

КЛИНИЧЕСКАЯ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Н. Л. АСЛАНЯН

ФИЛЬТРАЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ ПОЧЕК  
ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Работами Гольдблата (Goldblatt), Браун-Менендеца (Braun-Mendez), Пейджа и других авторов [1—17] доказана важная роль почечного фактора в патогенезе экспериментальной почечной гипертонии. Вслед за этим в центре внимания клиницистов встал вопрос изучения функции почек при гипертонической болезни. В клинике начали использовать функциональные методы исследования, которые дали возможность определить величину фильтрации и почечного кровотока у человека.

Процесс фильтрации является одним из важнейших звеньев мочеотделения. По современной точке зрения, в полости Шумлянского происходит ультрафильтрация плазмы, причем в ультрафильтрате присутствуют все составные части плазмы, кроме белков. В последующем в почечных канальцах совершаются два процесса: с одной стороны, активная реабсорбция, благодаря чему определенные вещества вновь возвращаются в кровь, и, с другой стороны, активная секреция, вследствие чего некоторые вещества выделяются из плазмы в канальцы (Б. Д. Кравчинский).

Величина фильтрации определяется при помощи коэффициента очищения непороговых веществ, т. е. таких, которые после внесения в организм только фильтруются в клубочках, но не подвергаются реабсорбции или секреции в канальцах.

Фильтрационная функция почек при гипертонической болезни изучалась рядом авторов, но полученные ими данные не всегда совпадали друг с другом. К. А. Ананьева, Г. Чезис, Х. И. Меламед, Н. Л. Кикодзе, А. С. Чижиков обнаружили у больных в первой стадии гипертонической болезни нормальные цифры фильтрации, в то время как В. Т. Чувикина, Н. А. Ратнер, П. И. Мищенко часто находили фильтрацию повышенной. К. А. Ананьева, П. И. Мищенко, Н. С. Леонтьева получили у больных во второй стадии болезни нормальные цифры данных фильтрации, а А. С. Чижиков, Н. А. Ратнер, Н. Л. Кикодзе, М. С. Рожкова часто обнаруживали высокие цифры. У больных в третьей стадии болезни при сердечной и церебральной форме находили нормальную фильтрацию, а при почечной форме—пониженную.

В литературе есть данные о картине мочи, пробе Зимницкого и о количественных изменениях остаточного азота сыворотки крови при ги-

пертонической болезни. Данные эти дают также определенное представление о функциональном состоянии почек. По данным некоторых авторов, количество остаточного азота в сыворотке крови в первой и во второй стадиях гипертонической болезни бывает нормальным (К. А. Ананьева, П. И. Мищенко, Н. С. Леонтьева). Однако В. М. Авакян наблюдал повышение количества остаточного азота в Ia, Ib, IIa стадиях гипертонической болезни. В. Т. Чувикина, Х. И. Меламед обнаружили нормальные данные мочи при анализе ее пробой Зимницкого. М. С. Рожкова находила гипостенурию у 27 больных из 50 во второй стадии гипертонической болезни. Х. И. Меламед и М. С. Рожкова обнаружили гипостенурию у большинства больных третьей стадией. В литературе есть также сведения о том, что при гипертонической болезни могут иметь место протеинурия, микрогематурия и цилиндрурия (В. М. Авакян, А. С. Чижиков, П. И. Мищенко, Н. С. Леонтьева).

Таким образом, из литературных данных видно, что при гипертонической болезни функциональное состояние почек является в той или иной степени нарушенным. При всем том нет достаточно убедительных данных, подтверждающих ценность применяемых методов.

Имея в виду сказанное, мы решили определить параллельно с производимыми исследованиями некоторые показатели фильтрационной функции почек при гипертонической болезни. С этой целью нами изучалась картина изменений мочи, выявленная клинико-диагностическим анализом, пробой Зимницкого; определялось также количество остаточного азота в сыворотке и величина фильтрации. Последнюю мы определяли при помощи коэффициента очищения тиосульфата, поскольку количественное определение тиосульфата в плазме и моче йодометрическим методом считается более точным, чем колориметрическое определение креатинина (Г. Ф. Благман, Э. И. Эстрин, Э. Б. Дворкина и О. Я. Минц, Б. Д. Кравчинский).

Исследование производилось в утренние часы. Больной принимал натощак 750 мл воды в течение получаса, после чего медленно вводилось внутривенно 50%—20 мл тиосульфата. Через 10—15 мин. больной мочился, после чего бралась порция мочи за один час произвольным мочеиспусканием, и в середине этого часа (точнее на 30-й мин.)—оксалатная кровь из вены. В плазме крови и в моче была определена концентрация тиосульфата. При помощи формулы для коэффициента очищения определялось количество плазмы, подвергающееся фильтрации. Как норму коэффициента очищения тиосульфата мы приняли  $140 \pm 20$  мл плазмы в минуту для мужчин, и  $115 \pm 20$  мл плазмы в минуту для женщин, основываясь на собственных наблюдениях у практически здоровых людей, которые совпадали с литературными данными (Г. Ф. Благман, Э. И. Эстрин, Э. Б. Дворкина и О. Я. Минц, С. М. Орлов).

Под нашим наблюдением находилось 58 больных с гипертонической болезнью; из них 22 больных были в первой стадии болезни, 26—во второй и 10—в третьей. Женщин было 34, мужчин 24. Исследуемые больные были в возрасте 20—70 лет, среди них преобладали лица в возрасте 40—

60 лет. Результаты исследования показали, что у 9 больных первой стадии величина фильтрации была нормальна, у 5—понижена и у 5—повышена (фильтрация определена у 19 больных первой стадии).

При сравнении данных фильтрации с данными, полученными при других методах исследования, выяснилось, что при нормальной или повышенной фильтрации количество остаточного азота иногда бывало повышенным, и в моче обнаруживались белок и эритроциты. При пониженной же фильтрации количество остаточного азота в большинстве случаев было в пределах нормы, но протеинурия и микрогематурия встречались чаще.

У 12 больных второй стадии величина фильтрации была нормальна, у 11—понижена, а у 2—повышена. При сравнении с данными, полученными при других исследованиях, выяснилось, что при нормальной фильтрации количество остаточного азота, как и в первой стадии, иногда было повышено, наблюдались также протеинурия, микрогематурия, цилиндрурия, тогда как при пониженной фильтрации количество остаточного азота было повышено только у нескольких больных. У 10 больных третьей стадии величина фильтрации была понижена, количество же остаточного азота было повышено только у 3 больных; но у больных, находящихся в третьей стадии, часто обнаруживались протеинурия, микрогематурия, цилиндрурия и гипостенурия.

Размер реабсорбции воды в канальцах почек у большинства больных с гипертонической болезнью был в пределах нормы. При анализе мочи пробой Зимницкого у большинства больных в первой и во второй стадиях были получены нормальные данные, а в третьей стадии у всех больных обнаруживалась или гипостенурия, или изостенурия. Из полученных данных следует, что в первой стадии гипертонической болезни у большинства больных величина фильтрации была нормальной или повышенной. Во второй стадии величина фильтрации нормальна или понижена. В третьей стадии величина фильтрации у всех больных понижена.

Несовпадение степени понижения величины фильтрации со степенью повышения количества остаточного азота говорит о том, что причины последнего—внепочечные. Таким образом, путем определения количества остаточного азота невозможно обнаружить незначительные нарушения фильтрационной функции почек. В то же время следует подчеркнуть, что протеинурия и микрогематурия не всегда являются показателями тяжести поражения почек.

Величина фильтрации, определяемая при помощи коэффициента очищения, является критерием выделительной способности почек, иными словами, она показывает, как очищается плазма крови от тех или иных веществ (Б. Д. Кравчинский). Протеинурия и микрогематурия почечного происхождения, по всей вероятности, являются следствием поражения капилляров клубочков.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что клинико-диагностический анализ мочи, проба Зимницкого, определение количества оста-

точного азота в сыворотке крови являются ценными диагностическими методами, но они не могут быть показателями тонких изменений фильтрационной функции почек, особенно в ранних стадиях гипертонической болезни. Изменения эти можно определить при помощи коэффициента очищения непороговых веществ, например, тиосульфата.

При анализе полученных данных мы не обнаружили закономерной связи между величиной коэффициента очищения тиосульфата и уровнем артериального давления. Процесс фильтрации зависит от некоторых гемодинамических факторов. Изменения величины фильтрации у больных с гипертонической болезнью, по всей вероятности, являются следствием изменений просвета афферентных и эфферентных сосудов клубочков. Причинами подобных изменений могут быть спазм или артериосклероз этих сосудов.

Определение фильтрации у больных гипертонической болезнью имеет практическое значение, особенно для раннего выявления тонких изменений фильтрационной функции почек.

Институт кардиологии  
Академии наук АрмССР

Поступило 13.1 1961 г.

Ն. Լ. ԱՍԼԱՆՅԱՆ

ԵՐԻԿԱՄԻ ՖԻԼՏՐԱՅԻՈՆ ՖՈՒՆԿՑԻԱՆ ՀԻՊԵՐՏՈՆԻԿ  
ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ուսումնասիրվել են հիպերտոնիկ հիվանդությամբ տառապող 58 հիվանդ, որոնցից 22-ի մոտ դիագնոզվել է հիվանդության առաջին ստադիան, 26-ի մոտ՝ երկրորդ և 10-ի մոտ՝ երրորդ: Նրանցից 34-ը եղել են կանայք, իսկ 24-ը՝ տղամարդիկ: Հիվանդների մեծ մասը եղել է 40—60 տարեկան: Այդ հիվանդների մոտ կատարվել է միաժամանակ մեզի սովորական կլինիկո-դիագնոստիկ անալիզ, քննություն Ջիմնիցկու փորձի միջոցով, մնացորդային ազոտի քանակի որոշում արյան շիջուկում և երիկամի ֆիլտրացիայի քննություն: Հետազոտության արդյունքները թույլ են տալիս եզրակացնելու հետևյալը.

1. Հիպերտոնիկ հիվանդության առաջին ստադիայի հիվանդների մոտ ֆիլտրացիան լինում է նորմալ կամ նորմայից բարձր, երկրորդ ստադիայի հիվանդների մոտ՝ նորմալ կամ նորմայից ցածր, երրորդ ստադիայի հիվանդների մոտ ֆիլտրացիան լինում է նորմայից ցածր:

2. Մեզի կլինիկո-դիագնոստիկ անալիզը, Ջիմնիցկու փորձը, մնացորդային ազոտի քանակության որոշումը նուրբ մեթոդներ չեն հանդիսանում երիկամի ֆիլտրացիոն ֆունկցիայի աննշան փոփոխությունները հայտնաբերելու համար:

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Пейдж И. Х.* Прессорная система ренин-ангиотонина. „Гипертоническая болезнь“. Сборник статей под ред. А. Л. Мясникова. Перев. с английск. М., 1953.
2. *Кравчинский Б. Д.* Современные основы физиологии почек. М., 1958.
3. *Ананьева К. А.* О некоторых функциональных почечных сдвигах у больных гипертонической болезнью под влиянием сероводородных ванн. Автореферат дисс. М., 1956.
4. *Чезис Г.* Почечная гемодинамика при гипертонической болезни, „Гипертоническая болезнь“. Сборник статей. Перев. с английск. Под ред. А. Л. Мясникова. М., 1953.
5. *Меламед Х. И.* Функция почек при гипертонической болезни. Врачебное дело, 1952, 6, 493—496.
6. *Кикодзе Н. Л.* Некоторые данные по изучению кровотока и фильтрационной способности почек при гипертонической болезни. Труды 11 расш. научн. сессии посв. проблем. гипертон. болезни. Тбилиси, 1953.
7. *Чижигов А. С.* Функциональное состояние почек при гипертонической болезни. Автореферат дисс. Минск, 1955.
8. *Мищенко П. И.* Изменения функции почек при гипертонической болезни. Клинич. мед., 6, 1950.
9. *Леонтьева Н. С.* Состояние почечного плазмотока, клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции больных гипертонической болезнью, леченных резерпином, Терап. архив, 1960, 1, 62—66.
10. *Ратнер Н. А.* Изменения функции почек при гипертонической болезни. М., 1953.
11. *Рожкова М. С.* Функция почек при гипертонической болезни, леченной кобротоксином. Мед. журнал Узбекистана, 1959, 3, 63—64.
12. *Авакян В. М.* Почечные явления в ранних стадиях гипертонической болезни. Арохчапаутюн, 1959, 3, 17—19.
13. *Чувикина В. Т.* Функция почек у больных в I стадии гипертонической болезни. Укр. научн.-исслед. инст-т. клинич. медиц., 1957, вып. 1, 145—146.
14. *Благман Г. Ф., Эстрин Э. И., Дворкина Э. Б., Минц О. Я.* Определение фильтрации почек с помощью тиосульфата и максимальной реабсорбции глюкозы в канальцах. Клинич. медиц., 1952, 5, 59—67.
15. *Орлов С. М.* Характер фильтрационной способности почек при гипотонических состояниях. Даб. Дело, 1958, 2, 17—19.
16. *Goldblatt H.* The renal origin of hypertension. Springfield, 1948.
17. *Braun-Menendez E., Fasciolo J. C., Leloir L. F., Munoz J. M., Taquini A. C.* Renal hypertension. Springfield, 1946.