

диспансеризуемого, делаются соответствующие выводы о состоянии здоровья данного диспансеризуемого и в поликлинической лаборатории производятся все необходимые лабораторные исследования мочи, крови, желудочного сока и т. д.

При проведении диспансеризации больные изучаются не только клинически, но и этиологически, в их жизненной и рабочей обстановке, с оценкой влияния всех факторов их труда и быта на заболевания. Посещение больными, находящимися под диспансерным наблюдением Поликлиники, периодически повторяется всегда при непосредственном участии студентов, работающих в данное время в Поликлинике.

Основными моментами плана работы при проведении диспансеризации являются углубленное выяснение значения диспансеризации и, как переход от старых форм лечебной работы к новым ее формам, формам активного исследования и профилактических мероприятий, необходимость правильного врачебно-санитарного учета всего рабочего населения и правильное распределение различных видов профилактической и лечебной помощи, как способ оздоровления труда и быта рабочего населения.

При проведении диспансеризации, одновременно с учетом физического состояния здоровья диспансеризируемых, обращается внимание на выяснение этиологии заболеваемости в связи с социально-профессиональными условиями, т. е. с условиями производства и труда диспансеризируемых с одной стороны и, с другой стороны, с условиями жизни, жилищи и всего быта диспансеризируемых.

Введение в работу Поликлиники научно поставленной методики и практики диспансеризации вызывает естественный переход ее работы от старых лечебных форм к новым ее формам, а поликлинические наблюдения над прохождением, течением и последствиями различных заболеваний у диспансеризируемых больных с последующим учетом и суммированием всех сделанных наблюдений, расширяя перспективы научного творчества, дадут богатый материал для дальнейшего углубления и разработки диспансерного метода лечения.

Из Анатомического института Казанского гос. университета. (Директор проф. В. Н. Терновский).

Иннервация нормальной и подковообразной почки.

А. А. Вишневский.

(С 2 рис. на отд. табл.).

Ни один из органов, находящихся в брюшной полости человека, не дает такого частого и разнообразного отклонения от нормы, какое дают нам почки. Мы можем наблюдать различные варианты в смысле неправильного положения, формы, величины и даже числа их у субъектов вполне здоровых и не подозревающих этого. Очевидно, эти почки справляются с возложенной на них организмом работой—регулированием воды и выделением продуктов обмена веществ так же, как и нормальные.

Эта способность почек, как указывает Schilf, гораздо больше зависит от нервной системы, чем это до сих пор думали. Во всяком случае мы не можем определенно ответить на вопрос, почему существует у почек большое количество нервов. Последние, несмотря на различные

индивидуальные вариации, в своей основной, анатомической схеме всегда одинаково ее иннервируют. В этом легко можно убедиться, рассматривая различные типы иннервации аномалийных и нормальных почек. В настоящей своей работе мы и имеем в виду это сделать в отношении обычной и подковообразной почки.

В норме *plexus renalis* представляется густым, прерываемым различным количеством разнообразной формы узелков сплетением, сопровождающим почечную артерию в ворота почки (рис. 1). В случаях, когда артерия делится, то же самое происходит и с окружающими ее нервами, которые образуют соответственно разделившейся артерии ряд второстепенных сплетений.

Сам *plexus renalis* состоит из тонких нервных нитей, происходящих от *gang. semilunare*, *gang. aortico-renale*, *gang. mesentericum superius*, *nerv. splanchnicus minor* и нитей *pars. lumbalis* пограничного ствола *sympathici*. Самое большое число нитей происходит из *gang. semilunare* (рис. 1-ый; 1 и 7).

Если последний действительно полулунной формы, то нервные нити чаще всего отходят от нижнего рога или от нижнего края, близко к нижнему рогу. Часть нитей может отходить и гораздо выше, с вентральной или дорзальной поверхности, почти от верхнего рога. Однако, такое отхождение их встречается реже.

Форма полулунных узлов настолько разнообразна, что название полулунный может относиться только к очень немногим из них (Терновский, Суцевский). Обычно они имеют форму неправильного многоугольника, в некоторых случаях даже состоящего из нескольких узлов, связанных между собою нитями.

Веточки к *plexus renalis* отходят от тех частей узла, которые расположены ближе к почечной артерии. Они могут собираться для образования общего ствола (*Novelaque*) или оставаться раздельными, образуя 3 или 4 тоненьких нити, которые направляются сверху вниз, латерально, давая на своем пути различные отношения к *gang. aortico-renale*. Окружая почечную артерию, эти нити делятся как бы на два слоя, располагаясь один на ее передней поверхности, другой на задней. Часто они соединяются с маленькой веточкой от *nerv. splanchnicus minor* или от *nerv. splanchnicus inferior*, а иногда к ним подходит тоненькая веточка от *nerv. splanchnicus major* (*Novelaque*). Анатомические и экспериментальные данные говорят, что именно при посредстве этих нитей, идущих от *g. semilunare*, *vagus* участвует в иннервации почки. Прямого, анатомически доказанного соединения между *vagus*'ом и *plexus renalis*, по крайней мере для большинства случаев, не существует (*Reppner, Novelaque*).

Ellinger и *Hirt* доказали, что *vagus* иннервирует почку не отдельно как правый и левый, но что оба они сначала попадают в *g. semilunare* и только оттуда уже многочисленными веточками идут в почку. Правда, *Heitzmann* в свое время описал ветвь от правого *vagus*'а, идущую непосредственно к почечному сплетению, но никто из перечисленных выше авторов, ни мы лично этой ветви от правого *vagus*'а, идущей непосредственно к почке, не наблюдали¹⁾.

¹⁾ Нами исследовано 10 взрослых и 15 детских трупов в возрасте от одного месяца и до года.

На передней поверхности *art. renalis* располагаются также нити, происходящие от *gang. aortico-renale* (рис. I-ый; 2 и 8).

Сам узел небольших размеров, неопределенной формы, чаще всего в виде небольшой звездочки, лежит в массе жировой клетчатки, сбоку от аорты, над стволом почечной артерии. В зависимости от расстояния с одной стороны от аорты до узла, с другой от узла до *art. renalis*, а также от величины угла отхождения *art. renalis* от аорты, нити от *gang. aortico-renale* направляются в *hylus renalis*, идя или перпендикулярно к аорте, или косо вниз и, гораздо реже, косо вверх. Все они обычно располагаются на передней поверхности почечной артерии в количестве, не превышающем трех. Небольшое число нитей соединяет *gang. suprarenale* с *gang. aortico-renale*. В некоторых случаях нити от *gang. suprarenale* соединяются не с *gang. aortico-renale*, а с происходящими от него нитями, выше уже описанными.

Веточка, происходящая от *gang. mesentericum superius*, встречается довольно редко. *Novelaque* пишет, что „в случае ее существования, кажется, она идет по передней поверхности артерии“. *Frankenhäuser* же видел ее идущей к *gang. renal. posterius*. В нашем материале (25 трупов) было два случая, когда она оканчивалась в *gang. renale anterius* (*gang. mesent. super.* обозначен 3, 9 на рис. 1).

От *nerv. splanchnicus minor* отходит одна или две веточки, идущие сзади по *art. renalis*. Реже бывает, что одна веточка идет по задней, другая по передней поверхности артерии. Когда существует *gang. renale posterius*, ветви от *nerv. splanchnicus minor* могут непосредственно вступать в него, а иногда даже в *gang. renale posterius* может вступать и конечная ветвь *nerv. splanchnicus minor*.

Сам *gang. renale posterius* является небольшим, чаще всего плоским узелком, расположенным на задней поверхности почечной артерии, недалеко от места ее отхождения. *Novelaque* указывает, что при существовании *nerv. splanchnicus inferior*, *nerv. splanchnicus minor* обычно мало развит. Посылая несколько слабых веточек к почечной артерии, *nerv. splanchnic. inferior* некоторым образом как бы заменяет *nerv. splanchnicus minor*, часто достигая *gang. renale poster.*

Сравнительно редко можно видеть также ниточку, происходящую от *splanchnic. major*, оканчивающуюся в *gang. renale poster.* или направляющуюся к почечной артерии и анастомозирующую с одной из ветвей, происходящих от полулунного узла. От I-го и II-ого поясничного узла пограничного ствола *sympathici* (рис. I-ый; 5 и 11) идут 1—2 веточки, к почечному сплетению, достигая его в различных точках, чаще всего в *gang. renale posterius* (*Novelaque*) или в *gang. renale inferius* (Гартман-Вейнберг). Последний узел в виде небольшой звездочки выполняет угол между аортой и нижним краем ствола почечной артерии. От него отходят следующие веточки: одна - три к *gang. aortico-renale*, одна - две к *gang. spermaticum* и две - три в *hylus* почки. Иногда на передней поверхности почечной артерии, по пути сплетения, находятся один или несколько маленьких узелков в *gang. renale anterius* (рис. I-ый: 10).

Гартман-Вейнберг указывает, что и в них могут вступать веточки узлов пограничного ствола *sympathici*, связанного через *gang. commun.* со спинномозговыми нервами 19-м и 20-м. Никакой существен-

ной разницы между *plexus renalis* правой и левой почки мы не обнаружили. Сплетения обеих почек могут непосредственно соединяться между собой (12 случаев из 25), находясь в то же время в постоянной связи со сплетениями окружающих их органов.

Из всех вышеописанных нами нервов почек, прямо или косвенно участвующих в образовании *plexus renalis*, главная роль в отношении регуляции мочеобразования выпадает на *n. vagus*, *n. splanchnicus minor*, *n. splanchnicus major* и веточки поясничной части пограничного столба *nerv. sympathici*.

Является ли *vagus* в своем действии на диурез нервом секреторным для почки или, как некоторые думают, лишь только сосудодвигательным (расширяющим ее сосуды), до сих пор определенно неизвестно. Однако в последнее время, особенно после работ Ellinger'a, появляется все больше и больше сторонников секреторного действия *n. vagi*. Ellinger показал, что перерезка этого нерва повышает содержание азотистых веществ в моче, не увеличивая количества ее самой. Раздражая же периферический конец *n. vagi*, мы можем получить увеличение количества мочи, не вызывая в то же время ни малейшего расширения почечных сосудов. Перезка *n. splanchnici minor* повышает диурез, так как этот нерв несет в себе вазоконстрикторы для почечных артерий. Ellinger и Hirt указывают, что в своем влиянии на диурез импульсы, идущие от *n. vagus* и *n. splanchnicus minor*, тормозят друг друга.

Эти же авторы отмечают очень интересный факт, что два симпатических нерва—*n. splanchnicus major* и веточки поясничной части пограничного столба *n. sympathici*—являются антагонистами. В то время как первый задерживает выделение азота и способствует выделению фосфатов, второй, т. е. веточки поясничной части симпатического нерва, как раз наоборот, тормозят выделение фосфатов и способствуют в незначительной мере выделению азота. По Jost'u волокна, идущие от брюшного симпатического нерва, задерживают выделение воды и способствуют выделению NaCl .

Из всего этого видно, что между *n. vagus* и *n. sympathicus* антагонизм имеет место только для количества мочи, для выделения же фосфатов и азота антагонизм происходит через симпатические нервы.

Мы уже отмечали, что большинство почек, представляющих те или иные отклонения от нормы, справляются с возложенной на них организмом работой (регуляцией воды и выделением продуктов обмена веществ) почти так же хорошо, как и нормальные почки. С другой стороны, зная роль нервов в процессе мочеобразования, мы можем уже a priori предполагать, что иннервация любой аномальной почки у жизнеспособного субъекта будет такой же, как и нормальной.

В нашем материале, кроме двадцати пяти пар нормальных почек, было три подковообразных с расположенными кверху вогнутостями. В первом случае мы имели 3, во втором 6 и в третьем 4 почечных артерии, которые отходили от аорты и шли в ворота почки. Нервы, находившиеся на этих артериях, и явились предметом нашего исследования.

В результате, сравнивая *plexus renalis* подковообразной и нормальной почки, мы пришли к заключению, что оба сплетения состоят из одних и тех же основных элементов. Это совершенно ясно видно, когда

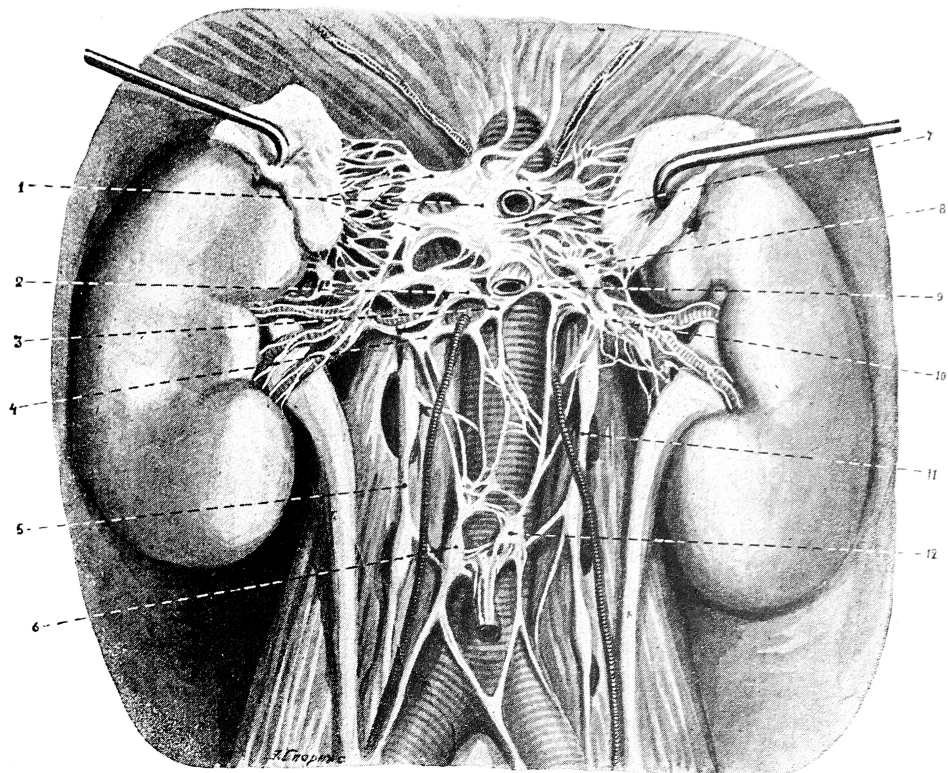


Рис. 1. 1—g. semilunare dext.; 2—g. aortico-renale dext. 3—g. mesent. sup. dext.; 4—g. renale inf. dext.; 5—пограничный столб n. sympathici (справа); 6—g. mesent. inf. dext. 7—g. semilunare sinist.; 8—g. aortico-renale sinist.; 9—g. mesent. sup. sinist.; 10—g. renale ant. sinist.; 11—пограничный столб n. sympathici (слева); 12—g. mesent. inf. sinist.

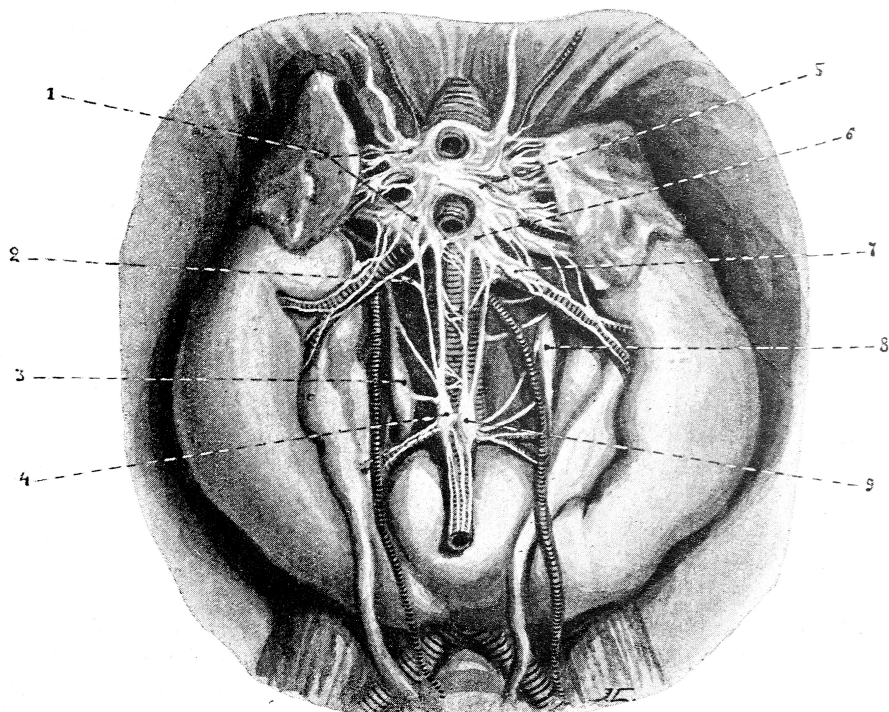


Рис. 2. 1—g. semilunare dext.; 2—N. splanchn. infer dext.; 3—пограничный столб n. sympathici (справа); 4—g. mesent. inf. dext.; 5—g. semilunare sinist.; 6—g. mesent. sup. sinist.; 7—g. aortico-renale sinist.; 8—пограничный столб n. sympathici (слева). 9—g. mesent. inf. sinist.

артерия подковообразной почки, одна или две, отходят от аорты на своем обычном месте (на уровне тела I-го и II-го поясничного позвонка). Каждая такая артерия имеет свое собственное сплетение, в образовании которого, как и в норме, участвуют нервы, происходящие от gang. semilunare, gang. aortico-renale, n. splanchnicus minor и веточек поясничной части пограничного столба n. sympathici.

Несколько иначе бывает в тех случаях, когда одна артерия находится на обычном месте, а вторая лежит много ниже первой, близко к месту отхождения art. mesenterica infer (рис. II-ой). Тогда сплетение, образующееся на нижней почечной артерии, берет свое начало, главным образом, от ниже-брыжеечного узла (рис. II-й; 4 и 9). Последний как бы заменяет здесь для такой артерии gang. semilunare и gang. aortico-renale, получая, очевидно, через plexus intermesentericus нити от plexus solaris, в которых находятся элементы vagus'a, n. splanchnici major и n. splanchnicus minor. (Здесь интересно отметить, что когда n. splanchnicus minor оканчивается не в gang. semilunare, а в gang. renale post., то ему приходится или непосредственно давать веточку к одному из нижебрыжеечных узлов, или же дать веточку, соединяющуюся с ниями, идущими к этому узлу).

Если к сказанному еще добавить, что веточки поясничной части пограничного столба n. sympathici соединяются с gang. mesenter. infer., а также с идущими к нему ниями, то и здесь станет ясно, что такой нижебрыжеечный узел имеет все необходимые нервы для образования на добавочной почечной артерии вполне полноценного сплетения¹⁾.

Очевидно, что природа легко меняет форму, величину, число почек и, повидимому, никогда не изменяет основную схему их иннервации. Это обстоятельство должно служить для нас некоторым предупреждением, чтобы мы при своих хирургических мероприятиях на почке как можно бережнее обращались с ее нервами. Нужно помнить о их роли и влиянии на процессы мочеобразования и уж, конечно, избегать делать такие операции, как симпатектомия почечной артерии.

Литература: 1) Гартман-Вейнберг. Брюшная симпатическая система человека и антропоидов. Изв. науч. инст. им. Лесгафта. 1924.—2) Суцесковский. Хирургическая анатомия чревного сплетения. Труды Воронежского унив. Т. IV.—3) Терновский. К морфологии ганглиев plexus coeliacus. Труды III-го Всероссийск. съезда зоологов, анатомов и гистологов.—4) Ellinger u. Hirt. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. 1925.—5) Frankenhäuser. Die Nerven der Gebärmutter und ihre Endigung in den glatten Muskelfasern. Jena, 1867.—6) Heitzmann. Die Anatomie des Menschen. 1890.—7) Henle. Nervenlehre des Menschen. 1879.—8) Hirt. Die Innervation der Niere. 1924.—9) Hovelacque. Anatomie des nerves craniens et rachidiens et du systeme grand sympathique chez l'homme. 1927.—10) Jost. Die sympathische Innervation der Niere. Zeitschr. f. Biol. 1914.—11) Mueller. Die Lebensnerven. Berlin, 1924.—12) O. Renner. Die Innervation der Niere. 1924.—13) Schile. Das autonome Nervensystem. Leipzig. 1926.—14) Wischniewsky jun. Plexus renalis der normalen und Hufeisenförmigen Niere. Ztschr. f. Anat. u. Entwicklungsg. 1928.

¹⁾ Интересующиеся более подробным описанием иннервации подковообразной почки могут найти его в нашей работе: „Plexus renalis der normalen und hufeisenförmigen Niere“. Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. 1928, Bd. 85, Hf. 5/6.