

## К этиологии эндемического зоба<sup>\*</sup>).

Ассистента **З. Н. Блюмштейна.**

Осенью прошлого 1927 г. я принял предложение Обздрава Марийской автономной области исследовать на содержание иода питьевую воду некоторых селений области, пораженных зобом, сделав поездку для взятия проб и попутного наблюдения заболеваемости на местах.

Вопрос этот тем более интересен, что многочисленные теории и исследования этиологии зоба в конечном счете не дают чего-либо твердо установленного: различными авторами отмечается и влияние геологического напластования, и влияние тех или иных элементов (Ca, Mg, Fe), и радиоактивности питьевых вод (E. Apert<sup>1</sup>), наконец, более 70 лет тому назад Chatin высказал предположение о недостатке иода в питьевой воде, как причине заболеваемости зобом, и доказал это на отдельных примерах. Широко проверить эту теорию было чрезвычайно трудно из-за отсутствия специальной методики определения минимальных количеств иода, каковая была детально разработана Fellenberg<sup>2</sup> и опубликована лишь в 1923 г.<sup>3</sup>) С помощью этой методики в настоящее время заграницей проводятся многочисленные исследования, и уже намечаются некоторые выводы в затронутом нами вопросе.

Насколько мне известно из доступной русской литературы последних лет, подобных исследований у нас не производилось, и потому полученные мною результаты, мне кажется, будут небезинтересны для опубликования.

Мною был осмотрен ряд селений Звенигского кантона области, и произведено 16 анализов на содержание иода во взятых в этих селениях пробах воды. Изложу в самых кратких словах данные произведенного мною осмотра, а также результаты анализов.

Первой, осмотренной мною, деревней были Озерки (в деревне около 80—90 дворов, приблизительно поровну в верхней и нижней части). Осмотру ее населения было посвящено мною наибольшее время. Осмотр производился путем созыва населения в общественную избу, а также, в верхней части селения, непосредственно в домах. В результате оказалось, что в деревне имеется от 15 до 20 страдающих зобом, причем у некоторых из них опухоль щитовидной железы имела значительные размеры — до средней величины яблока. Из опроса больных выяснилось, что все они связаны между собой кровным родством, нередко по прямой линии. У остальных жителей деревни не оказалось даже и следов начинающегося зоба.

Питьевой водой население верхней части деревни, где живут почти все зобатые, за исключением трюх, пользуется из одного болота, но в разных местах летом и зимой. К месту взятия воды проложен по болоту настил, у концов которого установлены вертикально выдолбленные колоды, диаметром около 70 сант. каждая. Колоды находятся в запу-

<sup>\*</sup>) Доложено на V Менделеевском Съезде по Чистой и Прикладной Химии 15—21 июня 1928 г. под заглавием: „К вопросу о содержании иода в питьевых водах местностей, пораженных зобом“.

щенном состоянии, прогнили, цвет воды — светложелтый. При исследовании на иод оказалось, что в летнем водоеме содержится неорганического иода 0,16  $\gamma$  КЖ, органического — 1,74  $\gamma$  КЖ, в зимнем водоеме неорганического — 0,95  $\gamma$  КЖ и органического — 1,11  $\gamma$  КЖ на 1 литр. В воде другого болота, которым пользуется население нижней части Озерков, и где вместо колоды имеется прогнившая бочка, неорганического иода не оказалось, органического же найдено 0,16  $\gamma$  КЖ на 1 литр. Вода этого болота оказалась также содержащею марганец.

В следующей деревне, Нижней Ошутъял, оказалось страдающих зобом двое, брат и сестра, причем у брата вначале болезни зоб был величинной с куриное яйцо, но быстро уменьшился под влиянием смазывания иодной настойкой, у сестры же обнаружен начинающийся зоб в виде небольшой опухоли в нижней части шеи. Н.-Ошутъял — очень маленькая деревенька, всего около 20 домов, и можно, пожалуй, верить жителям, что больше случаев зоба у них нет, по крайней мере значительно выраженного.

Жители деревеньки пользуются питьевой водой из протекающего подле нее ручья, вода в котором чистая, прозрачная, бесцветная, но, как и всякая ручейковая вода, раз не устроено специального водоема, содержащая, при взятии ведром, ил, песок, сучья и не только микроскопический, но и макроскопический планктон (включая червей). Неорганического иода в ней оказалось 4,27  $\gamma$  КЖ на 1 литр., органического же не было обнаружено.

В следующей деревне, Шигаково или Лушмар, поголовного осмотра населения мною не производилось, и лишь у некоторых, случайно остановленных мною возле источника водоснабжения, жителей оказалось увеличение щитовидной железы, заметное на глаз, но в общем небольшое. Имеются ли в деревне случаи с значительным увеличением щитовидной железы, — сказать нельзя, как нельзя этого и отрицать, опираясь лишь на словесные уверения населения.

Водой население Шигакова пользуется из болота с таким же водоемом-колодой, как и в Озерках. Вода желтого цвета. Иода в ней ни неорганического, ни органического обнаружено не было.

В четвертой деревне, Кишнур (свыше 100 дворов), поголовный осмотр населения был произведен тем же порядком, что и в Озерках, т. е. в общественной избе, причем около 50 человек оказалось пораженными зобом, в том числе 5—6 имели значительно развитое заболевание, у остальных же наблюдалась начальная форма болезни. Этой формой были поражены как дети, так и взрослые, и старики, мужчины и женщины. Для небольшой части заболевших удалось отметить кровное родство.

Почти все население д. Кишнур пользуется водой из колодца, находящегося в центре болота, возле полотно железной дороги. Сруб колодца находится в очень плохом состоянии, весь зарос зеленью и едва выступает над уровнем окружающего болота. Цвет воды такой же, как средней крепости чая. Неорганического иода в ней найдено не было, органического же оказалось 0,4  $\gamma$  КЖ на 1 литр.

Наконец, в д. Кожла-Сола мною были обнаружены 3—4 единичных случая значительно развитого зоба. Поголовного осмотра населения здесь мне произвести не удалось, так как собрать жителей для осмотра ока-

залось невозможным. Выявленные зобатые были просто приведены сель-уполномоченным, как известные ему лично.

Население этой деревни пользуется водой из болота, из обычного водоема-колоды, но только содержимого тщательно и даже снабженного крышкой. По отношению к иоду оказалось, что как неорганического иода, так и органического вода не содержит, но в ней открыто присутствие марганца.

Для сравнения мне необходимо было параллельно произвести исследование воды и в местностях, не пораженных зобом. К таковым с уверенностью можно отнести, напр., дер. Кожлангер, о которой нет никаких упоминаний на этот счет и в прежних обследованиях (К а н д а р а т с к и й), и в произведенных на выбор обследованиях нескольких дворов зоба не оказалось.

Население Кожлангера пользуется водой из колодца, недавно (в 1925—26 г.) хорошо устроенного и хорошо содержимого, глубина которого до поверхности воды—3 саж., а толщина водного слоя—1 саж. Вода в колодце чистая, прозрачная, бесцветная, содержит много карбонатов щелочных земель, неорганического же иода совершенно не содержит, а органического—0,32 у КJ на 1 литр.

В общем все, произведенные мною наблюдения, могут быть сведены в виде нижеследующей таблицы:

ТАБЛИЦА.

Селение	Источник водоснабжения	Содержание J, перечисл. на КJ, в γγ на 1 L.		Примечания
		Неорган.	Орган.	
Озерки	Болото верхней части деревни, водоем летнего пользования	0,16	1,74	
"	Тоже, водоем зимнего пользования	0,95	1,11	
"	Болото нижней части деревни	нет	0,16	В воде Mn.
Нижн. Опутьял	Р. Ишутка	4,27	нет	
Кожлангер	Колодезь	нет	0,32	Много карбонатов щелочн. земель
Шигаково (Лущмар)	Болого	нет	нет	
Кишнур	Болото	нет	0,4	
Кожла-Сола	Болото	нет	нет	В воде Mn.

*Примечания.* 1) Исследование иода производилось по методу Fellenberg'a. 2) Отрицательные результаты анализа не следует понимать, как свидетельство абсолютного отсутствия иода,—весьма возможно, даже почти наверное, что он имеется в воде, но только в количестве меньшем предела чувствительности реакции, и потому для обнаружения его нужно затратить гораздо большее количество воды, чем то, каким я располагал. Определение этих величин едва-ли

имеет существенное значение, т. к. какого-либо влияния на выводы, при полученных данных, они иметь не могут. 3) На каждый анализ мною затрачивалось до 2 L воды. 4)  $\gamma = 0,001$  mg., иод рассчитан на KJ.

Сравнивая эти наблюдения, имеющие, кстати сказать, лишь ориентировочный характер, так как моя поездка была ограничена весьма кратким временем, с обстоятельными наблюдениями М. Ф. Кандаратского<sup>3)</sup> в 1886—1889 гг., можно установить, что с того времени значительно уменьшилось число зобатых в Озерках, в Кишнуре же и, вероятно, в Н. Ошутьяле, Шигакове и Кожла-Соле заболеваемость этой болезнью с 1886—89 гг. почти не изменилась. Что касается деревень Шелангер и Ташнур, в которых, по Кандаратскому, зоб был в его время сильно распространен, то сказать об них что-либо определенное в этом отношении нельзя. В Шелангере, напр., население категорически отрицает заболеваемость зобом, но осмотра здесь мною не производилось, и можно лишь допустить, что здесь нет сильно развитых зобов. В Ташнуре население также отрицает наличие зобатости, но, так как мною было здесь осмотрено не больше двух десятков жителей, у которых ничего не было обнаружено, то и относительно этого селения можно сказать лишь то же, что сейчас сказано относительно д. Шелангер.

Величина зоба у осмотренных мною больных приблизительно такая же, какую наблюдал Кандаратский. Равным образом и в настоящее время преобладают здесь такие же формы начинающегося зоба, разлитого, неболезненного, легко поддающегося лечению, к которому, к сожалению, население вследствие своей отсталости и, вероятно, слабого развития медицинской сети и полного отсутствия санитарного просвещения, весьма редко прибегает.

Переходя, наконец, к выяснению причин развития зобатости, отметим, что исследованиями по этому вопросу, произведенными в самых разнообразных местах земного шара, не было установлено какого-либо одного этиологического момента данного заболевания,—исследования эти привели к заключению, что в этиологии зоба могут играть роль различные моменты, каковы наследственность (конституциональные особенности организма) и, особенно, изменение условий внешней среды, т. е. моменты экзогенного характера. По каждому из этих факторов существует весьма обширная литература, собранная Е. Bircher'ом<sup>4)</sup>, к трудам которого мы и отсылаем интересующихся.

Из русских исследований заслуживают внимания наблюдения И. Асланишвили<sup>5)</sup> над зобом в Сванетии, каковые наблюдения подтверждают влияние на возникновение данного заболевания с одной стороны питьевой воды, с другой,—и особенно,—конституциональных свойств организма. Правда, сам Асланишвили видит причину распространения зобатости в некоторых местах Сванетии только в воде, но спрашивается, чем же в таком случае объяснить, что в подавляющем большинстве обследованных им селений заболеваемость зобом колеблется в пределах от 20% до 30%, в некоторых местностях ниже, других же выше, причем в 2—3 доходит до 70%? Очевидно, здесь играют роль конституциональные особенности различных организмов, в различной степени противостоящих вредному влиянию состава воды, т. е. экзогенному фактору, кстати сказать, не исследованному.

Заслуживают внимания и приводимые Асланишвили факты влияния воды, в непораженных зубом местностях, на приостановку роста и регрессивное развитие зубов.

Обращаясь к результатам нашего обследования и анализа воды, нужно прийти к выводу, что кого-либо закономерного соотношения между содержанием иода в питьевой воде и заболеваемостью зубом в обследованных селениях Марийской области мной не установлено. Можно отметить лишь резкие колебания общего содержания J от 0,16γ до 2,06γ в 1 L в болотной воде и от 0,32γ в колодезной до 4,27γ в 1 L в ручейковой. В нашем материале в селениях, пораженных зубом, было обнаружено и значительное количество иода, и едва заметное присутствие его, причем столь же малое количество иода было встречено и в здоровой местности. С другой стороны самый характер заболевания, его диссеминированность в смысле распространения и отсюда невысокий процент по отношению к общему числу населения, наконец, несомненная кровная связь между пораженными зубом—все это заставляет склоняться к мысли, что причину зоба здесь надо видеть не только в экзогенных причинах, но и в конституциональных особенностях организма. Эту же мысль в свое время высказывал и Кандаратский, ставя вопрос гораздо шире,—он видел причину заболеваемости марийцев (быв. черемисы) в замкнутости их быта, отсутствии смешения с русским населением, что приводило, в связи с тяжелой борьбой за существование, к ослаблению конституциональных свойств организма и даже вымиранию населения.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А.

1) E. Apert. Pathologie de la glande thyroide. Nouveau traité de medecine Roger-Widal-Teissier, fasc. VIII, 1925.—2) Th. v. Fellenberg. Biochemische Zeitschr., Bd. 139, N. 1/2, 1923.—3) М. Ф. Кандаратский. Признаки вымирания луговых черемис Казанской губ. (Эндемия зоба и кретинизма). Казань. 1889.—4) E. Bircher. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie. Bd. V, 1913.—5) И. Асланишвили. Зоб в Сванетии. Тифлис. 1926.