

Н. М. ОГАНЕСЯН, Н. М. БАСМАДЖЯН

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПО ДАННЫМ РАДИОИЗОТОПНОЙ РЕНОГРАФИИ

Правильная оценка функционального состояния почек имеет большое значение как при гипертонической болезни, так и при симптоматической почечной гипертензии.

Большая частота изменений почек при гипертонической болезни, особенно в ее поздней стадии, делает понятным то внимание, которое уделяется почечному фактору в патогенезе гипертонической болезни.

Изменение почечного кровообращения при гипертонической болезни носит вторичный характер, но ему принадлежит определенная роль в патогенезе гипертонической болезни в смысле дальнейшего усиления вазопрессорных реакций и их стабилизации.

Состояние почечного кровообращения и роль почечной ишемии при гипертонической болезни изучались многими авторами [1—4, 7, 9, 16, 17, 19]. Однако функциональное состояние почек у больных гипертонической болезнью в большинстве своем изучалось с помощью определения почечного кровотока (плазмотока), фильтрационно-реабсорбционной функции почек, сопоставления полученных данных с пробой по Зимницкому, пробами на концентрацию и на разведение и определения остаточного азота и его фракций в сыворотке крови.

Несмотря на многочисленные работы, единого мнения об изменении функционального состояния почек при гипертонической болезни в ее различных, особенно в ранних, стадиях заболевания до сих пор нет. В настоящее время среди методов функциональной диагностики почек все большее значение приобретает метод радиоизотопной ренографии, дающий возможность точно оценить функциональное состояние каждой почки в отдельности.

Этот метод нашел широкое признание. Ряд авторов как отечественных [5, 6, 8, 12 и др.], так и зарубежных [15, 21—23 и др.] исследовали функциональное состояние почек при различных патологических состояниях, в частности, при гипертонической болезни.

Полученные при этом данные с большой убедительностью показывают, что метод радиоизотопной ренографии по своей простоте и доступности, воспроизводимости результатов и получаемой обширной информации имеет несомненные преимущества перед другими неизотопными методами.

Однако большинство работ отечественных и зарубежных авторов посвящено возможности радиоизотопной ренографии для выявления реноваскулярных и односторонних почечных заболеваний у больных гипертонической болезнью с целью дифференцировать гипертоническую болезнь от симптоматических гипертоний почечного происхождения и не дает подробных сведений об изменениях функции почек в зависимости от стадии заболевания. Этой задаче и посвящена настоящая работа.

Для осуществления ренографии больному в положении сидя внутривенно вводили быстро выводимое почками вещество—натриевую соль ортоидогиппуровой кислоты, в котором молекула стабильного йода в гиппуране заменена радиоактивным J^{131} в количестве 0,075 мккюри на 1 кг веса в объеме 0,4—0,6 мл физиологического раствора. Последовательное прохождение порции радиоиндикатора через полость сердца, накопление его в почках и выделение регистрировали 3-канальной радиометрической сцинтилляционной аппаратурой и самопишущим устройством типа Н-320/3.

Режим работы измерителей скорости счета: диапазон измерения—100 имп/сек., постоянная времени—5 сек., уровень дискриминации—10 в. Скорость протяжки ленты самописца—6 мм/мин. Два сцинтилляционных счетчика центрировали со стороны спины перпендикулярно на область топографического расположения почек. Третий счетчик устанавливали над областью сердца для получения записи клиренса крови. Счетчики калиброваны таким образом, что они дают равнозначные отсчеты на стандарт γ -излучения.

При нормальной функции почек ренограммы состоят из трех сегментов: сосудистого, отражающего состояние сосудистого русла почки; секреторного, характеризующего функцию канальцевого аппарата почки, и экскреторного, свидетельствующего об интенсивности выведения препарата почкой и характеризующего состояние верхних мочевыводящих путей.

Кривая записи клиренса крови отражает суммарную функцию почек.

При проведении количественной и качественной оценки ренограммы вычисляли следующие показатели:

1. Период полувыведения гиппурана J^{131} из кровеносного русла ($T_{1/2}$ мин.).
2. Длительность сосудистого сегмента в сек.
3. Максимальный уровень подъема кривой над фоном имп/сек.
4. Время достижения максимального подъема в мин.
5. Период полувыведения гиппурана J^{131} из почек ($T_{1/2}$ мин.).
6. Ренографический индекс— по формуле [18],

$$R_i = \frac{(B-A)^2 + (B-C)^2}{B^2} \times 100,$$

где А—высота васкулярного сегмента (в мм); В—максимальная высота кривой (в мм); С—высота кривой через 15 мин. после введения пре-

парата (в мм); разность В—А—показатель секретиции, В—С—показатель выведения.

Помимо этого, в части случаев определяли скорость фильтрации и реабсорбции по методике Реберга-Тареева.

Методом радиоизотопной ренографии нами обследован 151 больной гипертонической болезнью в разных стадиях заболевания. Для контроля проведена радиоизотопная ренография у 25 лиц с нормальной функцией почек.

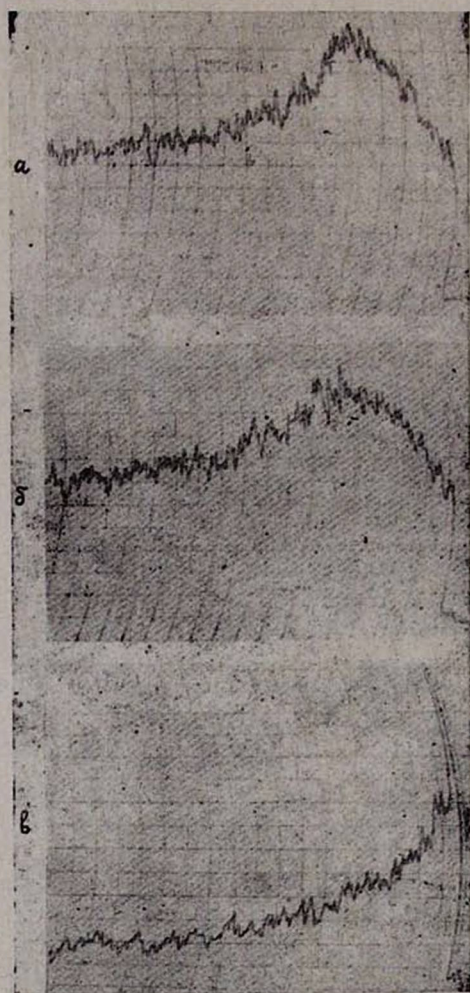


Рис. 1. Ренограмма больного К. Гипертоническая болезнь IIБ стадии (а—правая почка, б—левая почка, в—клиренс крови).

По стадиям болезни больные распределялись следующим образом: в I стадии было 26 чел., во IIA стадии—57, во IIБ стадии—56 и в III стадии—12.

Таблица 1

Данные ренографии у больных гипертонической болезнью

Диагноз	Колич. больных	Клиренс крови ($T_{1/2}$ в мин.)	I фаза (в сек.)		Уровень максимума ренограммы в имп/сек.		Время максимума в мин.		III фаза ($T_{1/2}$ в мин.)		Ri		фильтрация мл/мин.	Реабсорбция %
			правая	левая	правая	левая	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.		
Контрольная группа	25	$3,1 \pm 0,14$	$18,4 \pm 0,25$	$18 \pm 0,25$	54 ± 2	56 ± 2	$2,56 \pm 0,2$	$2,54 \pm 0,2$	$4,3 \pm 0,25$	$4,1 \pm 0,2$	$69,5 \pm 2$	$68,2 \pm 2$	$100,39 \pm 5$	$98,8 \pm 0,2$
Гипертонич. болезнь I стад.	26	$3,83 \pm 0,3$	$19,23 \pm 1,2$	$19,3 \pm 0,6$	52 ± 3	52 ± 3	$3,05 \pm 0,14$	$3 \pm 0,12$	$5,65 \pm 0,3$	$5,16 \pm 0,27$	$64,6 \pm 2$	$63,5 \pm 2$	$109,68 \pm 16$	$98,84$
Гипертонич. болезнь II А стадии	57	$4,7 \pm 0,2$	$21,25 \pm 0,7$	$21,25 \pm 0,7$	51 ± 2	51 ± 2	$3,3 \pm 0,07$	$3,24 \pm 0,07$	$8,12 \pm 0,4$	$8,37 \pm 0,4$	$53,7 \pm 1,4$	$53,6 \pm 1,6$	$95 \pm 7,8$	$98,8 \pm 0,07$
Гипертонич. болезнь II Б стадии	56	$5 \pm 0,2$	$32 \pm 1,7$	$30, \pm 1,7$	49 ± 2	49 ± 2	$4,82 \pm 0,22$	$4,8 \pm 0,24$	$15 \pm 0,72$	$15,5 \pm 0,72$	$35,8 \pm 3,1$	$34 \pm 2,8$	$75,83 \pm 5,3$	$98,8 \pm 0,07$
Гипертонич. болезнь III стадии	12	$7 \pm 0,14$	$38,6 \pm 5,7$	$38,6 \pm 5,7$	38 ± 2	38 ± 4	$6,4 \pm 0,7$	$6,4 \pm 0,8$	>30	>30	$26,2 \pm 2,6$	28 ± 2	$65,58 \pm 9$	$98,8 \pm 0,07$

Результаты радиоизотопной ренографии обработаны методом вариационной статистики и представлены в табл. 1.

При изучении группы больных гипертонической болезнью I стадии нами установлено, что большинство показателей функциональной активности почек не отличается от контрольных величин или отличается от них очень незначительно (разница статистически недостоверна). Од-

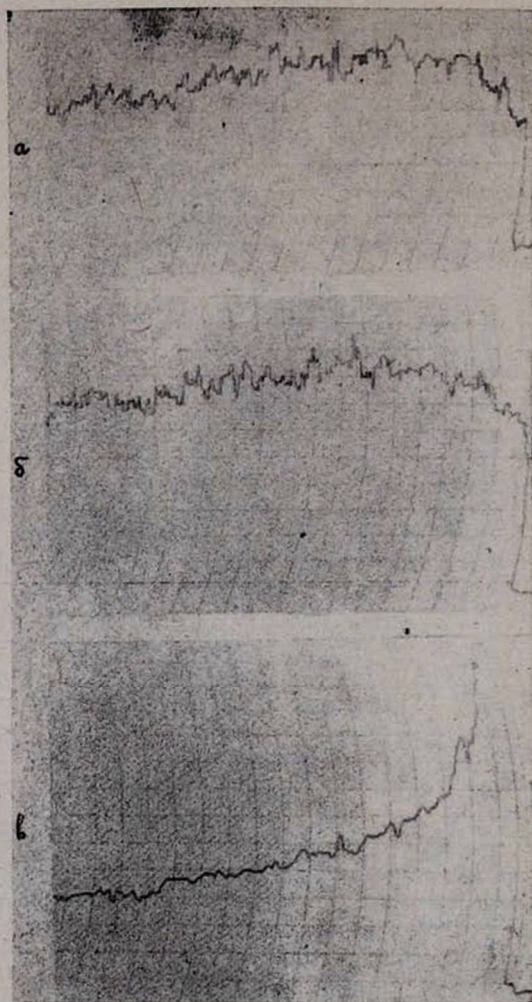


Рис. 2. Ренограмма больного М. Гипертоническая болезнь III стадии (а—правая почка, б—левая почка, в—клиренс крови).

нако и в этой группе уже намечаются некоторые отклонения от нормы: фильтрация несколько повышена $109,68 \pm 16$ мл/мин.

Анализ ренографических кривых у больных гипертонической болезнью, находящихся во II стадии заболевания, выявил более значительные отклонения, особенно во II Б стадии заболевания.

Здесь необходимо отметить значительное понижение фильтрационной способности почек. Однако реабсорбция почти у всех больных оставалась ненарушенной.

Таким образом, изотопная ренография у больных гипертонической болезнью во II Б стадии выявляет нарушение функциональной способности почек (равномерное с обеих сторон) с понижением скорости фильтрации. Аналогичные изменения, хотя и менее выраженные, отмечены и во II А стадии заболевания (рис. 1).

Анализ ренографических кривых у больных гипертонической болезнью в III стадии показал, что у большинства больных имеется двухфазный вид кривых, отсутствует экскреторный сегмент, а сосудистая фаза удлинена и по высоте низкая. Секреторный же сегмент уплощен и удлинен во времени. Отмечается также незначительное увеличение периода полувыведения гиппурана J^{131} из крови. Резко уменьшен у этой группы больных и ренографический индекс ($26,2 \pm 2,6$; 28 ± 2). Скорость фильтрации значительно уменьшена ($65,58 \pm 9$ мл/мин.), реабсорбция же, как и в других стадиях заболевания, остается неизменной (рис. 2).

Таким образом, проведенная нами работа свидетельствует о том, что радиоизотопная ренография, произведенная у больных гипертонической болезнью, находящихся в различных стадиях заболевания, обнаруживает значительные патологические изменения со стороны функции почек. Наиболее выраженные изменения выявляются у больных во II Б и III стадиях заболевания. При этом отмечаются значительные отклонения от нормы во всех сегментах ренографической кривой. Однако уже у больных в I стадии заболевания отмечаются некоторые, хотя и статистически недостоверные, сдвиги, которые в дальнейшем от стадии к стадии все больше прогрессируют. Интересно отметить, что даже у больных в III стадии заболевания при резко выраженных качественных и количественных ренографических изменениях данные реабсорбции почек остаются на нормальных цифрах.

Вышеизложенное дает основание сделать следующие выводы.

1. Метод радиоизотопной ренографии является достаточно эффективным и четким при изучении функциональных нарушений почек у больных гипертонической болезнью.

2. Ренографические изменения при гипертонической болезни находятся в прямой зависимости от стадии заболевания и наиболее выражены во II Б и III стадиях.

Ն. Մ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Ն. Մ. ԲԱՍՄԱՋՅԱՆ

ԵՐԻԿԱՄՆԵՐԻ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՎԻՃԱԿԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԻՊԵՐՏՈՆԻԿ
ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ՝ ՌԱԴԻՈԻՑՈՂՈՍԿՈՒՄՅՈՒՆ ՌԵՆՈԳՐԱՖԻԱՅԻ
ՏՎՅԱԼՆԵՐՈՎ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ռադիոիզոտոպային մեթոդով երիկամների ֆունկցիոնալ վիճակը որոշվել է հիպերտոնիկ հիվանդության տարբեր աստիճաններում գտնվող 151 հիվանդների և 25 առողջ մարդկանց (կոնտրոլ խումբ) մոտ:

Կատարված աշխատանքի հետևանքով պարզվել է, որ հիպերտոնիկ հիվանդության առաջին ստադիայում գտնվող անձանց մոտ երիկամների ֆունկցիոնալ վիճակը չի տարբերվում կոնտրոլ խմբի տվյալներից, կամ էլ տարբերությունն աննշան է (վերջինի տվյալները վիճակագրական տեսակետից անհավանական են):

Փոփոխությունները հատկապես ցայտուն են արտահայտվում հիվանդության 2-րդ և 3-րդ ստադիաներում:

Աշխատանքը ցույց է տալիս, որ երիկամների ֆունկցիայի փոփոխությունը ուղղակիորեն կապված է հիպերտոնիկ հիվանդության ստադիաների հետ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Асаян Н. Л. Автореферат. Ереван, 1962.
2. Кикодзе Н. Л. Автореферат. Тбилиси, 1954.
3. Киреев П. М. Терапевтический архив, 1951, 5, стр. 61.
4. Киреев П. М. Автореферат. М., 1954.
5. Крамер А. А., Ходарев Н. Н. В кн.: Артериальная гипертония. М., 1964, стр. 144.
6. Королюк И. П. Медицинская радиология, 1967, 1, стр. 46.
7. Мищенко П. И. Терапевтический архив, 1955, 2, стр. 35.
8. Модестов В. К., Шульцев Г. П., Тихонович Г. С., Тацковский В. А. В кн.: Клиническая неврология. М., 1966, стр. 183.
9. Ратнер Н. А. В кн.: Гипертоническая болезнь, т. VII. М., 1950, стр. 139.
10. Ратнер Н. А. В кн.: Изменение функции почек при гипертонической болезни. М., 1953.
11. Ратнер Н. А. Болезни почек и гипертония. М., 1965, стр. 329.
12. Спесивцева В. Г., Золотарев И. И., Глейзер Ю. Я., Шлеков Б. А. Терапевтический архив, 1967, 5, стр. 53.
13. Ходарев Н. Н., Крамер А. А. Медицинская радиология, 1966, 1, стр. 27.
14. Andreew J., Haidu I. G. Disch. Gesundh.—Wes., 1967, 22, 433.
15. Burbank M. K., Hunt J. C., Tauxe W. N., Maher F. T. Circulation, 1963, 27, 3, 328.
16. Chasis H. Hypertension. London, Oxford, 1951.
17. Goldring W., Chasis H. Hypertension and hypertensive disease. New York, 1944.
18. Hiracawa A., Corcoran A. C. J. Lab. and Clin. Med., 1963, 61, 795.
19. Smith H. W. Kidney structure and function in health and disease. New York, 1951.
20. Taplin G. V., Meredith O. M., Jr. Kade H., Winter C. C. J. Lab. and Clin. Med., 1956, 48, 886.
21. Wedeen R. P., Litman E., Levitt M. D., Goldstein M. H. Circulation, 1965, 32, 1, 5.
22. Winter C. C. Radioisotope Renography. Baltimore, 1963.
23. Witcofski R. L. Radiol. Clin. North America, 1965, 3, 29.