

Опыт применения стагмометрического метода исследования мочи в гинекологии и акушерстве.

Лаборанта **Б. С. Тарло.**

Известно, что при нормальных условиях моча почти не содержит коллоидных веществ, и появление их в ней в более заметном количестве указывает на патологическое состояние организма. Было бы поэтому важно иметь в своем распоряжении метод, при помощи которого можно было бы вещества эти не только открыть качественно, но и определять количественно.

Schemensky¹⁾, исследуя мочу на коллоиды, нашел, что появление и дальнейшее нарастание их характерно для различных заболеваний. Метод количественного определения этих веществ основывается на том обстоятельстве, что коллоиды, находящиеся в моче, более или менее значительно понижают поверхностное ее натяжение, а потому, изучая это последнее, можно получить представление о состоянии их в моче. Эти понижающие поверхностное натяжение мочи вещества были названы Veschhold'ом²⁾ стагмомонами. Они собираются на поверхности жидкости, легко могут быть абсорбированы при взбалтывании с животным углем и таким образом отделены. Стагмомоны принадлежат к коллоидам или полуколлоидам. Их дисперсия—более тонкая, чем таковая белковых тел. Они стабильны по отношению к повышению температуры, имеют почти кислую или амфотерную реакцию, в воде хорошо растворимы (Veschhold).

Из опытов Schemensky'го³⁾ вытекает, что стагмомоны электрохимически—несовсем индифферентные вещества. Далее, из опытов Veschhold'a и Reiner'a⁴⁾ выяснилось, что к стагмомонам относятся в первую очередь продукты распада белков из рода оксипротениновых кислот, альбумозы и пептоны.

Уже ранее, до открытия Veschhold'ом в моче стагмомонов, придавали большое диагностическое и прогностическое значение наличию в моче альбумозы. Последняя в нормальной моче встречается лишь, когда в нее попадает сперма, в патологических же случаях—при сильном распаде тканей в организме, напр., при нагноениях, при лихорадочных заболеваниях, при новообразованиях в стенках кишечника, при пневмониях.

¹⁾ Münch. mediz. Woch. 1920. № 27.

²⁾ Ibid., № 31.

³⁾ L. c.

⁴⁾ L. c.

Парантерально образующаяся альбумоза, поступаая в мочу, указывает на присутствие распада белковых веществ в крови.—обстоятельство, которое в целом ряде случаев, напр., при наличии инфекции протеолитическими бактериями, может иметь диагностическое значение.

В акушерстве особенное внимание на диагностическое значение альбумозы обратил Ehrström¹⁾. Zweifel²⁾ тоже рекомендует пользоваться реакцией на альбумозу при септических инфекциях. Для открытия в моче альбумоз существует ряд химических методов, но, как показали исследования Schemensky'го³⁾, наиболее чувствительными оказываются здесь методы физические, основанные на изучении поверхностного натяжения в моче. Мало того, по Schemensky'ому⁴⁾ этим путем можно обнаружить в моче такие продукты распада белков, которые химическим путем вообще не могут быть открыты.

Изучением поверхностного натяжения мочи занимался целый ряд исследователей, специальных же исследований применительно к акушерству и гинекологии в литературе имеется лишь очень мало.—можно указать только на работы Oettingen'a⁵⁾, Matusovszky'го и Laczka⁶⁾, Fiege⁷⁾ (в ветеринарном акушерстве) и Мандельштамма⁸⁾. Поэтому, желая проверить пригодность сталагмометрического метода исследования мочи для целей клинического исследования в данной области, мы и произвели ряд соответствующих наблюдений.

Для определения веществ, понижающих поверхностное натяжение, имеется несколько методов: наличие их можно определить по отрыву, по способу капиллярного поднятия, по капиллярным волнам и по капельному методу.

Для исследования жидкостей по этому последнему методу употребляется чаще всего сталагмометр Traube. Чем больше будет поверхностное натяжение жидкости, тем больше будет капля, и тем число капель будет меньше в одном и том же объеме жидкости. Мы пользовались прибором Traube с числом капель для дистиллированной воды 51,6 и согласно технике, выработанной Schemensky'им⁹⁾.

Фильтрованная моча приводилась к определенному удельному весу (1.010) и к определенной Н-ионоконцентрации, причем в качестве индикатора мы брали Kongoroth до перехода красного цвета в светлоглубой, прибавляя по каплям к испытуемой моче децинормального раствора соляной кислоты. После этого мы определяли число капель для данного объема мочи, затем абсорбировали сталагмоны при помощи взбалтывания с животным углем, фильтровали и вновь определяли число капель для того же объема; отношением первой величины ко второй выражался т. наз. кислый сталагмометрический коэффициент (SQ). Кроме того, таким же образом устанавливался просто сталагмометрический коэф-

¹⁾ Цит. по Zweifel'ю, Döderlein's Handb. d. Geburts., Bd. III, S. 192.

²⁾ Ibid.

³⁾ ⁴⁾ Л. с.

⁵⁾ Цит. по Matusovszky'ому и Laczka, Zentr. f. Gyn., 1923, № 50-51.

⁶⁾ Ibid.

⁷⁾ Цит. по Jahreshes. über die Fortsch. der Geb. und. Gynäk., 1921.

⁸⁾ Доклад на VI Съезде Акушеров и Гинекологов в Москве, в 1924 г.

⁹⁾ Л. с.

фициент—с той лишь разницей, что моча к одной Н-ионной концентрации не приводилась. Коэффициент этот обозначался,—как это принято,—одними десятичными дробями, без единицы с запятой: так, напр., если он был равен 1,153, то писалось только число 153.

Всего нами было произведено 482 стагагмометрических исследования мочи у 79 больных женщин, причем, прежде чем приступить к изучению стагагмометрического коэффициента при различных заболеваниях, мы попытались установить его величину для женщин здоровых, не имевших и раньше заболеваний половой сферы. При исследовании мочи у 8 таких женщин мы получили для кислого стагагмометрического коэффициента (SQ) цифры 28, 38, 39, 41, 41, 55, 96 и 117. Средний SQ для нормальной женщины оказался т. о. равным 57. Проверив данные других авторов о влиянии различных составных частей мочи на величину этого коэффициента, мы могли подтвердить, что содержание в ней желчных пигментов и белка заметно повышает его.

Переходя теперь к обзору данных, полученных нами при исследовании гинекологических больных, заметим, что страдавших аномалиями положений внутренних половых органов, без осложнения их воспалительными процессами, в нашем материале было 9. Величина SQ для них определяется цифрами 39, 39, 43, 49, 79, 94, 96, 112, 163, в среднем же SQ равен 79.

При доброкачественных опухолях матки мы исследовали мочу у 2 больных с миомами, которые не сопровождались заметными кровотечениями, и получили SQ равным 67 и 78 (в среднем 72).

В 1 случае, где больная страдала диффузной аденомой миометрия с очень резко выраженными кровотечениями, приведшими ее в состояние тяжелой анемии, SQ был повышен и равен 132.

Доброкачественные опухоли яичников в нашем материале имели место 6 раз, и величина SQ для этих случаев колебалась следующим образом: *cystis ovarii simplex*—86 и 69, *cystoma glandulare*—57, 81 и 89, *cystis dermoides*—80, в среднем SQ был равен 77.

Исследование мочи у больных, страдавших раком матки, как операбильным, так и неоперабельным, мы имели возможность произвести в 14 случаях. У больных этого рода SQ оказался колеблющимся в очень широких пределах—от 59 до 285, в среднем равняясь 130. Подметить параллелизма между повышенным SQ и тяжестью процесса в смысле сильного распада ткани, распространенности процесса и пр. нам не удалось.

Мы производили также исследования мочи стагагмометрическим методом у 10 больных с запущенным раком матки, леченных радием в Университетской Акушерско-Гинекологической клинике проф. В. С. Груздева. У этих больных, которым обычно вкладывался радий в количестве 59,52 mgr. на 24 часа, мы могли установить, что приблизительно с 3-го дня после первого сеанса радиотерапии SQ заметно повышался, напр., у больной Г. SQ до начала радиотерапии равнялся 66, после—217; у больной Р. до радиотерапии—282, после—301; у больной Т. до 7-го сеанса он был равен 63, после 1-го сеанса поднялся до 221, после 2-го—до 233, после 3-го—до 392; у больной С. до первого сеанса SQ равнялся 93, после 1-го сеанса—237, после 2-го—243.

При воспалительных заболеваниях органов малого таза SQ, по нашим наблюдениям, был относительно высок. В частности случаи с острыми

воспалительными заболеваниями дали следующие величины коэффициента: 2 случая острого воспаления придатков—101 и 183, 2 случая острого цуэрперального эндометрита—218 и 339, 2 случая острого цуэрперального перитонита—205 и 284, 1 случай септического аборта—182, 1 случай периметрита после аборта—99, 1 случай параметрита—215.

Необходимо отметить, что в этой группе больных повышение SQ нередко шло параллельно с повышением t°. Как на пример подобного рода, можно указать на случай больной И.

Больная эта поступила в клинику 29.XII 23 г. с явлениями кровотечения после 5-месячной задержки менструации, с t° 38,3°, SQ показал 182. Произведено было ручное удаление последа с выскабливанием матки тупой ложечкой. На 4-й день внутривенное вливание AgNO₃: t°—40,8°, SQ—311; на 6-ой день t°—N, SQ—193; на 16-й день больная выписалась здоровой, но с незначительным инфильтратом на руке в месте вкола иглы: SQ—112.

Далее, 1 случай haematocele peritubaria sin. дал SQ = 176, а 1 случай tbc салпингита—189.

Случай этот свидетельствует, что обострение патологического процесса во внутренних органах связывается с повышением стагагмометрического коэффициента: после обострения tbc процесса в легких у этой больной, в связи с операцией, SQ поднялся до 296.

В 3 случаях хронического воспаления придатков, протекающего без лихорадки, SQ не дал повышения: он равнялся 57, 86 и 101.

Исследование мочи на стагагмоны при беременности дало нам следующие результаты: у 8 беременных в ранних стадиях беременности (до 3 мес.) SQ колебался в пределах от 39 до 76, у 8 же беременных в конце беременности он дал такие цифры:

До родов	101	106	117	124	132	148	154	167
После родов на 6-й день	113	125	51	56	72	86	101	101

Средняя величина SQ до родов равнялась 131, у тех же женщин после родов—89.

Токсикозы беременности дали, по нашим исследованиям, наивысшие цифры, именно, в 1 случае неукротимой рвоты SQ равнялся 346, а в 4 случаях эклампсии:

До родов	296	318	376	392	Средний SQ—345
После родоразрешения	313	257	344	259	Средний SQ—293

Обнаружить параллелизм между числом экламптических припадков и количеством белка в моче с одной стороны и высотой SQ—с другой мне, однако, не удалось.

Помимо изучения SQ при различных гинекологических заболеваниях мы пытались проследить влияние на него различных операций, произведенных под общим хлороформным и эфирным наркозом. Нами

была исследована с этой целью моча у 35 оперированных с различными заболеваниями и после разнородных хирургических вмешательств. Результаты исследований показали, что после операций, проведенных под чисто-хлороформным наркозом (19 случаев), SQ повысился только в 8 случаях, в том числе у 7 больных он повысился в тот же день, когда была сделана операция. Повышение SQ до известной степени шло параллельно количеству введенного наркотического средства. Хотя мы после наркоза и не всегда получали более высокие коэффициенты, чем это было установлено для нормальной мочи, но все же нам удалось констатировать, что в подавляющем большинстве случаев SQ после наркоза был выше, чем до наркоза. Нормальный SQ , который мы считали до 117, устанавливался самое раннее на 3-й день, самое позднее—на 11-й день после операции.

При смешанном наркозе (хлороформ + эфир) из 15 случаев SQ повысился в 12, притом в день операции—в 6 случаях, в остальных же случаях—на 2 ой день р. о. Нормальный SQ устанавливался самое раннее на 2-й день, самое позднее на 7-й.

Сопоставляя теперь полученные нами результаты с данными других авторов, мы прежде всего должны отметить, что полученная нами для нормальной мочи предельная величина SQ оказалась несколько ниже таковой у Schemensk'ogo ¹⁾, Matusovszk'ogo и Lasczka ²⁾, которые считают ее около 200, но выше, чем у Мирюлюбова и Семенова ³⁾, у которых коэффициент этот равен 100.

Опухания и др. аномалии положения матки, а также мномы, не сопровождавшиеся кровотечениями, и кисты яичников давали у нас, в согласии с данными других авторов, минимум отклонений SQ .

При острых воспалительных изменениях органов малого таза, протекавших с высокой температурой, в большинстве случаев SQ повышался, хотя не в такой степени, как у вышеупомянутых авторов.

У больных, страдающих раком матки, статагмометрические исследования дали неодинаковые результаты: у Schemensk'ogo ⁴⁾, напр., в преобладающем большинстве случаев SQ был высоким, у Matusovszk'ogo и Lasczka ⁵⁾, напротив, низкий, у нас же он держался на средних цифрах.

Указаний на то, как влияет радиотерапия на поверхностное натяжение мочи, в доступной мне литературе я не нашел; в наших случаях после каждого сеанса радиотерапии SQ отчетливо повышался.

При токсикозах беременности мы постоянно получали высокие цифры,— SQ был здесь выше, чем при других заболеваниях, каковое обстоятельство может быть объяснено, по мнению Мирюлюбова и Семенова ⁶⁾, помимо влияния на мочу продуктов распада веществ в организме, нарушением регулирующей способности почек (что мы действительно имеем при токсикозах беременности): вследствие этого нарушения в моче появляется большое количество веществ, понижающих поверхностное ее натяжение.

¹⁾ Л. с.

²⁾ Л. с.

³⁾ Юбилейный сборник В. Я. Данилевского, 1925.

⁴⁾ Л. с.

⁵⁾ Л. с.

⁶⁾ Л. с.

Некоторое расхождение с другими авторами обнаружилось у нас при изучении SQ у беременных. До первых 3-х месяцев беременности мы совершенно не получали повышения SQ, в конце же беременности процент повышений у нас оказался значительно ниже, чем у Matu-sovsky'го и Laszka¹⁾. Впрочем нужно отметить что на 5—6-й день после родов мы все же часто наблюдали понижение SQ в сравнении с его величиной до родов, что согласуется с данными других авторов.

В общем итоге на основании полученных нами результатов, отчасти совпадающих с выводами др. авторов (Schemensky²⁾, Matu-sovsky и Laszka и др.), мы должны признать, что SQ существенно меняется в сторону увеличения чаще всего при заболеваниях, сопровождающихся расстройством белкового обмена веществ, и при накоплении продуктов распада белка в организме. Значительное увеличение его при токсикозах беременности, при раках матки, в особенности после начинающегося усиленного распада их при радиотерапии, при воспалительных заболеваниях с повышенной t⁰—являются в этом отношении особенно доказательными.

Что касается практического значения данного метода, то на основании своих наблюдений мы считаем возможным утверждать, что, несмотря на свою чувствительность, способ этот вряд ли может иметь более или менее важное значение для клиники: по нашему мнению он может играть лишь подсобную роль в постановке диагноза и прогноза.

D-r B. S. Tarleau (Kazan). Sur l'emploi de la méthode stalagmométrique de l'examen de l'urine dans la gynécologie et l'obstétrique.

L'auteur a produit 482 examens stalagmométriques de l'urine chez 79 malades. Le plus souvent le coefficient stalagmométrique augmente dans des cas accompagnés par un défaut du métabolisme d'albumine et par une accumulation des produit de déchet dans l'organisme (les toxiques de la grossesse, le cancer de l'utérus au stade de désintégration, les infections inflammatoires). La méthode d'après l'auteur n'a qu'un rôle secondaire pour le diagnostic et le pronostic.

¹⁾ L. c.

²⁾ Münch. med. Woch., 1922, №№ 27, 49.