

**Ф.Р. Асфандияров**

## **ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ СИСТЕМЫ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ НЕФРОГЕННОЙ ГИПЕРТОНИИ ПО ДАННЫМ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ**

ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Росздрава»

Общепризнанной является точка зрения о возможности возникновения нефрогенной гипертонии в связи со стенозированием почечной артерии. Анализ спиральных компьютерных томограмм свидетельствует о наличии различных нарушений строения системы почечных артерий.

*Ключевые слова:* нефрогенная гипертония, кровоснабжение почки, спиральная компьютерная томография.

F.R. Asfandyarov

### **ALTERNATIVE ANATOMY OF RENAL ARTERY SYSTEM IN NEPHROGENAL HYPERTENSION ACCORDING TO SPIRAL COMPUTER TOMOGRAPHY**

The conception of possibility of appearance of nephrogenal hypertension in connection with stenosing of renal artery is known to be existed. The analysis of spiral computer tomogram witnesses the presence of different damages in the structure of renal artery system.

*Key words:* nephrogenal hypertension, renal blood supply, spiral computer tomography.

Среди заболеваний сердечно-сосудистой системы гипертоническая болезнь занимает одно из первых мест. При этом вазоренальная артериальная гипертензия наблюдается в среднем у 7% больных с артериальной гипертензией.

Со времени блестящих исследований Н. Goldblatt (1934) основной причиной вазоренальной артериальной гипертонии принято считать стенозирование почечной артерии и ее основных ветвей вызванных атеросклерозом, при котором атеросклеротическая бляшка приводит к сужению сосуда [2].

Не менее важной причиной стенозирования почечной артерии является фибромускулярная дисплазия ее стенки [1], в основе которой лежат врожденный дефицит эластических волокон, компенсаторная гипертрофия мышечного слоя с последующим развитием множественного стеноза, по форме напоминающего нитку бус [2,3].

По нашим наблюдениям, так же как по данным литературы, возраст подавляющего большинства больных с вазоренальной артериальной гипертонией (89%) колебался в пределах 42-53 лет, хотя вазоренальная гипертония может встречаться и у детей.

Несмотря на значительную распространенность вазоренальной артериальной гипертонии, диагностика уровня поражения почечной артерии и ее ветвей представляет определенные трудности.

До последнего времени наиболее широко используемым методом исследования больных с подозрением на вазоренальную гипертонию после предварительного применения общеклинических методов исследования являлось сочетание дуплексного ультразвукового сканирования почечных артерий в сочетании с почечной ангиографией (аортография с дополнением по показаниям селективной артерио- и венографии).

Ультразвуковая аппаратура нового поколения резко улучшает качество визуализации, дает возможность определять характер распределения крови в системе почечной артерии, пространственное распределение движущихся элементов крови. При этом наиболее информативными остаются индексы резистивности, пульсационности и временные показатели, характеризующие фазы ускорения и замедления крови. Однако эти методы не исключают возможности ошибки в диагностике, так как не дают полного представления о всей системе кровоснабжения почки.

Почечная ангиография позволяет диагностировать различные формы поражения почечной артерии и ее ветвей, установить характер и степень стеноза, его локализацию, одно – или двусторонность поражения, наличие постстенотического расширения почечной артерии.

К сожалению, к недостаткам этого метода исследования относится возможность тяжелых осложнений, одним из которых является воздействие контрастного вещества на паренхиму почки и ее микроциркуляторное русло.

Одним из наиболее информативных методов исследования больных с нефрогенной гипертонией, используемых в последние годы, является компьютерная реносцинтиграфия с введением гиппурана 1251 или гиппурана 123.

Компьютерный анализ рентгенсцинтиграмм позволяет оценить топографию, размеры, форму почек, определить состояние секреторной и экскреторной функции почки.

С помощью ЭВМ возможно дать количественную оценку истинной функции каждой почки, установить разницу между состоянием левой и правой почки, которая в норме колеблется в пределах 0,871 ( $\pm 10\%$ ),

построить кривые секреторной и экскреторной активности правой и левой почки, определить функциональную активность сегментов каждой почки. Однако при таком обследовании больного с подозрением на вазоренальную артериальную гипертензию не удастся выявить состояние всей сосудистой системы почки.

Достаточно перспективным методом обследования больного при нефрогенной гипертензии является циркулосцинтиграфия почек. При этом состояние кровоснабжения почек определяется путем внутривенного введения пертехнетата-99 Tc с последующим определением поступления препарата с артериальной кровью в почки.

К сожалению, на достоверность результатов влияет скорость введения пертехнетата. Исследование начинается через 10 секунд после инъекции препарата, в связи с тем, что за это время пертехнетат поступает в почки. Через 20 секунд результаты исследования становятся мало достоверными в связи с тем, что пертехнетат за это время поступает во все органы брюшной полости. Нет сомнения, что циркулосцинтиграфия почек с пертехнетатом позволяет оценить состояние кровообращения каждой почки, однако этот метод исследования больных с подозрением на вазоренальную артериальную гипертензию, на наш взгляд, может быть наиболее эффективным в сочетании со спиральной компьютерной томографией.

Сравнительная оценка спиральных компьютерных рентгеноангиотомограмм больных с вазоренальной артериальной гипертензией с коррозийными препаратами сосудистой системы почек практически здоровых людей, погибших от травм или асфиксии, позволила расширить наши представления о возможных механизмах формирования неполноценности кровоснабжения почек, как вероятной причины формирования вазоренальной артериальной гипертензии.

Нами проведен анализ 76 спиральных компьютерных рентгеноангиотомограмм (152 почки) больных с подозрением на нефрогенную гипертензию.

На спиральных компьютерных рентгеноангиотомограммах у десяти больных были выявлены признаки ампуловидного расширения и стеноза у устья почечной артерии.

Аналогичных изменений на коррозийных препаратах в норме нами обнаружено не было.

В трех случаях у больных с подозрением на вазоренальную артериальную гипертензию правая почечная артерия была укорочена и конусовидно расширена, в то время как левая почечная артерия была удлинена и по диаметру уступала правой почечной артерии.

Как одну из причин возможного нарушения кровотока в почке можно считать врожденную деформацию основного ствола почечной артерии. На препаратах плодов нами были выявлены случаи односторонней волнообразной почечной артерии. Нормальное строение почечной артерии при ее волнообразной форме существенно не влияет на кровоток в почечной артерии и соответственно кровоснабжение почки. Однако возможное утолщение внутреннего слоя стенки артерии неизбежно приводит при таком ее строении к нарушению гемодинамики и кровоснабжения почки. Спиральное строение основного ствола почечной артерии нами было выявлено на шести спиральных компьютерных рентгеноангиотомограммах.

У данных больных с подозрением на вазоренальную артериальную гипертензию на спиральных компьютерных рентгеноангиотомограммах в четырех случаях был деформирован основной ствол левой почечной артерии, в двух случаях основной ствол правой почечной артерии.

Деформированная почечная артерия, как правило, была укорочена и по диаметру превосходила противоположную артерию. В трех случаях ветви основного ствола почечной артерии охватывали основной ствол почечной вены.

Естественно, что при деформированных почечных артериях возникают определенные трудности кровотока. Почки находятся в неравнозначных условиях кровоснабжения, что может привести к ишемизации почки с деформированной почечной артерией.

В десяти случаях отмечалось сужение дистального отдела основного ствола правой (7) и левой (3) почечной артерии.

У больных с вазоренальной нефрогенной гипертензией на спиральных компьютерных ангиотомограммах в 25 случаях отмечались различные варианты прободящих или дополнительных артерий, берущих начало от аорты и подходящих к верхнему или нижнему полюсу правой или левой почки.

Проведенные нами исследования с использованием коррозийных препаратов показали, что единственным источником кровоснабжения определенных участков почки могут быть дополнительные артерии, берущие начало от аорты и идущие чаще всего к верхнему или нижнему полюсу почки. Диаметр этих артерий не превышает 3-5 мм.

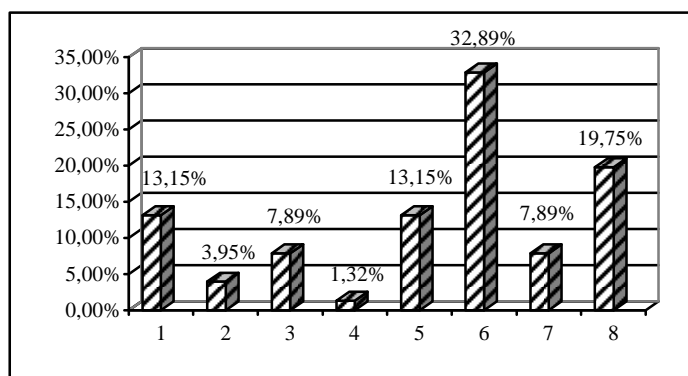
В связи с этим можно считать, что спазмирование или стеноз дополнительных артерий могут приводить к ишемизации определенных участков почки и привести к нефрогенной гипертензии, в то время как основной ствол почечной артерии и его ветви могут иметь нормальную структуру без нарушения в них кровотока. И, как видно, на представленном материале таких больных составляло большинство.

Промежуточное положение при нефрогенной гипертензии, вызванной нарушениями структуры и функции системы почечной артерии и изменениями паренхимы почек, занимают случаи сдавливания почечной артерии и ее ветвей массивными камнями.

В 15 случаях у больных с нефрогенной гипертензией по данным спиральной компьютерной рентгеноангиографии никаких существенных отклонений в анатомии почечной артерии и ее ветвей выявлено не было.

Мы не исключаем возможность структурных изменений на уровне микроциркуляторного русла. И в данных случаях спиральная компьютерная томография для диагностики причин возникновения нефрогенной гипертензии является неинформативной.

Наши наблюдения по вариантной анатомии системы почечной артерии при нефрогенной гипертензии можно представить в виде диаграммы (рис. 1).



**Рис. 1.** Распределение отклонений в строении системы почечной артерии и ее ветвей при нефрогенной гипертензии по данным спиральной компьютерной рентгеноангиографии: 1 – стеноз устья почечной артерии – 13,15%; 2 – сужение диаметра почечной артерии, конусовидное утолщение устья противоположной артерии – 3,95%, 3 – спиральная деформация почечной артерии – 7,89%, 4 – S образный изгиб почечной артерии 1,32%, 5 – сужение дистального отдела почечной артерии – 13,15%, 6 – прорбодающие или дополнительные артерии – 32,89%, 7 – массивные камни, сдавливающие ветви почечной артерии – 7,89%, 8 – видимая «норма» – 19,75%

Нарушения кровоснабжения почки и возможность ее ишемизации связано не только атеросклеротическими бляшками и сужением просвета магистральных сосудов. Немаловажным фактором является врожденная деформация почечной артерии и ее ветвей. Большой процент занимает наличие дополнительных и прорбодающих артерий. Диаметр прорбодающих и дополнительных артерий, питающих изолированные участки почки, как правило, сужен, и в связи с этим при набухании стенки артерии, вызванном избытком Na, наступает ишемизация участка почки, кровоснабжаемого дополнительной или прорбодающей артерией. В то время как в основных участках почки кровоснабжаемых почечной артерией существенной ишемизации не наблюдается.

Выявленные отклонения в анатомии почечной артерии и ее основных ветвей являются важным фактором в диагностике нефрогенной гипертензии первого типа.

Таким образом, спиральная компьютерная томография является существенным звеном в диагностике нефрогенной гипертензии, вызванной нарушениями кровотока в системе почечной артерии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кутырина И.М., Михайлов А.А. Почки и артериальная гипертензия. В кн.: Нефрология. – М., 2000. – С. 164-167.
2. Тареева И.Е. – Нефрология. – М., 2000. – С. 478.
3. Kasiske B.L. Relationship between vascular disease and age-associated changes in the human kidney // *Kidney Int.* – 1987. – Vol. 31 – P. 1153-1159.

**Асфандияров** Фаик Растямович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры урологии ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Росздрава»