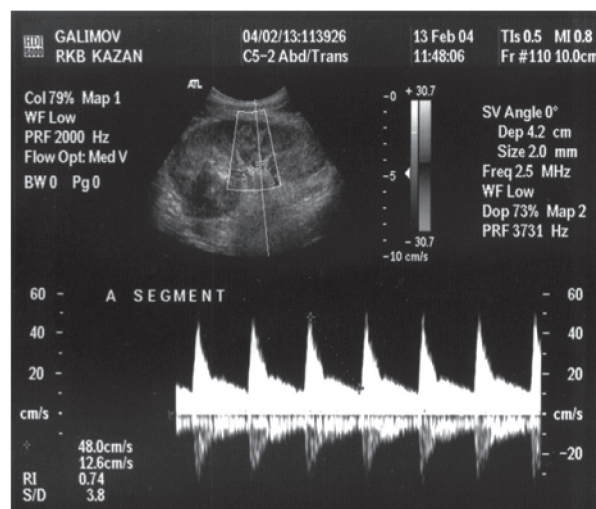
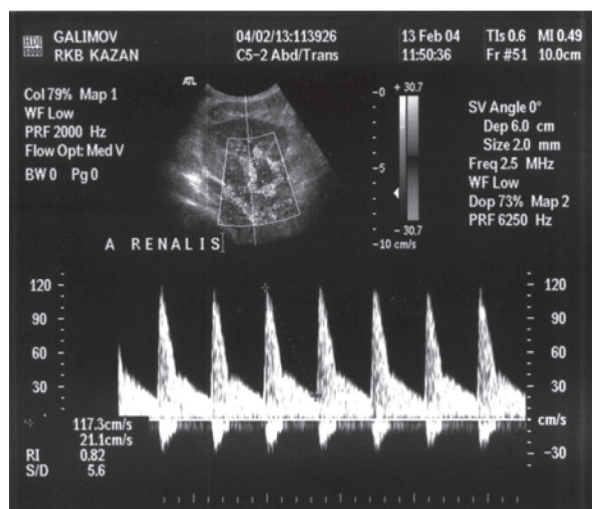


Рис. 2. Спектральная доплерография кровотока в магистральной и сегментарной почечных артериях

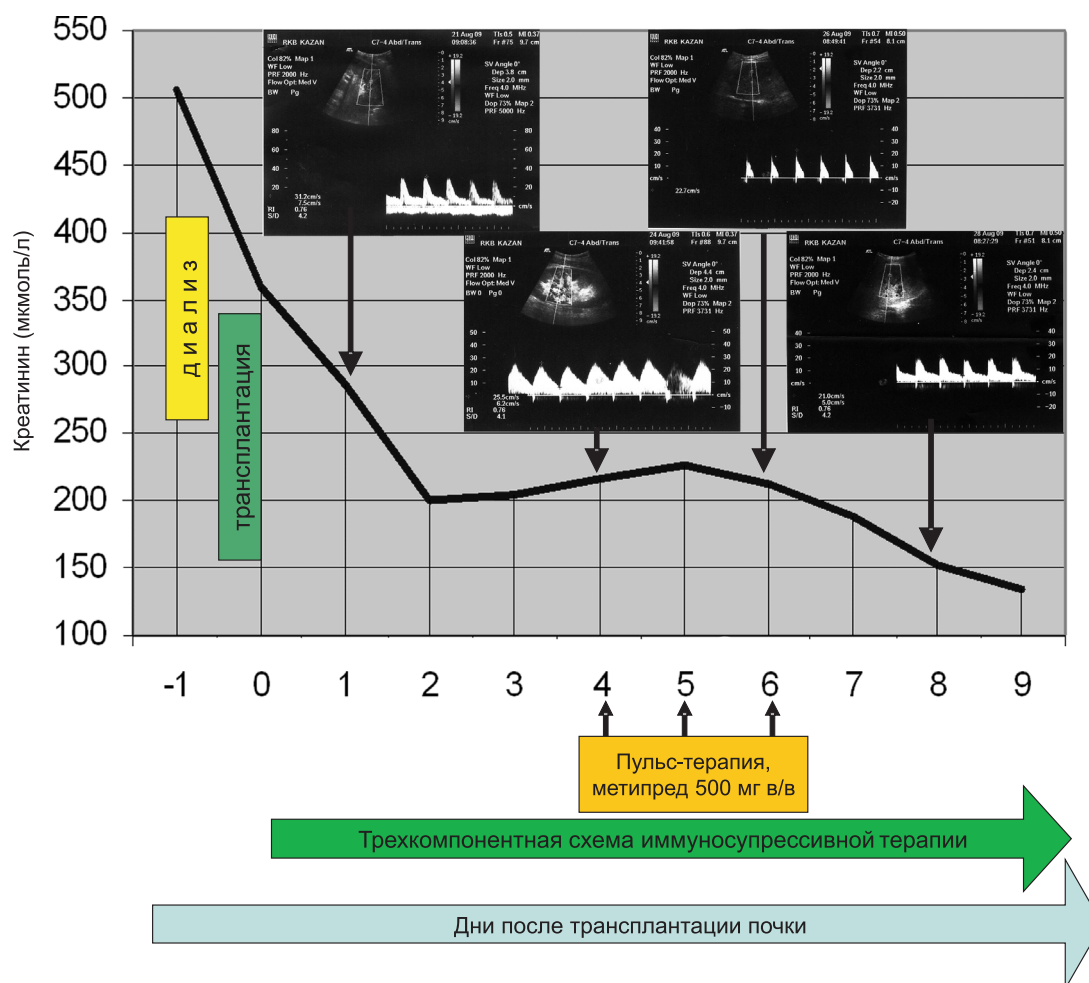


Рис. 3. Функциональное состояние трансплантационной почки у пациента Р., 25 лет

более 0,8 клинически функциональное состояние трансплантационной почки определялось как неудовлетворительное и характеризовалось ростом креатинина сыворотки крови, сниженным диурезом и потребностью в сеансах гемодиализа. В то же время выявляемое при динамическом наблюдении снижение индексов резистентности и нормализация картины спектрального кровотока в артериальном русле почечного трансплантата свидетельствовало о восстановлении почечной функции (рис. 3). У пациентов второй группы зависимости между данными спектральной доплерографии и функциональным состоянием трансплантационной почки не выявлено.

Заключение. На ранних сроках, до 90 сут, после ТП решающее значение в оценке функционального состояния приобретает анализ данных спектральной доплерографии. Несмотря на то что анализируемые параметры не позволили нам установить конкретную причину дисфункции трансплантата (острая реакция отторжения, острый канальцевый некроз, острая циклоспориновая нефротоксичность или тубоинтерстициальный нефрит), повышение индекса резистентности более 0,8 является надежным критерием, позволяющим констатировать нарушения в работе почечного трансплантата. В то же время снижение индекса резистентности, определяемого в результате динамического наблюдения, является хорошим прогностическим признаком, свидетельствующим о восстановлении функции

почечного трансплантата и правильности выбранной лечебной тактики. К сожалению, в нашем исследовании нам не удалось выявить зависимость между данными спектральных показателей и функционального состояния трансплантационной почки у пациентов второй исследуемой группы. В данной группе единственным критерием, по которому удалось получить достаточную степень достоверности ($p < 0,05$) между данными УЗИ и функциональным состоянием почечного трансплантата, оказались его размеры. Во всех случаях, при которых длина почечного трансплантата составляла менее 90 мм, клиническая оценка функционального состояния почечного трансплантата определялась как неудовлетворительная.

ЛИТЕРАТУРА

1. Габриель, М.Д. Руководство по трансплантации почки / М.Д. Габриель; пер. с англ. под ред. Я.Г. Мойсюка. — 3-е изд. — Тверь: ООО «Изд-во Трида», 2004. — 472 с.
2. Назаренко, Г.И. Допплерографические исследования в уронефрологии / Г.И. Назаренко, А.Н. Хитрова, Т.В. Краснова. — М.: Медицина, 2002. — 152 с.
3. Пилотович, В.С. Хроническая болезнь почек / В.С. Пилотович, О.В. Калачик. — М.: Мед. лит., 2009. — 288 с.: ил.
4. Сандриков, В.А. Клиническая физиология трансплантационной почки / В.А. Сандриков, В.И. Садовников. — М.: МАИК «Наука / Интерпериодика», 2001. — 288 с.: ил.