

На основании вышеизложенных данных, а также результатов исследований авторов, работающих в этом направлении, можно прийти к выводам:

1) Биологическая реакция на липоиды специфична (только на липоиды).

2) Эта реакция может служить ценным подспорьем для установки правильного диагноза (до этого неясного) некоторых видов доброкачественных и злокачественных новообразований.

3) В настоящей работе подтвердилось, что средний липоидный индекс у „нормальных“ равняется 0,26; у раковых больных—0,53; у больных с дермоидными кистами 3,9, и выявлен новый липоидный показатель при железистых аденокистомах яичников—1,5.

В заключение выражаем пожелание о необходимости дальнейшего накопления материала для разработки данного вопроса с обращением особого внимания на конституцию исследуемых больных и на влияние различных заболеваний на колебания липоидного индекса.

Из Акушерско-гинекологической клиники Государственного института для усовершенствования врачей имени В. И. Ленина в Казани.

(Зав.—проф. А. И. Тимофеев.)

Опыт изучения хлоридов в поте у беременных женщин в связи с водно-солевым обменом у них¹⁾.

Ассистента клиники д-ра **Б. С. Тарло**
и научного сотрудника д-ра **Н. Н. Олерской.**

Известно, что кожа, помимо других функций, обладает важной выделительной функцией, которая приобретает особое значение при беременности, когда, благодаря „перестройке“ организма, к выделительным органам предъявляются повышенные требования. Между тем наши знания в отношении этой важной системы у беременных еще очень скудны. Исследования Scaglioni и в нашей клинике д-ра Сидорова показали понижение у беременной той части выделительной функции кожи, которую принято называть perspiratio insensibilis. Особенно резкое понижение этой функции обнаружено было при токсикозах беременности.

Наиболее важным выделительным органом кожи являются потовые железы. В отношении их морфологии имеются указания Rebaudi и др., которые на основании экспериментальных данных приходят к заключению, что во время нормальной беременности потовые железы подвержены функциональной гипертрофии. Waelsch также указывает, что, как правило, во время беременности увеличивается количество потовых желез. В особенности это касается желез подмышечной впадины, для которых в настоящее время признается витимная связь с функцией половых желез и которые, по классификации Schiefferdecker'a, получили название апокринных. Самые низкие цифры они получили у беременных с токсикозами.

¹⁾ Доложено на 112 научном собрании врачей Гос. инст. д. усов. врачей им. В. И. Ленина в Казани 26/III 1929 г.

Согласно последним исследованиям (Гершельман, Krause и др.), количество потовых желез (glandulae sudoriferae) достигает у человека от 5 до 7 миллионов. У женщины потовые железы покрывают все тело за исключением края губ и малых половых губ. Пот у человека бесцветен, малого удельного веса и щелочной реакции. Что касается химического состава пота, то он содержит—воду, неорганические соли, хлористые, сернокислые, фосфорно-кислые щелочи, продукты белкового обмена (мочевину, аммиак, мочевую кислоту, креатинин) и летучие жирные кислоты, придающие поту специфический запах. Потом выделяются различные химические вещества, введенные в организм, как-то железо, мышьяк, ртуть, иод, а также бактерии (брюшно-тифозные, туберкулезные) и токсические вещества.

Потоотделение, представляя собой процесс секреторный, развивает свою деятельность под влиянием нервного раздражения и служит, главным образом, для регуляции температуры нашего тела и для процессов выделения.—Главным компонентом пота, по классическому исследованию Crameг'a, является вода (97,9%) и NaCl (0,5—0,8%). Затем работами последних лет доказано, что NaCl не являясь сам источником энергии, играет однако большую роль в общей экономии организма. Неудивительно поэтому, что водно-солевой обмен привлекает внимание исследователей, и в последнее время многие, изучая солевой обмен у беременных, пытаются явления обмена поваренной соли в организме поставить в связь с изменениями коллоидов ткани. Как известно, для нормального эйколлоидального состояния протоплазмы необходима, как физиологическая согласованная смесь ионов (изотония), так и осмотическая изотония, носителями которых являются соли. Среди этих солей видное место занимает поваренная соль, как фактор, поддерживающий на определенной высоте молекулярную концентрацию.

Большинство авторов (Zangemeister, Черток, Шипунова, Э. Кватер и Рафалькес и друг.), желая судить о тех пато-физиологических изменениях, которые наступают в организме женщины в связи с беременностью, в частности—об устойчивости и лабильности почек при ней, изучали содержание хлоридов в крови, и в то же время уделяли внимание содержанию их в моче, однако оставляли в стороне колебания их в такой важной выделительной жидкости—как пот. Химическим анализом последнего у больных занимались очень немногие авторы. (Brieger, Disselhorst, Тониян, Berry и др.), сравнительного же изучения его у небеременных и беременных женщин, судя по доступной нам литературе, никем еще не производилось.

Полагая уже а priori, что выделение пота кожей, как интерстициальный момент в солевом обмене, должно играть у беременных важную роль, на которую один из первых обратил внимание Widal, и принимая, далее, во внимание важное значение задержки поваренной соли в организме беременных, в особенности при Hydrops gravidarum, мы предприняли в нашей клинике одновременное изучение динамики хлоридов у беременных, как в крови, моче, так и в поте, причем исследованию последнего мы придавали особое значение.

Методика лабораторных исследований пота одним из нас (Тарло) начата была в лаборатории Кардиологической клиники в Кисловодске в 1927 г. под руководством проф. Маноиловой, которой и приносим

здесь свою глубокую признательность за любезную консультацию при наших начальных опытах.

При выработке методики исследования пота мы столкнулись с известными трудностями. Прежде всего надо было получить пот, близкий к тому, который выделяется в физиологических условиях. В качестве раздражителя для вызывания потоотделения мы остановились на применении тепла, так как пот, получаемый в результате нагревания, так называемый термогенный, ближе всего, по мнению многих исследователей (Маршак и Клаус, Тониян и друг.), стоит к поту, получаемому в физиологических условиях. С этой целью мы помещали больную в электро-световую ванну, причем для того, чтобы избежать примеси к поту кожного сала, место, откуда собирался пот, вытиралось ватой, смоченной дистиллированной водой, и потом высушивалось. Бумажка Bang'a, предварительно взвешенная на торсионных весах, закладывалась в стерильный стеклянный цилиндр с притертой пробкой и служила для собирания пота. В момент появления пота, обыкновенно спустя 15—25 минут после нагревания, этой бумажкой, захваченной пинцетом, мы осторожно касались периферии капель пота, не дотрагиваясь до кожи. Бумажка, пропитанная потом, вновь немедленно взвешивалась, чтобы таким образом избежать испарения пота с ее поверхности, и помещалась тотчас же в цилиндр с 92° спиртом, где и экстрагировалась в течение 20—24 часов, а экстракт исследовался на хлориды обычным способом, путем титрования $\frac{1}{100}$ N раствором азотно-кислого серебра, причем индикатором служил раствор хромово-кислого калия. Опыты велись нами всегда в одних и тех же условиях: натошак, при одинаковой температуре комнаты, при t^0 ванны в 70—80° C, причем местом собирания пота служила подмышечная впадина.

Имея в виду исследование целого ряда авторов, в особенности Schiefferdecker'a, доказавшего специфичность желез подмышечной впадины, мы поставили ряд параллельных опытов с исследованием пота, собранного с живота, с потом из подмышечной впадины. Полученные результаты показали некоторую разницу в содержании хлоридов в поте с различных мест, вследствие чего мы и придерживались строго исследования пота только из подмышечной впадины, чтобы иметь право делать сравнительную оценку результатов. Параллельно с потом исследовалась на хлориды кровь и моча.

Кровь для исследования мы брали из мякоти пальца утром натошак, перед световой ванной. Исследование хлоридов мы производили в цельной крови, по микрометоду Bang'a. Кроме основной пробы, мы всегда ставили и контрольную, а при наличии колебаний брали средние цифры. Предварительно мы поставили несколько опытов с пустой бумажкой Bang'a на предмет выяснения возможности содержания в ней самой хлоридов. Хлориды в моче исследовались по способу Mohr'a.

Всего нами было произведено 330 исследований на 110 женщинах, из которых 95 находились в различных месяцах беременности, а остальные 15—были небеременными, здоровыми женщинами, без заметных изменений в почках и друг. внутренних органах.

Всех женщин мы разделили на 4 группы. В первую (40 человек) вошли беременные, находившиеся в первой половине беременности; во вторую — (40 человек)—женщины, находившиеся во второй половине бе-

ременности, начиная с 6-го месяца; в 3-ю группу (15 человек) вошли все случаи токсикозов беременности, и, наконец, четвертая группа (15 человек) объединила всех небеременных.

Результаты химического анализа пота нормальных людей у различных авторов сильно разнятся друг от друга. Причиной этому служит разная техника собирания пота и методика исследования его. В частности в отношении интересующего нас вопроса—о содержании хлоридов в поте имеются в литературе следующие данные:

ТАБЛИЦА № 1.

Фамилия автора	Хлориды в поте	Фамилия автора	Хлориды в поте
Маршак	0,78	Brieger-Disselhorst . . .	0,707
Cammerer	0,66—0,78	Тониян	0,3—0,35
Словцов	0,34	Berry	0,3—0,6
Hammarsten	0,05—0,37	Willbrand	0,17—0,32
Aschard	0,2		

В отношении хлоридов крови цифры авторов более согласны, а именно.

ТАБЛИЦА № 2.

Фамилия автора	Хлориды в крови	Фамилия автора	Хлориды в крови
Aschard	0,45	Черток	0,468
Bunge	0,412—0,478	Кватер-Рафелькес . . .	0,550—0,650
Biernacki	0,45—0,47	Азарх	0,427—0,530
Jacobson	0,590—0,669	Czaki	0,48—0,499
Коренгольд	0,500—0,650	Шипунова	0,48
Langlais	0,537		

Крайнее разногласие данных авторов в отношении пота заставило нас, прежде чем приступить к изучению движения хлоридов у беременных женщин, установить величину хлоридов для женщин здоровых, небеременных. Те же самые контрольные опыты мы производили и с кровью, так как, несмотря на довольно большое количество экспериментальных исследований по вопросу о содержании хлоридов в крови, здесь, как показывает таблица № 2, много еще противоречивого.

Следующая таблица (№ 3) показывает средние цифры хлоридов в поте, крови и моче, полученные в результате наших исследований.

ТАБЛИЦА № 3.

Средние цифры хлоридов в поте, крови и моче в мг. ‰.

	Небеременные	1-я полов. берем.	2-ая полов. берем.	Токсикозы
Пот	461	485	367	261
Кровь	455	499	515	500
Моча	1539	1497	926	626

При исследовании 15 небеременных женщин мы получали, как видно из выше помещенной таблицы, в крови в среднем—455 мг. $\%$ хлоридов, цифру, вполне совпадающую с данными, полученными другими авторами (Шипунова, Черток, Czaki, Азарх, Bunge, Bergnaski, Battazzi, Иоффе и друг.). В первую половину беременности количество хлоридов в крови, хотя и незначительно, но все же увеличивается, именно равно 499 мг. $\%$. Во второй половине беременности мы находим содержание хлоридов несколько увеличенным и против нормы, и по сравнению с первой половиной беременности—515 мг. $\%$. В общем колебания хлоридов во 2-ой половине беременности варьируют между 447 и 771 мг. $\%$. В числе обследованных 15 случаев различных токсикозов (неукротимая рвота, эклампсия, тетания, общие отеки и друг.), где в большинстве случаев при исследовании мочи находили белок, мы получили колебания в содержании хлоридов в крови от 406 мг. $\%$ до 600 мг. $\%$ или в среднем 508 мг. $\%$, что почти соответствует количеству их в первой половине беременности.

Эти незначительные колебания в отношении содержания NaCl в крови нельзя связать, по нашему мнению, с задержкой хлоридов в тканях беременных, как это пытаются сделать некоторые авторы. Такие незначительные колебания можно объяснить тем, что кровь стремится сохранить свой постоянный химический состав в отношении хлора. Но если результаты исследования динамики хлоридов в крови у беременных женщин не дают нам определенных данных, позволяющих судить о задержке хлоридов в тканях, то полученные нами результаты исследования пота и мочи несколько больше приближают нас к пониманию тканевого обмена.

Если обратиться к таблице № 3, где представлены результаты наших исследований пота у небеременных и беременных женщин, то мы можем увидеть, что количество хлоридов в поте небеременных женщин равно в среднем 461 мг. $\%$; в первую половину беременности мы имеем в среднем 485 мг., цифру, даже немного большую, чем цифры полученные у нормальных, небеременных женщин. Во 2-ю половину беременности мы уже имеем резкое уменьшение хлоридов в поте, по сравнению с нормой и 1-ой полов. беременности,—0,367 мг. $\%$. Еще более резкое понижение мы имеем при токсикозах—261 мг. $\%$.

Анализируя эти данные, полученные в результате исследования хлоридов пота у беременных женщин и при токсикозах, мы должны прийти к заключению, что чем больше срок беременности, тем количество хлоридов в поте падает, и самого низкого уровня достигает у беременных с токсикозами.

Весьма характерным примером пониженного количества хлоридов в поте с почти нормальным количеством их в крови при токсикозах, сопровождающихся отеками, является история болезни больной П. (№ 21, 1928 г.), поступившей в Акушерское отделение клиники в конце 10-го месяца беременности с сильными отеками лица, ног, нижней части живота, с сильными головными болями, тошнотой и рвотой (картина преэкламптического состояния). Макс. давл. крови—171 мм. ртутного столба. Белка в моче 17 $\%$ по Эсбаху; в осадке зернистые цилиндры (4—5 в поле зрения) и единичные гиалиновые. Исследование на хлориды дало

следующие результаты: в крови—475 мг. ‰; в поте—182 мг. ‰; в моче 710 мг. ‰.

Подводя итоги результатам нашего исследования хлоридов в поте у беременных женщин, мы склонны вполне присоединиться к тем взглядам, которые в настоящее время все более и более оттеняют, что во время беременности, особенно во 2-ю половину ее, наблюдаются колебания, иногда довольно значительные, со стороны водно-солевого обмена, причем ткани энергично удерживают воду, содержание которой в организме беременной значительно повышено (Zangemeister, Batisweiler, Kaboth, Zinsser, Eckelt и др.), и, надо полагать, что нефункция почек повреждена во время беременности, а причины отклонения от нормы лежат в тканях беременной и поэтому можно с правом говорить об общей готовности тканей к отеку („Oedembereitschaft“ (Batisweiler) или „Hydropstendenz“, „Preödem“ (Widal) или „latente Gewebshydropsie“ (Strausz)), как о специфической реакции соединительной ткани во время беременности.

Нам осталось еще коснуться наших данных, полученных в результате исследования хлоридов в моче. По сравнительным данным таблицы № 3 мы ясно видим уменьшение количества хлоридов в моче, прогрессирующее с увеличением срока беременности. Так, полученные нами в норме цифры хлоридов в моче выражаются в 1.547 мг. ‰; в 1-ую половину беременности отмечается незначительное уменьшение их—1.497 мг. ‰; во 2-ую половину беременности—еще большее понижение против нормы—926 мг. ‰ и при токсикозах содержание их достигает цифры—626 мг. ‰.

Что касается зависимости содержания хлоридов, как в поте, так и в крови, от возраста, количества беременностей, перенесенных аборт, то подметить ее нам не удалось.

Построив соответствующие кривые движения хлоридов в поте, моче и крови в разные периоды беременности и при токсикозах, мы замечаем ясный параллелизм в уменьшении количества хлоридов, как в поте, так и в моче, в то время как амплитуда колебаний количества хлоридов в крови, по отношению к различным срокам беременности, остается очень незначительной. (См. табл. № 4). Итак, наши данные в отношении содержания хлоридов в моче при беременности согласуются с наблюдениями многих исследователей (Zangemeister, Büttner, Zinsser, Fetzer, Holzbach, Eckelt и друг.), которые приходят к заключению, что выделение поваренной соли во время беременности и в абсолютном, и в процентном отношении понижено.

Не вдаваясь в разрешение до сего времени еще спорного вопроса,—что является первичным—задержка ли воды или поваренной соли в тканях, мы можем только констатировать, что наличие задержки NaCl в тканях является фактом установленным (Marie, Fischer, Batisweiler и др.). Наши данные о понижении количества хлоридов в поте у беременных и особенно при токсикозах, сопровождавшихся отеками, вполне согласуются с современными воззрениями на патогенез отеков и, может быть, являются лишним доказательством такой концепции.
