

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А. С. ОГАНЕСЯН

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ АДРЕНАЛИНА НА ПОЧЕЧНУЮ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

По имеющимся в литературе данным [1, 2], малые дозы адреналина приводят к повышению диуреза, а большие — наоборот к понижению [1, 2, 3].

В наших прежних исследованиях было установлено, что под действием малых доз адреналина угнетается фильтрационная и диуретическая способность почек [4, 5]. Однако у некоторых собак наблюдалось кратковременное и значительное повышение диуреза сейчас же после введения малых доз адреналина. Имея в виду этот факт, а также литературные данные, мы провели более детальное исследование с целью выяснения причины расхождения полученных данных. В течение последних лет среди наших многочисленных подопытных собак некоторые (шесть) проявляли упомянутую необычную реакцию: резкое повышение диуреза на введение адреналина. Каждый случай был нами подвергнут подробному обследованию и в результате выяснилось, что собаки, реагирующие повышением диуреза на введенный адреналин, имели низкие показатели почечной деятельности (фильтрация, секреция и реабсорбция воды), с другой стороны, отмечалась альбуминурия, что указывало на наличие патологического процесса в почках*.

В настоящем сообщении приводятся результаты опытов на этих собаках по влиянию адреналина на почечную деятельность.

Изменения в почечной деятельности у подопытных собак в ответ на введение адреналина носили однотипный характер, поэтому на соответствующих рисунках приводятся данные, общие для всех случаев. Для сравнения приводятся также данные, касающиеся реакции почек здоровой собаки на введение адреналина.

Опыты были поставлены на 6 собаках с выведенными мочеточниками на кожу брюшной стенки по способу Павлова—Орбели. Определялось количество выделенной мочи, величины фильтрации и реабсорбции воды, выделение фенол-рота с мочой (показатель секреции) и наличие белка в моче. Адреналин в различных дозах вводился в наружную яремную вену, разведенный в дистиллированной воде.

* Патологический процесс в почках развивался без нашего вмешательства и возможно был связан с восходящей инфекцией через выведенные мочеточники.

Данные, приведенные на рис. 1, показывают, что у здоровой собаки (Рыжик) в контрольных опытах, в течение 1 ч. величины диуреза и фильтрации не подвергаются особым изменениям. Внутривенно введенный фенол-рот в моче появился через 3—3½ мин.; белок в моче не обнаружен. При введении как малых, так и сравнительно больших доз адреналина наблюдается кратковременное понижение диуреза и угнетение процесса фильтрации в почках с последующим восстановлением до исходного уровня.

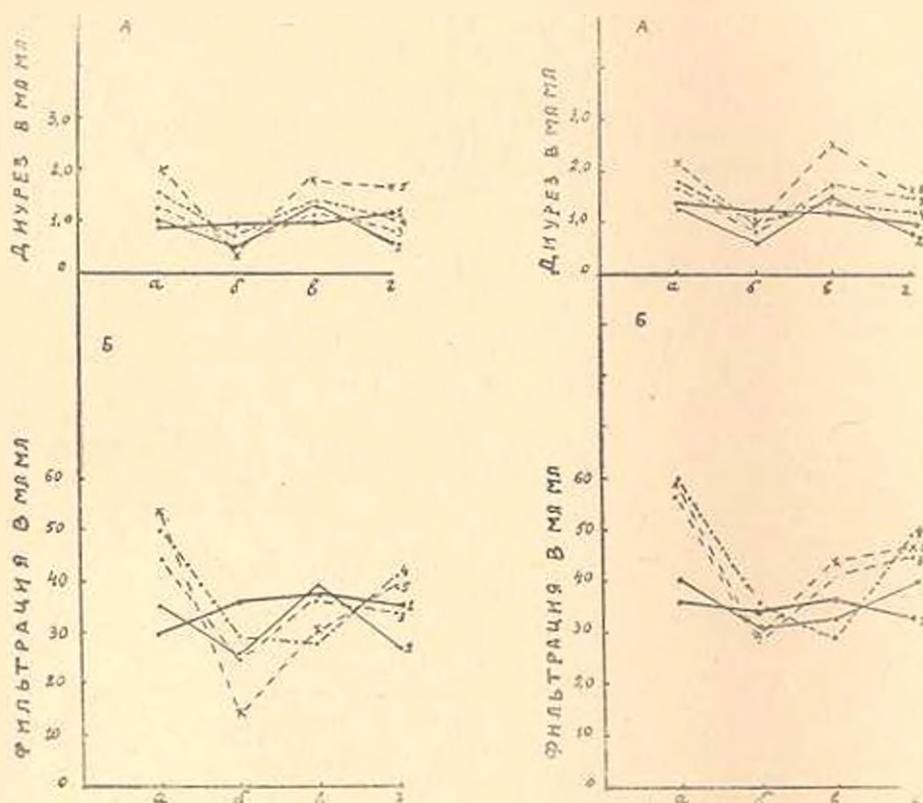


Рис. 1. Влияние адреналина на диурез (А) и фильтрацию (Б) здоровой почки (подопытная собака Рыжик). 1) Контрольный опыт, 2) при введении 0,01 мг адреналина, 3) при введении 0,025 мг адреналина, 4) при введении 0,05 мг адреналина, 5) при введении 0,1 мг адреналина.

а) на 17—20 мин. опыта, б) на 23—26 мин. опыта, в) на 37—40 мин. опыта, г) на 57—50 мин. опыта.

I. Правая почка.

II. Левая почка.

По оси ординат—на рис. А—диурез, на рис. Б—фильтрация, по оси абсцисс—время в мин.

На рис. 2 приведены результаты опытов, касающиеся реакции больных почек (подопытная собака Чалик) на адреналин. Как показывают данные, величина фильтрационной способности почек в контрольном опыте находится на очень низком уровне (в правой почке она равнялась 8—

11 мл., а в левой — 4—7 мл. в мин.). Величина диуреза колебалась в пределах нормы. Содержание белка в моче достигало до 0,1—0,2% фенвол-рот в моче правой почки появился на 37 мин., а левой — на 39 мин.

Под действием как малых (0,01—0,025 мг), так и сравнительно больших доз (0,05—0,1 мг) адреналина отмечается кратковременное и резкое

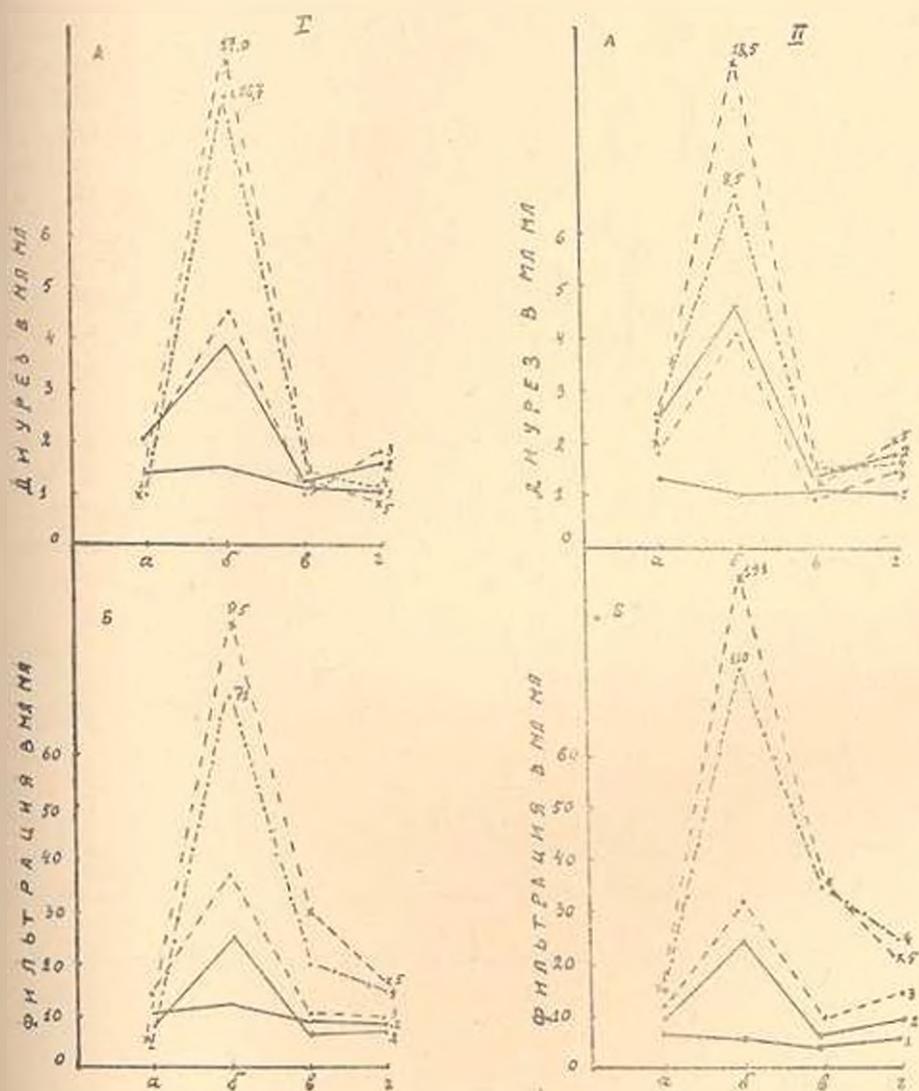


Рис. 2. Влияние адреналина на диурез (А) и на фильтрацию (Б) больной почки (подопытная собака Чапк). Обозначения те же, что и на рис. 1.

повышение диуреза и усиление процесса фильтрации в обеих почках (рис. 2), причем, чем больше доза введенного адреналина, тем сильнее выражены сдвиги в величинах диуреза и фильтрации. Что касается реабсорбции воды в почечных канальцах, то следует отметить, что у здоровой

собаки величина ее в контрольном опыте колебалась в пределах 96,5—98%, а у больной — 85—87,5%. Под действием адреналина в здоровых почках относительная величина реабсорбции воды почти не изменялась, а в больных почках наблюдалось некоторое ее повышение (табл. 1).

Таблица 1
Влияние адреналина (0,025 мг) на реабсорбцию воды в здоровых и больных почках

Время от начала опыта	Реабсорбция воды в %			
	здоровая почка		больная почка	
	контрольный опыт	под действием адреналина	контрольный опыт	под действием адреналина
На 17—20 м.	97,0	96,5	85,0	86,5
На 23—26 м.	96,5	98,0	87,0	89,0
На 37—40 м.	97,5	97,5	87,5	88,3
На 57—60 м.	97	97	86,0	87,5

Как видно из вышесказанного, здоровые почки реагируют как на малые, так и на большие дозы введенного адреналина угнетением процессов фильтрации и диуреза. У собаки с больной почкой наблюдалось обратное явление, т. е. сейчас же после введения адреналина отмечалось резкое повышение диуреза и усиление процесса фильтрации. Следует отметить, что повышение диуреза идет параллельно со сдвигами в отношении фильтрации. При этом относительная величина реабсорбции воды претерпевает небольшие изменения. Отсюда вытекает, что повышение диуреза у больной собаки является следствием усиления процесса фильтрации в почках при сравнительно небольшом ускорении интенсивности реабсорбции воды.

По данным С. И. Фракштейна [6], патологически измененная почка, по сравнению со здоровой, слабо реагирует на нанесенный раздражитель (электрокожный, питуитрин), но эта реакция по характеру аналогична с таковой здоровой почки.

И. Х. Геворкян и С. А. Мирзоян [7] отмечали расширение патологически измененных сосудов при введении симпатикомиметических веществ, в то время как нормальные сосуды реагируют сокращением на введение этих гуморальных раздражителей.

Можно полагать, что наблюдаемое нами кратковременное повышение диуреза и усиление процесса фильтрации со стороны больных почек, под действием адреналина, является извращенной реакцией патологически измененной почки.

Сектор биохимии
Академии наук АрмССР

Поступило 12.XII 1959 г.

* Такой низкий показатель реабсорбции воды в почечных канальцах является одним из характерных признаков болезненного состояния почек.

Ա. Ս. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

ԻՐԱՆԻԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ ԱՂԵՐՆԵԱՎԻՆԻ ԱՂԳԵՑՈՒԹՅԱՆ
ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա. մ փ ո փ ու մ

Գրականության մեջ կան ազգայնական, որ ազգայնականի փոքր քանակների ներարկման դեպքում բարձրանում է դիտարկը, իսկ մեծ քանակների դեպքում, ընդհակառակը, իջնում է:

Մեր աշխատանքի ընթացքում մենք նկատել ենք, որ ազգայնականի փոքր-նական կենդանիների մաս ընդհանրապես իջեցնում է դիտարկը, բայց երբեմն նույն քանակությամբ ներարկված ազգայնականը որոշ կենդանիների մաս, ընդհակառակը, առաջացնում է դիտարկի բարձրացում:

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ եթե փոքրնական կենդանիների երկամուկը առողջ են, ապա ազգայնականը նրանց մաս առաջացնում է դիտարկի իջեցում և, ընդհակառակը, երբ կենդանու երկամուկը հիվանդ են (ֆիլտրացիոն պրոցեսի անկում, ջրի ռեսուրսների և ոլորապտույտ խողովակների բջիջների սեկրետոր հատկության իջեցում, մեղի մեջ մեծ քանակությամբ սպիտակուցի առկայություն և այլն), ազգայնականի ազդեցության տակ նկատվում է դիտարկի խիստ բարձրացում:

Դիտարկի ազգայնականի բարձրացումը բացատրվում է ֆիլտրացիոն պրոցեսի ինտենսիվության ուժեղացմամբ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Gendlay S. A. a. J. H. Moyer Am. J. Physiol. 178, 309, 1954.
2. Langston J. W. a. A. S. Gwinn Am. J. Physiol. 192, 131, 1958.
3. Васильева В. Ф. Физкол. журн. СССР, 44, 450, 1958.
4. Буянтян Г. X. и Оганесян А. С. Изв. АН АрмССР. (серия биол. и сел.-хоз. науки), т. XI, 6, 1958.
5. Буянтян Г. X. и Оганесян А. С. II совещ. посвящен. компенсаторным приспособлениям при органических поражениях и.л.е., тезисы докл., Ереван, 1956.
6. Фрликштейн С. И. Рефлексы патологически измененных органов, Медгиз, М., 1951.
7. Геворкян И. X. и Мирзоян С. А. Труды III Закавказского съезда хирургов. 668, 1949.